

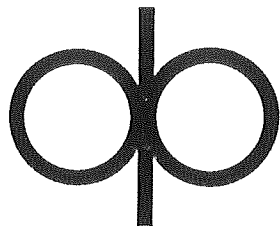
Association de Professionnels développement urbain et coopération

JOURNEE A.D.P. - 6 Septembre 1991

REFERENCES

ENVIRONNEMENT URBAIN
DANS LES PAYS EN DEVELOPPEMENT

A.D.P./C.O. VILLES EN DEVELOPPEMENT
Arche de la Défense
92055 PARIS LA DEFENSE CEDEX 04 FRANCE
Tél (33.1) 40 81 21 22 Fax (33.1) 40 81 15 99



Association de Professionnels développement urbain et coopération

JOURNEE A.D.P. - 6 Septembre 1991

REFERENCES

**ENVIRONNEMENT URBAIN
DANS LES PAYS EN DEVELOPPEMENT**

A.D.P./C.O. VILLES EN DEVELOPPEMENT
Arche de la Défense
92055 PARIS LA DEFENSE CEDEX 04 FRANCE
Tél (33.1) 40 81 21 22 Fax (33.1) 40 81 15 99

JOURNEE A.D.P. - 6 Septembre 1991

REFERENCES

ENVIRONNEMENT URBAIN DANS LES PAYS EN DEVELOPPEMENT

Document préparé par Geneviève NOISETTE,
stagiaire à Villes en Développement,
pour le compte de l'A.D.P.

A.D.P vous présente un document réunissant certains textes susceptibles de servir d'introduction à la journée de travail qu'elle propose sur le thème de l'environnement dans les villes des pays en développement.

Références sur l'environnement urbain se veut être une présentation qui, en l'abordant selon son évolution dans le temps, amène à reconnaître son actualité. C'est pourquoi les textes choisis sont placés par ordre chronologique mais aussi suivant le cadre dans lequel le thème est traité. Ainsi, après une vision historique générale, nous verrons plus précisément l'attitude de la Banque mondiale avant de faire un tour d'horizon des autres organismes de coopération, une des finalités de ce sujet étant de faire prendre conscience du milieu de vie des citoyens des PED, afin qu'il soit respecté et même amélioré.

Références est un recueil de textes ou d'extraits en rapport avec le thème considéré dans sa globalité ; il n'a pas l'ambition de proposer des solutions techniques ni de prendre position dans le débat sur leur opportunité ou sur les moyens à mettre en oeuvre. Ainsi il ne se fait que l'écho de divers auteurs ayant posé le problème.

Les textes mentionnés sont disponibles au centre de documentation "Villes en Développement" (Arche de la Défense pilier Nord, 92 055 LA DEFENSE CEDEX 04), de même que ceux de la bibliographie complémentaire portant un astérisque. Celle-ci permettra d'élargir le champ des lectures traitant, parfois indirectement, du sujet car l'environnement dépasse la seule dimension écologique. Mais nous précisons que ce document n'est qu'un point de départ dont la portée effective seront les interventions et débats auxquels vous allez assister et participer aujourd'hui.

Mais la réflexion ne devra pas s'arrêter là. En témoigne l'attention qui sera portée à l'importance du cadre de vie et de l'environnement dans les politiques de logement lors de la journée mondiale de l'Habitat du 7 Octobre 1991 sous les auspices du CNUED (Habitat) et présentée par son directeur M. A. RAMACHANDRAN (cf texte 23). Les exposés de cette journée devront pour leur part vous conduire à approfondir une matière riche car pas toujours bien cernée.

Nous tenons à remercier Mme Françoise REYNAUD (membre ADP) et les autres documentalistes de Villes en Développement qui ont aidé à la recherche des ouvrages servant de sources à ce petit fascicule.

Nous remercions également l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées qui a accepté de mettre ses locaux à notre disposition pour permettre un bon déroulement de cette journée.

A. OLAVARRIETA, Président de l'A.D.P.

SOMMAIRE

pages

- 1 - **Evolution historique de l'attitude des acteurs internationaux face à l'environnement urbain.**
- 2 - Texte 1 : Rapport de FOUNEX (Suisse 4-12 Juin 1971)
Sauvegarde PNUÉ - environnement 81/1
- 3 - Texte 2 : Déclaration de Stockholm (Suède 5-16 Juin 1972)
Sauvegarde op. cit.
- 5 - Texte 3 : Environnement et styles de développement,
Ignacy SACHS (1974) *Environnement Africain 1/74*
- 6 - Texte 4 : La ville tropicale et ses problèmes d'environnement,
Jean-Claude GIACOTTINO (1979) *Les cahiers d'Outre-Mer, Janv-Mars 79*
- 9 - Texte 5 : A stable urban ecosystem, Richard-L. MEIER
(1980) *Third World Planning Review, Vol. 2 n° 2*
- 12- Texte 6 : Villes cruelles, urbanisation et cadre de vie,
Pierre VENNETIER (1982) *Notre librairie, Aménager le milieu naturel n° 66/67*
- 15- Texte 7 : Environmental quality, metropolitan areas and
traditional settlements, Amos RAPOPORT (1983) *Habitat International, Vol. 7 n° 3/4*
- 17- Texte 8 : Human Settlements : Building a New Resourcefulness,
Joan DAVIDSON (1985) *op. cit. Vol. 9 n° 3/4*
- 23- Texte 9 : Notre Avenir à tous, Gro Harlem BRUNDTLAND
(1987) - *Edition du Fleuve*

Texte 10 : Anniversaire marqué par le rapport
Brundtland, I. SACHS & Michel SCHIRAY (Sept. 1987),
NEED (Nouvelles Environnement Energie Développement) n° 5
- 24- Texte 11 : Notes critiques de Brice LALONDE et I. SACHS
(Mars 1988), *Futuribles n° 119*
Encart : Allocution inaugurale d'I. SACHS au Congrès
européen Villes-Santé de Düsseldorf (14 Juin 1987),
NEED n° 4
- 26- Texte 12 : L'impossible modèle urbain dans le Tiers-
Monde, Claude LIAUZU (Mai 1988),
Le Monde Diplomatique
- 27- Urbanisation et prise en compte de l'environnement,
d'après "Villes en développement" de Gustave MASSIAH et
Jean-François TRIBILLON (1988), *Edition La Découverte*
- 28- Texte 13 : The ecology of urban poverty, H. JEFFREY
LEONARD & Patti PETESCH (Fév. 1990), *Cities Vol 7. n° 1*
- 30- Texte 14 : Des mégalofoles en mégacrise, Franck NOUCHI,
12 Juin 1991 *Le Monde*
- 31- **Evolution de la stratégie de la Banque Mondiale**

Texte 15 : Environment and Development, Banque
Mondiale (1975)
- 32- Texte 16 : La protection de l'environnement urbain:
politiques et possibilités (Janv. 1981), *The Urban Edge*
- 35- Texte 17 : Rapport de la Banque Mondiale sur le
Développement 1984,

- Texte 18 : Les projets de la Banque Mondiale et la lutte contre la pauvreté urbaine, *Rapport sur le Développement 1990*,
- 36- Urbanisation et développement humain, d'après le Rapport sur le développement humain 1990,
- 37- Texte 19 : Une pollution croissante exige des solutions (Juil. 1989), *Villes-Horizons 2000*
Encart : Pauvreté urbaine et environnement (Avr. 1991), *op. cit.*
- 40- Texte 20 : Le défi de l'environnement urbain, *op. cit.*
- 42- **Coopération internationale et environnement urbain en 1991**, source : Isabelle Mildert, IUED, *analyse résumée des politiques des agences de coopération bi- et multilatérales (Juin 1991)*
- 43- Texte 21 : Alerte sur la ville, Jacques PELLETIER (1989/90), *Aménagement et Nature n° 96*
- 46- Texte 22 : Projet : Donner à la commune de Bangui les moyens de gérer l'environnement urbain,(Oct.1990), *Coopération française pour le développement urbain, Ministère de la coopération, sous la direction de Marc NOLHIER, membre ADP.*
- 47- photos : Pierre BIZOT.
- 48- Texte 23 : Message du Directeur du CNUEH, Arcot RAMACHANDRAN, sur la journée mondiale de l'Habitat "Logement et cadre de vie" du Lundi 7 Octobre 1991 (Août 1991), *fascicule d'information du CNUEH.**
- 49- **Sensibiliser les citadins,**
- 50- Texte 24 : La jeunesse contre le désordre urbain : Soudain, les murs de Dakar fleurirent sous les fresques,Jacques BUGNICOURT (Avr. 1991), *Le Monde Diplomatique.**
- 51- Texte 25 : 2100... La transition urbaine, sous la direction de Thierry GAUDIN (1990), *2100, récit du prochain siècle, Edition Payot, chap. 12*
- 53- Formation, Conférence,
- 54- "Environment and Urbanization", aperçus d'articles,
- 55- Bibliographie complémentaire.

