

# **Les technologies avancées ont-elles un rôle significatif pour faire face aux défis de l'urbanisation des pays africains ?**

*Comment, avec des moyens limités, en hommes, en technologies et en financements, faire face aux défis d'une urbanisation débridée et à ses impacts sur l'environnement ? Comment échapper au cercle vicieux de la pauvreté ? L'Afrique n'a guère le choix : pour attirer un minimum d'investissements, il lui faudra, avec l'aide des technologies avancées, placer la maîtrise du risque environnemental au cœur de ses stratégies. Ce pourrait être sa principale contribution au stade actuel d'une mondialisation engagée dans une course périlleuse.*

par Alain L. Dangeard, Consultant

## **Le paysage urbain africain : des changements rapides et dramatiques**

La population urbaine va passer en Afrique de 220 à 430 millions en deux décennies par croissance naturelle et transformation de villages en petites villes. Le taux de cette progression est de 5 % par an, soit un taux plus élevé que dans toute autre région du monde. Quelques grandes agglomérations dispo-

sent d'un minimum d'infrastructures éducatives ou de services publics, mais la majorité des villes moyennes en est dépourvue. 70 % des habitants vivent dans des habitats précaires. L'Afrique connaît depuis peu une croissance économique de 4 à 5 % par an. Mais les municipalités ne reçoivent qu'une faible part des revenus fiscaux correspondants, le plus souvent de l'ordre de 1 % du PNB. Il n'y a pas de précédents historiques à de tels taux de croissance en un temps aussi court.

Avec des moyens réduits pour faire face aux besoins d'infra-

structures et sans disposer du temps nécessaire pour planifier selon les méthodes traditionnelles, le danger est de laisser les effets défavorables (dégradation de l'environnement et crises sociales) peser sur la croissance.

Pour sauvegarder les opportunités de développement et lutter contre la pauvreté, les approches conventionnelles de l'aide internationale et les actes de solidarité ne suffiront pas à assurer les objectifs du millénaire, encore moins à compenser la vulnérabilité des territoires fragiles, souvent cô-

tiers, dans les conditions incertaines des changements climatiques. Pour lutter contre la pauvreté, il faut créer un environnement propre à attirer les investissements et créer des entreprises africaines. Or, bien peu de financements ou d'entreprises prennent les services aux peuplements précaires ou à l'économie informelle comme objectif principal d'une stratégie de développement

économique basée sur la qualité des services publics. Le risque est considéré comme trop élevé. Or, si l'on considère que la majorité du peuplement urbain à venir se situe dans ces zones où le revenu moyen est plus élevé que dans les campagnes, n'est-ce pas ignorer un marché souvent informel mais déjà important ? S'il ne se développait pas, la faiblesse des résultats et les coûts indirects qui en résulteraient pour l'ensemble des zones centrales et périphériques de centaines de villes africaines serait alors en soi un péril sécuritaire majeur. Même en Afrique du Sud, au revenu moyen plus élevé que dans le reste du continent, les premiers signes de crises sociales latentes sont perceptibles. Ce risque peut aussi être

considéré comme une opportunité de tester et mettre en œuvre d'autres schémas de développement en s'appuyant sur les acquis des progrès

**Pour sauvegarder les opportunités de développement et lutter contre la pauvreté, les approches conventionnelles de l'aide internationale ne suffiront pas à assurer les objectifs du millénaire. Pour lutter contre la pauvreté, il faut créer un environnement propre à attirer les investissements et créer des entreprises africaines.**

technologiques les plus récents. A l'accélération des peuplements correspond, en effet, une accélération des progrès technologiques dans le sens d'une utilisation plus facile de technologies interdisciplinaires, éco-technologies et technologies de l'information. L'automatisation est un pas vers la simplification.