EVOLUTION HISTORIQUE DE L'ATTITUDE DES ACTEURS INTERNATIONAUX FACE A L'ENVIRONNEMENT URBAIN.

La prise de conscience du problème environnemental a eu son point de départ dans les années 70 , en particulier avec le rapport de Founex (4-12 Juillet 1971) qui pose l'existence de la question de l'environnement urbain (cf texte 1). Celui-ci fait l'objet des principes 15 et 16 de la conférence de Stockholm (5-16 Juin 1972) avec un plan d'action (cf texte 2). Mais après ce mouvement qui durant quelques années a permis l'apparition de nouveaux concepts tels l'écodéveloppement ou l'écosystème urbain (cf textes 3 et 5) on peut constater de nouveau un certain vide jusque dans les années 80 où le rapport "Notre Avenir à tous" de Gro Harlem BRUNDTLAND ressuscite le débat (cf texte 9).

Car bien que la situation des villes du Tiers Monde ne soit pas tombée dans l'oubli, le constat (cf textes 4 et 6) est celui d'une carence en équipements avec ses conséquences sur le cadre de vie, mais peu de solutions concrètes sont données (cf textes 7 et 8). S'il semble incomplet sur certains points, ce rapport paru en 1987 après quatre ans de travail apporte une dimension nouvelle avec le sujet du défi urbain dans son chapitre 9. Des actions concrètes verront parallèlement le jour comme le PNUE - Programme des Nations Unies pour l'Environnement - lancé dans les villes d'Asie et dont un premier bilan sera donné en 1985.

Face aux problèmes de la pauvreté, puis du développement humain révélateurs d'une véritable "crise urbaine"(cf texte 14), les principes traditionnels d'urbanisme sont remis en cause (cf texte 12), l'environnement urbain acquiert alors, sous l'impulsion des ONG et d'organismes comme le PNUE ou la Banque Mondiale, une dimension sociologique. L'environnement urbain est alors conçu comme facteur d'intégration des plus démunis (cf texte 13) et, dans les années 90 devient une orientation particulière de la politique sectorielle de l'environnement en général, pour faire face aux débordements de pollution qui se posent dans la plupart des villes des pays en développement.

Texte 1 : RAPPORT DE FOUNEX (4-12 JUIN 1971)

En présentant une liste choisie des effets sur l'environnement qui ont été — ou ont pu être — éprouvés dans divers secteurs de l'économie, nous nous proposons, non pas de dresser une longue liste de répercussions défavorables qui conduiraient logiquement à l'inaction — puisque toute action risque d'être préjudiciable d'une manière ou d'une autre à l'environnement — mais simplement de rassembler une partie des connaissances dont on dispose sur la question, afin que les pays en développement puissent en tirer les conclusions qui les concernent pour l'élaboration de leur politique du développement. Nous voudrions aussi rappeler que les connaissances que l'on possède à ce sujet sont aussi minces qu'imparfaites, et que d'importants travaux de recherche sont encore nécessaires si l'on veut identifier la nature et les dimensions des problèmes d'environnement dans divers secteurs de l'économie.

Nous allons maintenant nous efforcer d'identifier et de décrire certains des effets secondaires sur l'environnement dont on sait qu'ils accompagnent à divers degrés le processus de développement dans l'agriculture, l'industrie, les transports et l'établissement de l'homme. Ces effets secondaires peuvent prendre plusieurs formes et ils sont en général groupés en un certain nombre de catégories, à savoir :

1. Le gaspillage des ressources, et notamment des ressources minérales, écologiques ou forestières;
2. La pollution biologique: pollution représentée par les vecteurs des maladies de l'homme et par les insectes et plantes nuisibles;
3. La pollution chimique: provenant de matières polluantes contenues dans l'atmosphère, d'effluents industriels, de pesticides, de substances métalliques, de détergents et d'agents similaires;
4. Les déséquilibres physiques, causés notamment par la pollution thermique, l'envasement et le bruit; et
5. Les déséquilibres sociaux, tels que l'engorgement urbain et la perte du sentiment de la collectivité.

Ces effets secondaires se manifestent à divers degrés suivant les secteurs, les régions géographiques et les états de développement atteints par différents pays. Les deux premières catégories sont communément éprouvées par la plupart des pays en développement. Il en est de même de l'envasement, et peut-être aussi des déséquilibres sociaux, alors que la pollution de l'air dans les villes devient un problème toujours plus grave dans les grandes agglomérations de certains pays en développement.

Bien que l'on puisse s'attendre à voir ces effets secondaires se manifester dans le processus du développement, il faut les évaluer dans un ensemble qui permette d'en déterminer l'importance relative. Une considération primordiale est la relation existant entre une activité de développement et la charge totale que peut supporter la charpente naturelle et même sociale d'un pays. Des questions telles que la vitesse à laquelle l'environnement se dégrade, la gravité de cette dégradation, son étendue, le caractère irréparable ou non de l'impact sur l'environnement, le coût et la durée de la réparation, tous ces éléments sont importants aux fins qui nous intéressent. L'échelle et le type de production d'un pays, et la structure de sa consommation, doivent eux aussi entrer en ligne de compte dans l'évaluation des effets secondaires et de leur impact sur l'environnement. L'utilisation et l'élimination des matériaux ainsi que leurs effets sur l'environnement dépendront par exemple du niveau des techniques, lequel n'est pas étranger à la nature de ce qui entre dans le processus de production et de ce qui en sort. Quant aux structures de la consommation, elles ont aussi leur importance. Dans les sociétés où le niveau des dépenses de première nécessité, c'est-à-dire des dépenses consacrées à la satisfaction des besoins essentiels, est élevé, le processus de consommation exerce sur l'environnement des effets nuisibles d'une importance relativement faible. En revanche, un niveau plus élevé de consommation d'articles non essentiels, notamment d'articles manufacturés par les industries de pointe, comporte en général de plus grands risques pour l'environnement. La structure sociale d'une société, sa structure des revenus et sa distribution de la richesse sont ainsi des facteurs pertinents à cet égard.

Dans un cadre approprié à sa situation, un pays peut déterminer la nature de ses problèmes d'environnement et envisager divers moyens de les résoudre.

Texte 2 : DECLARATION DE STOCKHOLM (5-16 JUIN 1972)

Chapitre 1 : Principes

Principe 13. Afin de nationaliser la gestion des ressources et ainsi d'améliorer l'environnement, les Etats devraient adopter une conception intégrée et coordonnée de leur planification du développement, de façon que leur développement soit compatible avec la nécessité de protéger et d'améliorer l'environnement dans l'intérêt de leur population.

Principe 14. Une planification rationnelle est un instrument essentiel si l'on veut concilier les impératifs du développement et la nécessité de préserver et d'améliorer l'environnement.

Principe 15. En planifiant les établissements humains et l'urbanisation, il faut veiller à éviter les atteintes à l'environnement et à obtenir le maximum d'avantages sociaux, économiques et écologiques pour tous. A cet égard, les projets conçus pour maintenir la domination du colonialisme et du racisme doivent être abandonnés.

Principe 16. Dans les régions où le taux d'accroissement de la population ou sa concentration excessive sont de nature à exercer une influence défavorable sur l'environnement ou le développement, et dans celles où la faible densité de population risque d'empêcher toute amélioration de l'environnement et de faire obstacle au développement, il faudrait mettre en œuvre des politiques démographiques qui respectent les droits fondamentaux de l'homme et qui soient jugées adéquates par les gouvernements intéressés.

Principe 19. Il est essentiel de dispenser un enseignement sur les questions d'environnement aux jeunes générations aussi bien qu'aux adultes, en tenant dûment compte des moins favorisés, afin de développer les bases nécessaires pour éclairer l'opinion publique et donner aux individus, aux entreprises et aux collectivités le sens de leurs responsabilités en ce qui concerne la protection et l'amélioration de l'environnement dans toute sa dimension humaine. Il est essentiel aussi que les moyens d'information de masse évitent de contribuer à la dégradation de l'environnement et, au contraire, diffusent des informations de caractère éducatif sur la nécessité de protéger et d'améliorer l'environnement afin de permettre à l'homme de se développer à tous égards.