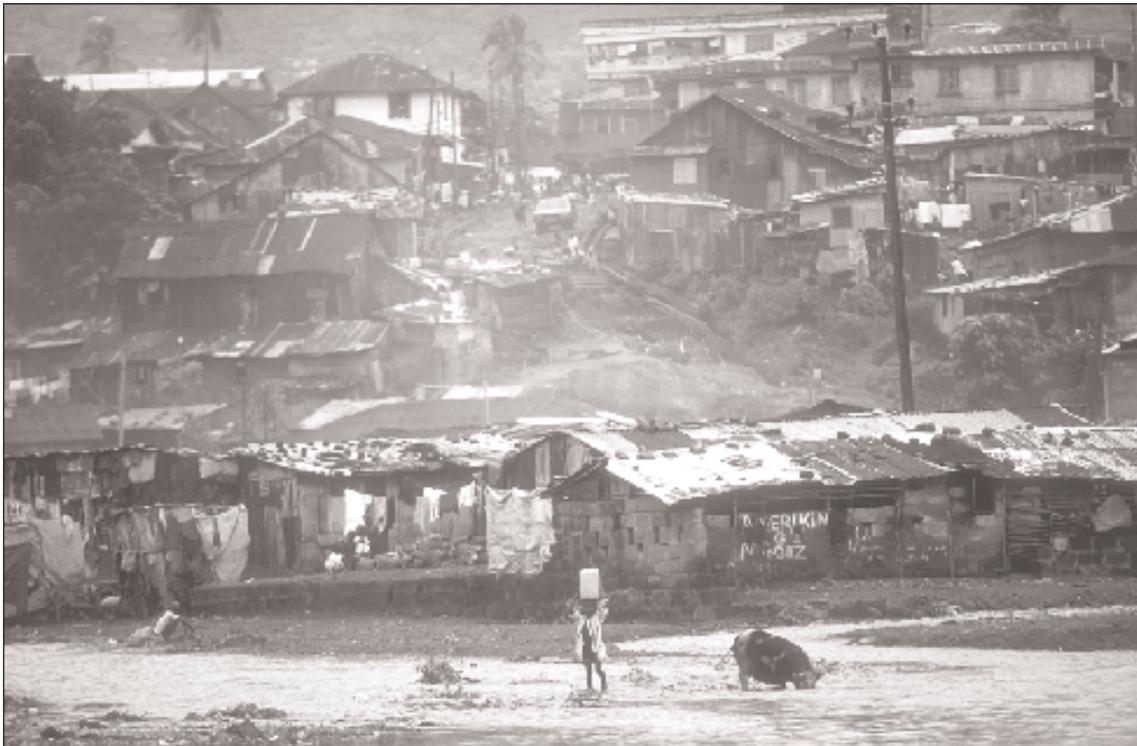
Comment juger l'opinion reçue qui veut que les technologies avancées soient trop chères pour les pays africains ? Pour avancer, il faut considérer que les services publics vitaux ne peuvent être séparés des autres problèmes liés à l'urbanisation. Notamment, il faut lever l'ambivalence du développement urbain, facteur de développement et lieu de destruction : comment sécuriser les perspectives de progrès économiques que contiennent la ville elle-même et sa périphérie tout en allégeant le poids des empreintes environnementales ? Les chances des villes d'échapper au cercle vicieux de la pauvreté vont dé-

pendre de mesures pour protéger leurs meilleurs atouts de développement endogène : le développement des marchés certes mais aussi la qualité des sols et l'optimisation des circuits de matières organiques ou minérales.

Alors, il faut répondre aux questions suivantes : dans quels domaines les techniques avancées peuvent-elles rapidement offrir des opportunités perceptibles par tous ? Que peuvent-elles apporter pour faciliter des initiatives à la portée des villes moyennes ?

## **Dans quels domaines les techniques avancées apportent-elles des opportunités perceptibles par tous ?**

En tout premier lieu, il faut considérer la possibilité de recueillir des données hétérogènes sur la ville et ses périphéries, afin de les valoriser par des outils de visualisation et de simulation en temps réels. Les progrès de l'économie urbaine sont directement fonction de la qualité de l'information sur les problèmes de la ville et de son *hinterland*. La pauvreté de la ville



Edgar Ciejnec/LINEAIR-BIOS

*La population urbaine va passer en Afrique de 220 à 430 millions en deux décennies par croissance naturelle et transformation de villages en petites villes. 70 % des habitants vivent dans des habitats précaires.*

est aussi une pauvreté d'information. Anticiper les besoins pour éviter les destructions ou les pollutions incontrôlées suppose de disposer de données fiables et régulièrement mises à jour qui permettent de protéger les sols, la relation de la ville avec les sources d'approvisionnement agricoles proches et de prévenir les importations de produits toxiques qui se retrouvent dans les décharges des déchets de l'économie informelle ou des ménages. Pour pouvoir y remédier, il faut les connaître. Pour anticiper ce que les villes africaines en expansion peuvent créer ou perdre de ressources selon les mesures de protection choisies, les don-

nées sur la vulnérabilité des sols et l'hydrologie urbaine peuvent ainsi être mobilisées de manière régulière et répétitive beaucoup plus rapidement et efficacement que par collectes de données manuelles. Ce qui est vrai pour l'intérieur est plus important encore pour les zones côtières où les questions d'environnement doivent inclure les effets liés aux zones maritimes (pollutions telluriques et risques d'intrusions salines).