Chapitre 2 :

Plan d'Action pour l'Environnement

AMENAGEMENT ET GESTION DES ETABLISSEMENT HUMAINS EN VUE D'ASSURER LA QUALITE DE L'ENVIRONNEMENT

1. La planification, l'amélioration et la gestion des établissements ruraux et urbains exigent, à tous les niveaux, une méthode d'approche qui embrasse tous les aspects de l'environnement naturel ou créé par l'homme. En conséquence, *il est recommandé :*

- a) Que tous les organismes internationaux, régionaux ou nationaux d'aide au développement, tels que le Programme des Nations Unies pour le développement et la Banque internationale pour la reconstruction et le développement, attribuent aussi dans leurs activités d'aide au développement un rang élevé de priorité, dans la limite des ressources disponibles, aux demandes d'aide émanant des gouvernements en matière de planification des établissements humains, notamment pour ce qui concerne les problèmes de logement, de transport, d'approvisionnement en eau, d'évacuation des eaux usées et de ressources humaines et financières, l'amélioration des établissements urbains de transition et l'entretien des services collectifs essentiels, pour réaliser autant que possible la promotion sociale du pays bénéficiaire tout entier;
- b) Que ces organismes soient prêts, en outre, à aider les pays peu industrialisés à résoudre les problèmes d'environnement que posent leurs projets de développement; ils devront, à cette fin, soutenir activement la formation professionnelle et encourager le recrutement du personnel requis, autant que possible dans le pays même. (...)

3. Certains aspects du problème des établissements humains (incidences de la pollution émanant de zones urbaines ou industrielles en dehors de ces zones, effets de l'exploitation d'un port maritime sur le territoire de plusieurs pays) peuvent avoir des résonances internationales. En conséquence, *il est recommandé* d'appeler l'attention des gouvernements sur la nécessité d'organiser des consultations bilatérales ou régionales chaque fois que les conditions d'environnement d'un pays ou ses plans de développement peuvent avoir des répercussions dans un ou plusieurs pays voisins.

4. 1. *Il est recommandé* que les gouvernements et le Secrétaire général — ce dernier en consultation avec les organismes appropriés des Nations Unies :

- a) Confient la responsabilité générale d'un programme concerté de recherche sur l'environnement au niveau international à l'organe central qui serait éventuellement chargé de la coordination dans le domaine de l'environnement en tenant compte de la coordination déjà réalisée au niveau régional, notamment par la Commission économique pour l'Europe;
- b) Désignent, chaque fois que ce sera possible, l'institution des Nations Unies qualifiée pour centraliser les initiatives et la coordination en matière de recherche pour chaque domaine principal et aussi, quand les ressources sont sollicitées de plusieurs côtés, pour établir un ordre de priorité judicieux;
- c) Attribuent la priorité aux questions suivantes:
 - i Théories, politiques et méthodes d'aménagement des établissements urbains et ruraux du point de vue général de l'environnement;
 - ii Méthodes d'évaluation des besoins quantitatifs de logements et de formulation et de mise en œuvre de programmes à réaliser par étapes en vue de répondre à ces besoins (principaux organismes responsables: Département des affaires économiques et sociales du Secrétariat de l'ONU, commissions économiques régionales et Bureau économique et social des Nations Unies à Beyrouth);
 - iii Indicateurs socio-économiques de l'environnement liés à la qualité des établissements humains, notamment du point de vue des normes d'occupation et des densités d'habitations souhaitables, afin d'en dégager les tendances dans le temps;

iv Facteurs socio-économiques et démographiques qui conditionnent la migration et la répartition spatiale de la population, notamment le problème des établissements de transition (principaux organismes responsables: Département des affaires économiques et sociales du Secrétariat de l'ONU (Centre de l'habitation, de la construction et de la planification), Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture, Organisation mondiale de la santé, Organisation internationale du Travail, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture);

v Conceptions, techniques, procédures administratives et financières axées sur une production efficace et accrue de logements et d'éléments d'infrastructure connexes, dûment adaptés aux conditions locales;

vi Approvisionnement en eau, et systèmes d'évacuation des eaux usées et des déchets adaptés aux conditions locales, notamment dans les régions tropicales, semi-tropicales, arctiques et sub-arctiques (principal organisme responsable: Organisation mondiale de la santé);

vii Méthodes envisageables pour pourvoir aux besoins toujours croissants de transports urbains [principaux organismes responsables: Département des affaires économiques et sociales du Secrétariat de l'ONU (Division des ressources et des transports et Centre de l'habitation, de la construction et de la planification)];

viii Incidences d'ordre physique, mental et social des tensions créées par les conditions de vie dans les établissements humains et notamment dans les grandes agglomérations urbaines, par exemple accessibilité des édifices à ceux dont la mobilité physique est limitée (principaux organismes responsables: Organisation internationale du Travail, Organisation mondiale de la santé, Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture, et Département des affaires économiques et sociales du Secrétariat de l'ONU).

7. *Il est recommandé* :

- a) Que les gouvernements et le Secrétaire général fournissent à tout être humain, tant par l'éducation qu'en lui rendant accessibles les moyens et les informations nécessaires, des possibilités égales d'exercer par lui-même une influence sur son propre environnement;

Ses caractéristiques les plus marquantes sont les suivantes :

1. Dans chaque écorégion, l'effort porte sur la mise en valeur de ses ressources spécifiques pour la satisfaction des besoins fondamentaux de la population en matière d'alimentation, logement, santé et éducation, ces besoins étant définis d'une manière réaliste et autonome de façon à éviter les effets néfastes de démonstration du style de consommation des pays riches (13).

2. L'homme étant la ressource la plus précieuse, l'écodéveloppement doit contribuer avant tout à sa réalisation. Emploi, sécurité, qualité des rapports humains, respect de la diversité des cultures, ou, si l'on préfère, mise en place d'un écosystème social jugé satisfaisant, font partie du concept. Une symétrie se dessine entre l'apport potentiel de l'écologie et de l'anthropologie sociale à la planification.

3. L'identification, la mise en valeur et la gestion des ressources naturelles (14) se font dans une perspective de solidarité diachronique avec les générations futures : la déprédation est sévèrement proscrite et l'épuisement, inévitable à long terme, de certaines ressources non-renouvelables, mitigé par une double démarche qui consiste à éviter leur gaspillage, et à utiliser aussi souvent que possible les ressources renouvelables qui, convenablement exploitées, ne devraient jamais se tarir.

4. Les impacts négatifs des activités humaines sur l'environnement sont réduits, moyennant le recours aux procédés et formes d'organisation de production permettant de profiter de toutes les complémentarités et d'utiliser les déchets à des fins productives.

5. Dans les régions tropicales et sous-tropicales tout particulièrement, mais aussi partout ailleurs, l'écodéveloppement mise sur la capacité naturelle de la région pour la photosynthèse sous toutes ses formes. Comme, par ailleurs, la première directive, appliquée à l'énergie, conduit à donner beaucoup d'importance à l'utilisation des sources locales d'énergie et à préférer des moyens de transport autres que la voiture particulière, il devrait en résulter un profil réduit de consommation d'énergie provenant des sources commerciales (et en particulier d'hydrocarbures).

6. L'écodéveloppement implique un style technologique particulier, les directives ci-dessus ne pouvant être appliquées, dans la plupart des cas, sans le développement de techniques appropriées. Deux remarques s'imposent ici.

— La mise au point d'écotechniques est appelée à prendre une place très importante dans les stratégies d'écodéveloppement, pour la bonne raison que la compatibilité d'objectifs divers — économiques, sociaux, écologiques — peut se faire convenablement à ce niveau, le changement technique apparaissant comme la variable multidimensionnelle par excellence du jeu de la planification.

— Mais il serait erroné d'assimiler tout simplement l'écodéveloppement à un style technologique. Il sous-entend des modalités d'organisation sociale et un système d'éducation nouvelle.

7. Le cadre institutionnel pour l'écodéveloppement ne saurait être défini une fois pour toutes sans égard pour la spécificité de chaque cas, pas plus d'ailleurs que les nouvelles formes d'institutions rurales postulées par la Banque Mondiale pour rendre enfin efficace l'attaque contre la pauvreté absolue dans les zones rurales et pour mettre à profit le potentiel des masses pauvres du Tiers Monde en mettant à la portée du petit paysan des équipements et des techniques de production adaptés à ses conditions économiques et écologiques (15).

Nous pouvons quand même énoncer trois principes de base.

— L'écodéveloppement exige la mise en place d'une autorité horizontale capable de dépasser les particularismes sectoriels, concernée par toutes les facettes du développement et jouant constamment sur la complémentarité des différentes actions entreprises.

— Une telle autorité ne saurait être efficace sans la participation effective des populations concernées à la réalisation des stratégies d'écodéveloppement. Celle-ci est indispensable pour la définition et l'harmonisation des besoins concrets. L'identification des potentialités productives de l'écosystème et l'organisation de l'effort collectif pour sa mise en valeur.

— Enfin, il faut s'assurer que les résultats de l'écodéveloppement ne soient pas compromis par la spoliation des populations qui le réalisent au profit des intermédiaires qui s'insèrent entre les communautés locales et le marché national ou international.

Les principes pourraient être appliqués sans trop de difficultés dans les régions du Tiers Monde où la réforme agraire a été réalisée, et aussi partout où les structures communautaires sont demeurées vivantes.

8. Un complément nécessaire des structures participatives de planification et de gestion est une éducation qui y prépare. L'argument vaut *a fortiori* pour l'écodéveloppement là où il faut de surcroît sensibiliser les gens à la dimension de l'environnement et aux aspects écologiques du développement. En dernière instance, il s'agit, comme nous l'avons déjà dit, de faire internaliser cette dimension, donc de changer le système des valeurs par rapport aux attitudes dominantes face à la nature, ou, au contraire, de préserver et renforcer là où elle subsiste encore, l'attitude de respect pour la nature qui caractérise certaines cultures (16). Ce résultat peut être obtenu indifféremment par le truchement de l'éducation formelle et informelle. L'expérience chinoise est à cet égard très instructive. On a pu remarquer que les écotechniques mises en œuvre en Chine ne diffèrent pas sensiblement de celles que d'autres sociétés paysannes ont connues et pratiquées. Mais ce qui est neuf, c'est la prise de conscience qui précède et accompagne leur application (17) et en conditionne l'ampleur.

Bref, l'écodéveloppement est un style de développement qui, dans chaque écorégion, insiste sur les solutions spécifiques à ses problèmes particuliers, compte tenu des données écologiques, mais aussi culturelles, des nécessités immédiates, mais aussi du long terme. Il opère donc avec des critères de progrès relativisés : à chaque cas, l'adaptation au milieu, postulée par les anthropologues, y jouant un rôle important. Sans nier l'importance d'échanges — nous y reviendrons encore —, il essaie de réagir à la mode prédominante pour les solutions prétendument universalistes et les formules passe-partout. Au lieu de faire une place par trop grande à l'aide extérieure, il fait acte de foi en la capacité des sociétés humaines à identifier leurs problèmes et à leur apporter des solutions originales, tout en s'inspirant des expériences des autres. S'inscrivant en faux contre les transferts passifs et l'esprit d'imitation, il met à l'honneur la *self-reliance* (18). Sans basculer dans un écologisme outrancier, il suggère de la marge de liberté offerte par le milieu est toujours possible, pour grandes que soient les contraintes climatiques et naturelles. La diversité des cultures et des réalisations humaines obtenues dans des milieux naturels comparables en témoignent éloquemment. Mais la réussite passe par la connaissance du milieu et la volonté de parfaire un équilibre durable entre l'homme et la nature. Les échecs et les désastres dans lesquels ont sombré certaines sociétés offrent un témoignage non moins éloquent du prix élevé de l'incapacité à gérer les rapports entre l'homme et la nature.

Texte 3 :

ENVIRONNEMENT ET STYLES DE DEVELOPPEMENT

Ignacy SACHS - 1974

Conseiller au Programme des Nations Unies pour l'Environnement et Directeur du Centre International de Recherche sur l'Environnement et le Développement, Paris.

Le concept de l'écodéveloppement

Il aspire, en effet, à définir un style de développement particulièrement adapté aux régions rurales du Tiers Monde, ce qui ne veut pas dire que l'on ne puisse pas l'étendre aux villes, comme on le verra à propos du Nouveau Bombay.

Texte 4 : LA VILLE TROPICALE ET SES PROBLEMES D'ENVIRONNEMENT - Jean-Claude GIACOTTINO - 1979

Géographe chargé de recherches agrégé au CNRS.

I / La ville et le milieu physique tropical a / L'urbanisme colonial

b) *L'explosion urbaine contemporaine et le milieu physique.*

L'explosion urbaine récente et actuelle pose le problème du site et de l'ensemble du milieu physique d'une manière d'autant plus aiguë que le site primitif n'a pas été choisi en fonction d'un développement aussi important de la ville (5). D'un site plus ou moins favorable (promontoir rocheux, banc de sable, plate-forme), la ville déborde sur des terrains marécageux et ne peut s'étendre que sur des sols mouillés. Les contraintes imposées par le milieu physique deviennent alors très lourdes, en particulier dans les villes littorales tropicales, pour faire face à leur croissance très rapide et très importante.

Dans l'absolu, il faudrait aménager, souvent coûteusement, des terrains mal consolidés ou marécageux (drainage, remblayage, consolidation avant de tracer le futur quartier); aménager à grands frais aussi les voies de communication dans les sites lagunaires (c'est le cas à San-Juan-de-Puerto-Rico, Lagos, Abidjan, Douala, Libreville...) et résoudre les problèmes aigus posés par le trafic terrestre; évacuer les eaux usées, alors que la pente est très faible ou nulle.

Certains sites marécageux écartent d'emblée la construction de moyens de transport à grande capacité, tels que le métro, ou entraînent des coûts très élevés (exemple pour le métro de Mexico, seule ville tropicale multi-millionnaire avec São Paulo à en posséder un).

Les progrès de la médecine tropicale ont éliminé des villes les épidémies meurtrières, mais le milieu pathogène reste actif surtout dans les eaux et dans toutes les zones humides, d'où la nécessité d'un contrôle des eaux, de l'assainissement et d'un approvisionnement en eau potable sévèrement contrôlé afin d'éviter l'infestation de la population. De même, l'activité du milieu pathogène impose l'évacuation et la destruction rapide des déchets de toute nature (trop fréquemment, et c'est heureux, la carence des services de nettoyage est remplacée par l'activité dévorante des rapaces et rongeurs !). L'hygiène corporelle sous un climat chaud et humide exige une ou d'abondantes quantités d'eau (en moyenne, 40 litres d'eau par personne sont considérés comme le minimum indispensable); les besoins en eau potable de la population sont donc très importants, en dehors de tout usage industriel.....

Le problème de l'eau pris dans ses implications les plus larges est l'un des plus importants problèmes d'environnement des villes tropicales, qu'elles soient en climat humide ou en climat saisonnier sec plus ou moins marqué.

La concentration urbaine et la concentration des activités dans le climat des villes ont souvent pour effet d'accroître l'inconfort du climat des basses terres chaudes ou même du climat tropical d'altitude dans certaines conditions météorologiques et topographiques (période de calme atmosphérique au-dessus de 1800 m et effet de cuvette entraînant l'accumulation et la stagnation de l'air dans les bassins intramontagnards). L'intensité du trafic routier, presque exclusif en raison de la faible importance du trafic ferré terrestre et souterrain, dans les centres villes, engendre des phénomènes de pollution sonore et atmosphérique qui dégradent les conditions de l'habitat (d'où le départ des familles aisées de ces centres devenus inconfortables et leur remplacement par des pauvres) et rendent pénibles les conditions de travail, d'où le développement de la climatisation des lieux de travail qui accroît encore l'inconfort des rues du centre en raison du rejet de chaleur — sans compter la dépense coûteuse en énergie qui en résulte —. En bref, les activités des centres villes secrètent un micro-climat tropical urbain dégradé dont les effets physiologiques sont néfastes.

Dans certaines conditions topographiques et de sols (pentes formées de roches fragiles), l'implantation des constructions, des routes, sans protection du site, peut provoquer des phénomènes d'érosion anthropique urbaine dont la progression rapide va jusqu'à menacer les zones construites (6). Les activités urbaines secrètent donc aussi une micro-morphologie dont le modelé évolue d'autant plus rapidement que les pluies sont abondantes et violentes.