**Il faut lever l'ambivalence du développement urbain, facteur de développement et lieu de destruction : comment sécuriser les perspectives de progrès économiques que contiennent la ville elle-même et sa périphérie tout en allégeant le poids des empreintes environnementales ?**

Les technologies de recueil, de transmission et de traitement de l'information peuvent répondre, à coûts raisonnables, aux besoins en simulation de systèmes complexes, comme la ville et son environnement. En synergie avec des capteurs au sol, les moyens d'observation embarqués (satellites Spot 5...) peuvent efficacement et régulièrement fournir par télédétection des données fiables sur les formations superficielles, les sols, les paysages

et les quartiers pour les études de vulnérabilité. Certes les modélisations sont scientifiques et complexes. Mais, l'avantage d'un rendu image simplifié est naturellement la possibilité de visualisation éducative du patrimoine urbain le plus menacé. L'ajustement du contenu (langage, données) et des échanges sous forme de travail coopératif avec les acteurs et usagers locaux peut rapidement viser à associer une population plus ou moins instruite. Les travaux peuvent alors contribuer à étendre l'utilisation des TIC dans les programmes de protection de l'environnement, de

formation et de lutte contre la pauvreté.

### **Que peuvent apporter les technologies avancées pour faciliter des initiatives à la portée des villes moyennes ?**

L'environnement doit être inclus dans les initiatives locales. Les régions pauvres n'échappent pas à la com-

plexité croissante des pollutions. L'environnement ne peut être géré que par les intéressés eux-mêmes et sa protection ne peut être efficace que dans un contexte de décentralisation. Pour une approche économique à dimension environnementale des zones urbanisées, il faut consulter les usagers et créer de la valeur. Plusieurs visions coexistent aujourd'hui.

✓ L'une a dominé les étapes du développement depuis cinquante ans. Elle gouverne encore les agendas internationaux : les centres sont équipés en réseaux et gérés en régie ou par des opérateurs privés ; les



Georges Dorian/REA

*L'environnement doit être inclus dans les initiatives locales, notamment dans les programmes de formation des populations.  
Les régions pauvres n'échappent pas à la complexité croissante des pollutions.*

réseaux de collecte des eaux usées sont peu efficaces et atteignent rarement les usines de traitement situées en bout de collecteur ; les habitats précaires, dans le centre ou dans des zones éloignées, sont mal ou pas du tout desservis. L'incitation que représentent les objectifs du millénaire a encouragé de nombreuses initiatives des municipalités, avec l'appui des opérateurs et des ONG qui mobilisent des petits entrepreneurs locaux pour une desserte autonome à partir de prélèvements dans les réseaux et pour un assainissement individuel amélioré. Dans de tels systèmes composites, des stratégies d'entreprises commencent à apparaître mais elles restent trop souvent en marge des services publics. L'accélération à venir de la croissance urbaine africaine amène à se demander si ce modèle est à l'échelle des besoins. Ce qui a manqué le plus est l'implication des usagers dans les décisions avant qu'elles ne soient entre les mains des spécialistes.

✓ Une autre approche peut y être ajoutée, mettant la protection des actifs environnementaux au cœur des initiatives locales avec comme conséquence la création d'entre-

**Les progrès de l'économie urbaine sont directement fonction de la qualité de l'information sur les problèmes de la ville et de son hinterland. La pauvreté de la ville est aussi une pauvreté d'information.**

prises et d'emplois locaux. Cela requiert de donner la priorité aux méthodes modernes de sauvegarde des ressources locales et de gestion décentralisées et créatrices de valeur. Au total, on est sur le chemin de systèmes intégrés pour un coût certes encore élevé. Mais la diffusion à grande échelle fera baisser le prix de revient notamment dans les zones à forte densité. Les fonds d'aide pourraient se concentrer sur cette période de transition, pour accélérer le passage des effets de taille aux effets multiplicateurs. Ce cercle vertueux est la chance de l'urbanisation, certes au prix d'une maintenance plus élevée, mais avec des créations d'emplois qualifiés correspondants.