Des caractères du milieu naturel — agressivité des eaux chaudes, des micro-organismes qui pullulent — se répercutent sur l'usure de certains équipements, de certaines constructions. Des observations montrent que le taux d'usure de nombreux matériaux utilisés est beaucoup plus élevé que dans les pays tempérés. Ce taux est d'autant plus élevé que le climat est chaud et humide. Dans les tropiques secs, il serait moindre. Mais il faut reconnaître que l'on manque d'études sur ce phénomène constaté empiriquement. Retenons que le coût de l'entretien de nombreux équipements et des constructions est à coup sûr plus élevé dans les villes tropicales en raison de l'agressivité du milieu physique. On peut ici se poser le problème de l'adaptation de ces matériaux et de ces équipements, de celle des techniques transférées des pays développés en milieu tropical. Il y a là de fructueuses perspectives de recherche appliquée.

(5) Il est nécessaire d'avoir présent à l'esprit l'ampleur de cette croissance pour apprécier les problèmes qu'elle pose. Ainsi, Lagos s'accroîtrait de plus de 250 000 habitants par an actuellement. De 1973 à 1976, Kinshasa aurait gagné 1 300 000 habitants ! Elle est l'exemple le plus impressionnant de grande ville champignon tropicale.

(6) Ce problème de l'érosion anthropique urbaine est abordé et illustré par une photo très suggestive dans l'article de A. AUGER et P. VENNETIER : *La croissance périphérique des villes : naissance et développement d'une banlieue brazzavilloise* (cité en bibliographie).

Ces quelques faits généraux ne sauraient recouvrir la multitude des situations particulières. Chaque ville est en effet profondément marquée par son site et par le milieu physique et il est évident qu'il existe de sensibles différences entre les villes des tropiques pluvieux, les villes des tropiques à saison sèche marquée, et les villes tropicales d'altitude.

II. - Le rôle du sous-développement sur le cadre de vie dans les villes tropicales.

Depuis une trentaine d'années environ, les villes tropicales — en particulier les plus grandes — connaissent un développement qui n'est plus ou au mieux fort mal maîtrisé par les pouvoirs politiques et administratifs de la ville et de l'Etat. On sait que leur développement résulte d'une croissance démographique très forte : de 6 à 8 % par an très souvent (par la croissance naturelle très élevée de la population urbaine déjà installée — de 1,5 à plus de 3 % par an — et par l'immigration, en proportion variable de la croissance naturelle, moins importante dans les villes ayant une certaine maturité que dans les villes en cours de formation). Elle se traduit par une extension spatiale rapide, démesurée dans le cas des grandes villes. Celle-ci a des conséquences néfastes parfois catastrophiques sur l'environnement.

Trois faits doivent être retenus en raison du rôle fondamental qu'ils ont sur le cadre de vie de la population urbaine : 1) la faiblesse, la carence de l'intervention des pouvoirs publics dans le développement de la ville ; 2) l'accumulation dans la ville d'une population pauvre et la création spontanée de quartiers d'habitat sans aucun souci d'urbanisme ; 3) la structure de l'organisme urbain dans son ensemble.

L'organisation de l'espace urbain, ou plutôt la fréquence de l'absence d'organisation rationnelle et volontariste de l'espace urbain qui est la conséquence de la carence des pouvoirs publics, du manque d'un plan global d'aménagement vigoureusement appliqué qui laisse l'initiative privée agir d'une manière désordonnée et trop empirique, pèsent sur le cadre de vie des populations des villes tropicales qui est souvent d'une grande médiocrité, à l'exception toutefois des quartiers riches privilégiés par rapport aux autres, encore que la population active qui les habite subisse la médiocrité du cadre de vie pour l'accès à ses lieux de travail.

L'insuffisance de l'intervention des pouvoirs publics est la conséquence de facteurs multiples dont les effets se combinent, mais pour la ville tropicale, elle reflète la faiblesse générale de l'Etat et de l'Administration publique dans le pays : déficience des structures administra-

tives elles-mêmes, manque de cadres, manque de matériel, manque de moyens financiers pour faire face à toutes les tâches, manque de volonté des responsables, absence de prise de conscience des problèmes posés par la croissance urbaine, ou, au mieux, absence de politique d'ensemble permettant d'y faire face et de mobilisation des moyens adéquats, et, jusqu'à une date très récente, absence des urbanistes et des planificateurs urbains dans la gestion des villes. Ce n'est que récemment que les pouvoirs publics ont commencé à faire élaborer des plans d'urbanisme (Calcutta, en 1970, crée la Calcutta Development Authority ; Lagos confie à des experts, depuis 1974, le soin d'établir un « plan directeur » qui n'est pas encore achevé ; à Panama, il ne l'a été que dans ses grandes lignes en 1977 ; pour la Paz, contrat depuis 1976 avec le BRGM et le BCEOM pour l'étude du site). Nombreuses sont les grandes villes qui n'ont aucun plan d'urbanisme ; quand il a été élaboré, il vient trop tard. Il est appliqué trop lentement faute de moyens de toutes sortes et en raison de multiples obstacles. Rares sont les grandes villes tropicales qui, depuis les deux dernières décennies, ont réussi à résorber le passif hérité du passé et à faire face à la croissance contemporaine (San-Juan-de-Puerto-Rico est un exemple à retenir, mais particulier en raison du niveau de développement du pays ; certaines villes millionnaires de l'Inde — Bangalore, Madras, Delhi — approcheraient de la maîtrise de leur développement). Nombre de villes n'arrivent que partiellement à maîtriser leur développement.

Les Administrations urbaines ont à faire face à l'accumulation d'une population pauvre qui s'installe, soit dans le centre devenu vétuste et délaissé par la population aisée qui l'habitait (phénomène très fréquent dans les villes de l'Amérique tropicale, de l'Afrique anglophone, de l'Asie tropicale où le modèle urbain de l'Amérique du nord-est est fréquemment transposé), soit plutôt spontanément à la périphérie de la ville dans des quartiers qui croissent sans ordre. Les terrains qu'ils occupent sont presque toujours de mauvaise qualité urbanistique, délaissés antérieurement par l'agriculture, de faible valeur marchande : pentes plus ou moins fortes et stables (multiples exemples en Amérique latine à cause des sites), terres basses plus ou moins marécageuses, inondables en saison de pluies, pas ou très mal remblayées (multiples exemples en Afrique et en Asie tropicale) ; certains quartiers occupent les deux types de site (exemple de Pointe-à-Pitre). On sait qu'il existe des physionomies très variées de quartiers d'habitat spontané. De nombreuses études leur ont été consacrées et on peut en dresser une typologie fine. Dans certains cas, en particulier en Afrique tropicale, ils ne sont que la transposition de communautés villageoises plus ou moins modifiées qui maintiennent certains éléments de leur cadre de vie — habitat, arbres, cultures potagères — et les quartiers d'habitat spontané ressemblent à d'énormes villages. Cependant, on peut se demander si ces quartiers, dont le cadre de vie n'est pas trop dégradé ni dégradant si on se réfère aux normes de la vie rurale, correspondent bien à ce que la ville peut et doit apporter : un habitat et un logement

décents, une meilleure hygiène, des services et des facilités pour la vie quotidienne, l'eau potable, des installations sanitaires, l'évacuation des déchets et des déjections, l'électricité, l'accès rapide aux centres de soins, l'éducation, les distractions et la vie spirituelle. Or, tous les quartiers spontanés quels qu'ils soient, souffrent d'une grave insuffisance dans tous les domaines essentiels et caractéristiques de la vie urbaine, sauf peut-être pour la vie spirituelle. S'y ajoutent, en outre, l'absence de voirie moderne — quand elle existe, ce n'est que sous la forme de grands axes, la voirie secondaire étant négligée — et la pauvreté en équipements commerciaux et de services privés. Le délabrement de nombre de ces quartiers, leur pauvreté, les conditions infra-humaines d'existence des habitants ont beaucoup contribué à établir l'image de la tristesse des tropiques.

La structure des villes tropicales, principalement en Amérique tropicale et en Afrique anglo-saxonne, se caractérise par une stricte zonation fonctionnelle des quartiers. Cette zonation est en ce qui concerne les quartiers d'habitation la projection spatiale des structures socio-économiques, de la pyramide socio-économique très contrastée de la population urbaine et en ce qui concerne les activités, le résultat de leur concentration dans le centre qui évolue en Quartier Central des Affaires et de Services les plus divers (le CBD des grandes villes anglo-saxonnes tempérées et tropicales), dans des zones industrielles implantées près des ports — quand il s'agit d'une ville portuaire — et en bordure des axes principaux de communication — grandes routes, voies ferrées — ; les petites activités de services privés — plus ou moins modernes — étant plus dispersées, principalement le long des axes routiers, ou rassemblées à des carrefours en bordure des quartiers d'habitation. Dans les grandes villes, on observe fréquemment des phénomènes récents de développement périphérique ou de satellisation du centre de services devenu insuffisant. Mais le fractionnement en multiples centres de services, s'il améliore la desserte des populations des quartiers les plus éloignés du centre, ne résout pas d'une façon satisfaisante le problème de la dissémination des divers services dans le tissu urbain, parmi la population pauvre.

L'empirisme de la formation de la ville a de fâcheuses conséquences sur l'articulation des quartiers entre eux, sur l'établissement du réseau de communications qui est d'autant plus indispensable que la zonation fonctionnelle est stricte. Les quartiers d'habitat sont en général éloignés ou très éloignés des centres d'activité qui sont quant à eux ponctuels et souvent peu nombreux. La population, quels que soient son type d'activité, sa catégorie socio-professionnelle, est ainsi amenée à se déplacer sur de longues distances. Le problème des transports urbains est l'un des plus ardues des grandes villes tropicales. Leur insuffisance est générale ; celle-ci est l'un des éléments les plus importants de la mauvaise qualité du cadre de vie de la population. La faiblesse de l'intervention des pouvoirs publics se manifeste ici à deux niveaux : maillage routier trop peu dense, les liaisons entre les quartiers d'habitat et les centres d'activité n'étant assurées que par quelques axes saturés ; insuffisance des transports en commun publics qui doivent être fortement appuyés par l'initiative privée (transport en com-

mun, taxis, voitures particulières). Le manque de voirie à grande capacité pour les liaisons intra-urbaines et de voirie de quartier dans les zones d'habitat spontané est dramatique et très coûteux à corriger, car pour construire de nouvelles voies, il faut tailler dans le vif du tissu urbain (à Calcutta, la voirie n'occupe que 6 % du sol au lieu des 15 à 20 % nécessaires) ; la densité des constructions entrave la percée de nouvelles voies urbaines.

L'empirisme de la formation de la ville a aussi de fâcheuses conséquences sur son aspect d'ensemble, sur ses paysages, sur son esthétique : manque d'espaces verts, de promenades agréables (villes côtières qui tournent le dos à la mer !), de monuments, surtout dans les quartiers les plus pauvres ; aspect inachevé (terrains vagues, voire cultures qui s'étendent entre les quartiers bâtis).

Le développement des activités modernes, des industries entre autres, s'y effectue sans aucun souci de la protection du milieu. La pollution atmosphérique, des cours d'eau, des sols, de la mer par les déjections de toutes sortes, est en fait général. Elle affecte évidemment beaucoup plus les quartiers pauvres installés en bordure des zones industrielles qui occupent, comme ces quartiers, des sols de faible valeur constructible (sol plus ou moins marécageux). Certains caractères du climat accentuent les effets des diverses pollutions (les inondations de la saison des pluies, le vent dominant).

Aux redoutables problèmes d'environnement physiques et économiques auxquels la grande ville tropicale est donc confrontée, il convient d'ajouter ceux posés par les structures sociales qui ne sont pas moins aigus : les contrastes de revenus et de conditions d'existence, la société de consommation et la misère qui se côtoient, ainsi que des communautés ethno-culturelles souvent très différentes. Tout cela est générateur de tensions sociales et de comportements asociaux (délinquance, criminalité croissantes). L'étude de l'environnement social relève du sociologue, mais le géographe et le socio-économiste peuvent en décrivant certaines contraintes physiques, le processus d'urbanisation, la projection spatiale des structures socio-économiques et ethno-culturelles, apporter de précieux éléments d'explication au tissu social de la ville tropicale.

L'ampleur de la tâche à accomplir en vue de maîtriser la croissance des grandes villes tropicales est immense. L'élaboration des plans d'urbanisme qui sont indispensables nécessite le travail d'une équipe pluridisciplinaire dans laquelle le géographe a sa place. Il faut que ces plans prennent en compte les problèmes d'environnement dans leur ensemble. Mais l'intervention de la puissance publique sera-t-elle jamais suffisante pour rattraper et contrôler la croissance urbaine tant que le sous-développement dans les campagnes qui alimente l'émigration ne sera pas vaincu ? Il n'est pas rare que les administrations actuelles soient incapables d'entretenir des équipements récents faute de ressources financières suffisantes et de moyens techniques. On ne peut malheureusement qu'être pessimiste sur les chances d'améliorer rapidement et durablement l'environnement dans tous les quartiers des grandes cités tropicales où il laisse à désirer, à court terme et sans doute aussi à moyen terme.

A STABLE URBAN ÉCOSYSTEM

Anticipations for the Third World

by RICHARD L. MEIER · 1980

Professor of Environmental Planning, University of California, Berkeley, USA

The human population of the earth is continuing to urbanise at an astonishing rate. Although still predominantly agrarian, it is moving toward an urban future. Already 40 per cent live in urban settlements, and this population is growing about twice as fast as the rural, according to information supplied by the United Nations Demographic Yearbook (1979). If major catastrophes can be avoided, and the transition can be completed, we should expect 70–90 per cent of a much larger world population (perhaps ten billion or more) to be living in urbanised regions—about five to seven times as many urban dwellers as at present. A stable urban ecosystem needs to be largely established within three generations.

[...]

However, the process of urbanisation in the Third World must henceforth be very different from what it has been in the West, the Soviet Union, and Japan. It must be accomplished with only a minor fraction of the natural resources per capita that have been employed earlier this century. The fossil fuel supply is expected to become increasingly scarce and the carbon dioxide accumulation problem may cause its consumption rate to be cut back.³ The maturation of a city in a society undergoing the demographic transition (such as Singapore, Indonesia, Egypt, or Mexico), where future conditions support and enforce a low birth rate, may therefore be quite different from any of the observed instances. The kinds of changes involved are worth careful consideration because they affect the investment programmes and the institution building efforts in all cities, stationary as well as growing.

The most recent technology, together with the underlying science, suggests that ways can be found to reach adequate levels of living, but they are sometimes radically different structurally and socially from what has become familiar. Advanced, affluent metropolises must approach these levels from the opposite direction.⁴ With presently known technologies a resource-conserving city should be able to reduce water consumption to a fifth or so when water becomes scarce; it should link up residence with work and other destinations as conveniently as most modern cities today with perhaps one fifth the cost in liquid fuels and power; it should produce the bulk of the perishable food in the diet within its own environs, much by recycling its own wastes; and it should conserve sufficient human time while producing necessities of life and sufficient exports to allow the maintenance of a rich and diverse culture (Table 1). Eventually it must be able to survive on renewable resources.

TABLE 1 *Transitions to a resource-conserving community*

<i>Present Affluent Society Consumption</i>	<i>New Organisation To Be Evolved</i>	<i>Two to Three Generations Hence</i>
1. FOOD 10 000–20 000 orig. cal. per day per capita	1. Urban gardening coops 2. Integrated agro-industrial complex for converting algal/leaf proteins into substitutes for meat, fish and dairy products 3. Integrated mariculture schemes, some on high areas	5000–10 000 cal./day
2. TRANSPORT 400–600 automotive vehicles/1000 pop. 20 000–30 000 cal./day	1. Self-restoring ride-sharing groups 2. Dial-a-ride service 3. Slow ways and networks for intermediate vehicles 4. Telework arrangements for exurbs	50–150 automotive vehicles/1000 pop. (plus electric mopeds, scooters, skateboards aid-to-walking) 5000–10 000 cal./day
3. DOMESTIC 400–1000 ft ² /cap. 15 000–30 000 cal. per day per cap.	1. Clustered housing coops 2. Neighbourhood water recycling centres; sports, baths, laundry, gardens etc. 3. Suburbs that accept in-filling—2 to 4 households in place of one 4. Underground housing and community services	200–500 ft ² /cap. 5000–10 000 cal. per day per cap.
4. UTILITIES/ MANUFACTURING 50 000–100 000 cal. per day per cap.	1. Solar power with pumped storage 2. Hydrogen economy 3. Electronic funds transfer 4. Systems based on decentralised automata	10 000–30 000 cal. per day per cap.