**Pour la gestion de l'eau**, ramené à l'essentiel, l'apport des technologies modernes est de permettre de combiner gestion centralisée et traitement décentralisé des ressources, donc de basculer d'une économie du transport de l'eau chère en énergie en une économie du cycle local. Les techniques susceptibles de créer des opportunités de décentralisation sont :

✓ des unités de traitement plus compactes et modulables

(bio réacteurs à membranes avec résidus de traitement réduits, techniques de dépollution par zones humides à surface restreinte), sans même parler des techniques de des-

salement ;  
✓ des capteurs et moyens de transmission en ligne qui permettent de déléguer des services décentralisés à des communautés de base en contrôlant les risques.

L'intérêt de ces technologies est dans leur potentiel de valeur ajoutée : l'eau usée peut être utilisée comme une ressource pour l'agriculture et l'industrie ; la récupération d'énergie est possible dans les résidus de traitement. Ces technologies ont besoin d'énergie et leur généralisation suppose des progrès parallèles de la gestion de l'eau et de la sûreté de l'approvisionnement en énergie.

**Pour la gestion des déchets**, et pour résoudre le problème des décharges qui débordent et des sols qui se polluent, les nombreux travaux empiriques sur la gestion des déchets ménagers ont permis de mieux identifier les problématiques (humidité et circuits de matières en sont les données essentielles), de prévoir les flux et d'appréhender les contraintes à respecter. On sait que le poids des coûts externes est élevé et croissant. Prévenir les pollutions des

industries naissantes est une préoccupation commune et une priorité. Des protocoles méthodologiques sont disponibles pour choisir, cas par cas, le niveau rentable de collecte. Pour pouvoir récupérer dans des flux de déchets croissants la matière organique pour les besoins de l'agriculture de proximité, des référentiels existent avec des indicateurs simples à utiliser. La récupération d'énergie est beaucoup plus aléatoire.

✓ Ce que les villes africaines peuvent offrir au plan national et international : comment gérer la croissance ?

**La connaissance des contraintes environnementales** est une nécessité pour prévenir les dérives des identités tribales lorsque le cœur des conflits est celui d'une compétition pour des ressources naturelles rares. N'est-ce pas encore aujourd'hui la cause sous-jacente de nombreux conflits ?

Les villes africaines sont plus pauvres, mais il n'y a pas de raison pour qu'elles ne contribuent pas au développement économique comme dans les pays asiatiques. En Afrique du Nord, en Tunisie notamment, il y a de nombreuses expériences positives à partager. Il en va de même dans plusieurs pays au

sud du Sahara. Sans que ce soit nécessairement le meilleur critère, la Banque mondiale considère comme capables d'utiliser rapidement des programmes d'aide supplémentaires les pays suivants : Burkina Faso, Ghana, Tanzanie (1). Les réformes suggérées par la Banque mondiale pour favoriser l'investissement en Afrique pourraient commencer par encourager l'esprit d'entreprendre dans l'économie des services de base et développer leur rôle dans la croissance urbaine.

**La maîtrise des risques environnementaux urbains** est une étape décisive pour la relance des activités en situation de croissance urbaine rapide. La décentralisation repose sur des mesures à mettre en place avec les acteurs locaux pour protéger les actifs de la ville : le couplage d'un diagnostic des risques environnementaux avec l'approche économique pour promouvoir la création de richesse devrait créer un climat propre à encourager la naissance de nouvelles stratégies d'entreprises. On est sur la voie d'une gestion intégrée des ressources en eau (conservation, recueil des eaux de pluies et recyclage des eaux usées) valable dans tous les pays où

l'économie informelle joue un grand rôle et doit être associée aux choix des investissements prioritaires. La Chine est dans une phase de croissance où la gestion d'investissements extérieurs massifs amène à différer ces questions. Si elle veut attirer un minimum d'investissement, l'Afrique n'a guère le choix que de mettre la maîtrise du risque environnemental au cœur de ses stratégies. Ce pourrait être sa principale contribution au stade actuel d'une mondialisation engagée dans une course périlleuse.

## Note

(1) *Meeting the Challenge of Africa's Development - A World Bank Group Action Plan* - September 26, 2005.