The Third World must very soon learn how to design resource-conserving cities or else accept life at bare subsistence, interrupted periodically by Malthusian catastrophes. The most recent science and technology contains potentials which suggest that ways can be found to reach adequate levels of living, but these are of necessity quite different physically and socially from those of the past. The transformation of the society that produces growth with a strong measure of equity is depicted in Figure 2. A resource-conserving city is able to economise on water, when water is scarce; it can link up residence with work and other destinations as conveniently as at present in the most modern cities at one fifth the cost in liquid fuels and power; it can produce the bulk of the perishable food in the diet within its own environs, much by recycling the city's own wastes; and it can save sufficient human time while producing necessities of life and sufficient exports to allow the maintenance of community with respect to the sources of its energy and material inputs as well as its population.

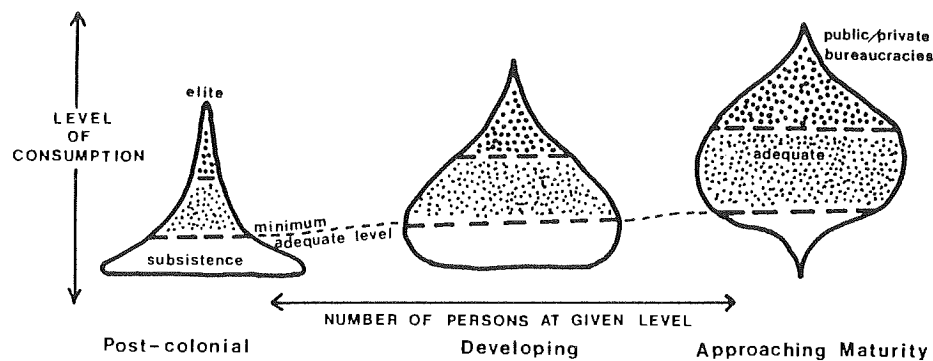


Fig. 2 A society like that of Java starts from a base that is dominated by a population living close to minimum subsistence levels and a small governing elite living in relative affluence. As national income is increased a number of people are raised above the minimum adequate standard and a number of new professionals and businessmen are added to the elite. As the urban settlement matures the numbers of poor have greatly dwindled, most people have an adequate existence, but an enlarged bureaucracy has absorbed the elite. Notice that the boundaries of what is deemed to be adequate tend to drift upward over time

When argued in this fashion, it appears that a society could construct a viable urban ecosystem. However, politically, this is an outcome that is difficult to hold up as a social goal. Governments need the support of the majority of the population, and in developing countries they live primarily in villages and towns. Therefore, programmes aimed at land reform, social and economic development and political participation must be directed to the countryside. Quite understandably, the philosophical commitments of most of the leadership are to village development.

When attention of the authorities in Third World nations is explicitly directed to improving the cities, the basic infrastructure (offices, hotels, airports, roads, water supply, sewers, electric power, etc.) is laid down according to standards set in the wasteful West. Although emulation of the trappings of power may be most responsible for such choices, the strategy is defended by the local leadership by pointing out that it needs to entertain foreigners for extended periods of time. International negotiations are simplified when conditions of life are symmetric and familiar. Thus the short run interests of the decision-makers cause the newly constructed parts of the metropolises to evolve toward imitations of America and Europe, which is very much against the long-term interests of their societies. Conditions for a straightforward, planned approach to a stable, urbanised ecosystem⁵ presently do not exist anywhere in the world.

There is hope, nevertheless, that cities can evolve toward a resource-conserving form. The national elites are not monolithic (although there are often short run attempts to make them conform to a simple socio-political line) so splinter groups will experiment with projects and programmes aimed at resource conservation. During the periodic crises in sectors of the society their experience will be called upon, and their programmes expanded, at the expense of those which are replications of the West. Market forces have the same effect, even during periods of uninterrupted development. Newcombe, Kalma, and Aston describe how the New Territories of Hong Kong have switched from traditional

foodstuff production—mainly paddy—to elaborate intensive market gardening with intricate recycling of wastes over a period of only a dozen years without any central direction from government.⁶ Unfortunately, because energy was very cheap, it modified in the wrong way, so it must make an equally drastic change in the 1980s. Scarcity of fossil fuel and full employment should cause similar adaptations in small scale industries in the near future.

The Meta-Levels in Urban Ecology

Beyond the ecology of organisms and their environment is another ecology of images and symbols. An increasing proportion of human behaviour is stimulated by symbolic communications as a society urbanises. A given symbol or image finds a niche in a population (i.e. vocabulary, collection, repertoire, etc.) so that it appears and reappears in the messages. A person, for example, with his name, appearance, location, and life history, is such an image, but, so also is a biological species which can be described and named in several symbol systems—words, drawings, gene maps, etc. Some images become rare, and eventually extinct, but many more are invented to communicate new human discoveries. Moreover, all images evolve, so it is possible usually to discriminate archaic versions from the contemporary. Virtually all the generalisations fundamental to the study of living systems apply also to the meta-level ephemeral ecosystem of images.

While country life still has a very considerable dependence upon the signs noted in the environment, city life is controlled by the imagery in communications.⁷ Soedjatmoko, starting from his observations of Indonesian and other Third World societies, has been able to discern a wide range of phenomena involving the culture (a stock of images among other things) and the social communications (flow of information and feelings) of an urbanising society.⁸ Its learning capacity determines its ability to create a body of knowledge valued by its members. Cities provide the apparatus for these additions to understanding, just as the brain provides the equipment for thinking.

Cities arrange their activities in space and time so as to overcome the frictions and lags so evident in villages and towns. Their advantages in the transmission of images and symbols allow the formation of more tightly integrated face-to-face communities (maximum membership: several thousand persons). Cities also have the property of promoting mega-organisations capable of accomplishing tasks many times larger in scale than any undertaken by villagers and townsmen. Despite large scale investments in the countryside, the dominant organisations and institutions will grow up in the metropolitan centres. (This assertion is much easier to defend today than in 1975, now that the readjustments in post-Maoist China have come to light.) Therefore, superimposed upon the ecology of images is a *community of organisations*, competitive yet interdependent. In it each 'org' is spawned by predecessors, fights for a niche, reproduces itself many times if it prospers, and is finally displaced by sharp competitors. Organisations made up of organisations have very similar properties. Therefore the organisational actors in the urban ecosystem may be made up of firms, syndicates, and conglomerates, subsidiaries and corporations, unions, brotherhoods, and federations, co-ops and associations, teams and leagues, offices, bureaux and departments, and so on. They have lives resembling those of cultural images and organisms, and so must be taken into account when attempting to describe the approach to a stable human ecology, predominantly urban in character.

Thus, on the basis of theory and collective preference, we can visualise a 'climax' for the urban ecosystem of the future. It serves as a long term goal for planning. The stable urban settlement of the future imports staples (grain, legumes, sugar, cooking oil, flavourings) from the countryside, energy in the form of power and fuels from wherever there is a surplus, and raw materials to repair the infrastructure from a variety of sites. It exchanges a variety of manufactured products and advanced services (e.g. computer software) with other cities. Finally it radiates low grade heat to the skies, eliminates soluble waste to the seas, and excretes its solid waste upon nearby low-lying dumps after the salvage processes have been completed.

The biological and material structure for the future urban community can also be dimly seen. Many species of plants and animals will find secure niches within it. Most are domesticated, but a few, such as birds and weeds, remain wild. Cities are marked everywhere now by a proliferation of vehicles and machines, each demanding space for a 'home address' and channels for exchange. They share the *habitat*, or built environment, with the living species and the organisations. Interpretation of the respective environmental signals is largely carried out by homeostatic control systems ('automata') that inform small-scale decisions. Finally one must recognise the physical constraints of *soils*, *aquifers*, and *base rock* which will strongly influence the direction of evolution for the community over the long run (Fig. 3).

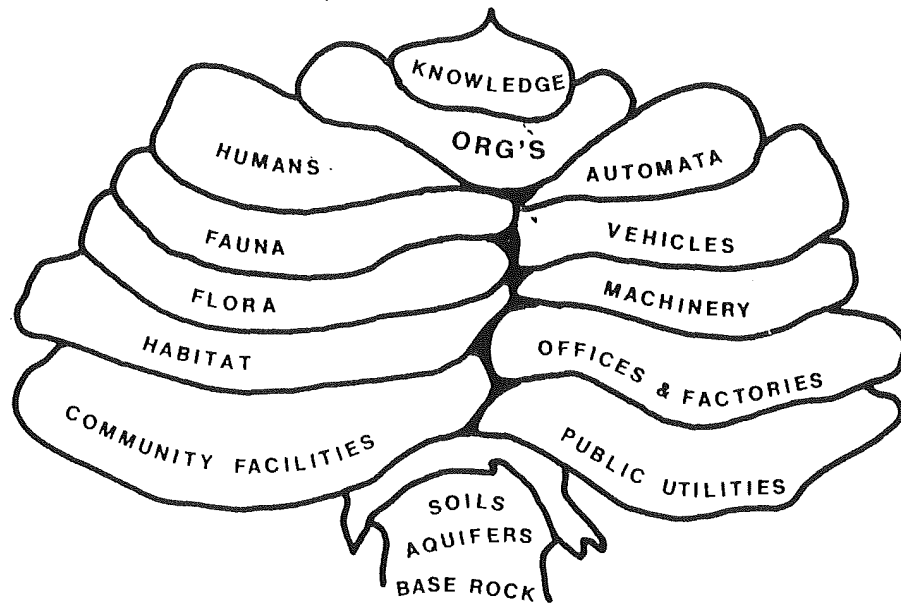
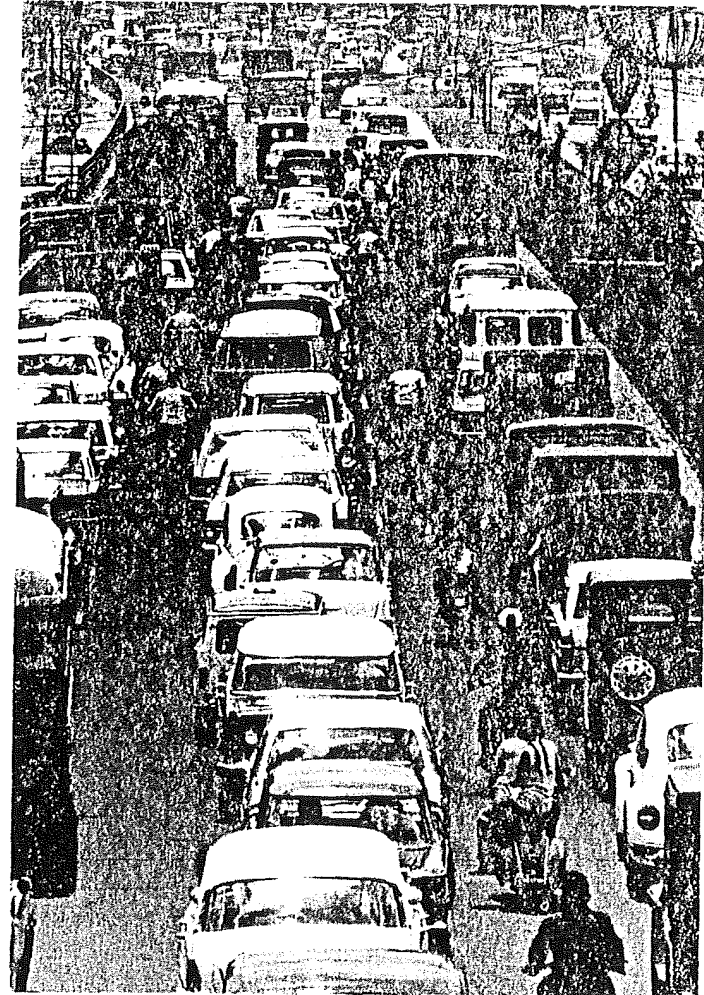


Fig. 3 The ecological structure of urban community

As it approaches stability the urban ecosystem no longer gobbles up tracts of land at its periphery, nor does it build new reservoirs at even greater distances, add new sources of power for its grid, or cut down forests to partition and furnish the settlements. It will maintain stocks and inventories of various kinds sufficient to buffer against exigencies of weather, accidents, and politics.

However, some change must still occur, since reservoirs fill, the minerals that remain are of poor grade, products and services become obsolete and the infrastructure for all of these needs to be regenerated. Although total biomass may remain constant, the body of experience (*knowledge*) accumulates. Thus there is a tendency for organisations to expand in number, and they will be depending upon a still growing population of control systems for management automata. These are the natural responses of urban ecosystems to the Law of Diminishing Returns and the Second Law of Thermodynamics.



Texte 6 :

villes cruelles

urbanisation et cadre de vie

Pierre VENNETIER

1982

En Afrique tropicale, la rapidité de la croissance urbaine après la seconde guerre mondiale a considérablement modifié la répartition de la population, jusque-là en grande majorité rurale et vivant dans des villages en général de petite taille, des hameaux, voire des pluricasas dispersées. Aujourd'hui, au moins un habitant sur cinq est un citadin, et plus de 80 villes dépassent 100 000 habitants; parmi elles, plusieurs sont « millionnaires » : Lagos (plus de 4 millions ?), Kinshasa (2,3 millions ?), Ibadan, Abidjan, etc. Une telle concentration d'hommes est à l'origine de multiples problèmes — démographiques, sociaux, économiques — que les campagnes ne connaissaient pas ou connaissaient peu. Parmi ceux-ci, les problèmes d'environnement, longtemps méconnus, apparaissent peu à peu au premier plan, et interfèrent de plus en plus avec la vie quotidienne. Les uns se posent dans la cité même, où le milieu naturel et les actions des hommes se conjuguent pour composer un cadre de vie pas toujours satisfaisant; les autres sont, dans la ville et autour d'elle, la conséquence même de sa présence et des activités nécessaires à la satisfaction de ses besoins.

La majorité des agglomérations urbaines actuelles devant leur naissance et leur développement à l'intervention européenne, leur site avait été choisi surtout en fonction d'impératifs stratégiques (défense militaire) ou économiques (abri contre la houle, terminus de voie navigable ou ferrée, extraction de minéral, etc.), et non pas pour servir de cadre futur à l'extension d'une grande ville. C'est pourquoi, dans bien des cas, ce site s'est avéré rapidement médiocre, en particulier trop étiré, rendant un jour inévitables de graves et coûteux travaux d'aménagements — remblaiements, drainage, longues voies d'évitement, etc. — ou encore l'éclatement de la cité en plusieurs « noyaux » dispersés sur des îles et des presqu'îles, comme à Lagos ou Abidjan, avec toutes les servitudes que cette situation entraîne.

Une installation à risques

Mais si ces aménagements ont été et sont encore mis en œuvre pour faciliter le fonctionnement plus rationnel de l'organisme urbain, ils ont plus rarement été entrepris pour améliorer

les conditions d'installation de la masse des citadins. Ceux-ci, on le sait, vivent partout dans de vastes quartiers au plan régulier, dont la création relève soit des pouvoirs publics, soit surtout de l'initiative privée. Mais lorsque les zones « saines » sont totalement loties, la construction progresse sur les marges des périmètres habités, soit que les lotisseurs en prennent l'initiative pour rechercher un profit maximum, soit que les candidats au logement pratiquent une occupation sans titre de terrains jusque-là considérés comme non constructibles parce que marécageux, à pente trop forte, enclavés, etc. Ainsi voit-on les habitations coloniser bas-fonds et vallées inondables, comme à Libreville, Douala ou N'Djamena, les rives périodiquement recouvertes en hautes-eaux (celles du lac Nokoué à Cotonou), des versants très inclinés (Matadi), des zones collinaires dénudées (Kinshasa).

Les dangers encourus sont multiples : inondation des maisons lors de crues subites ou par engorgement des sols en saison des pluies, prolifération de moustiques et vermines diverses, creusement brutal de ravins d'érosion parfois gigantesques emportant terrains et maisons au cours d'une tornade. Un cas particulier est fourni par les trous à argile qu'ouvrent bâtisseurs privés et artisans maçons pour la fabrication de briques sèches ou cuites, et qui deviennent bien vite autant de mares d'eau croupissante au milieu même, ou à la limite-des zones habitées; ainsi en est-il à Ouagadougou, Katsina, Kano, N'Djamena, Douala, Loubomo (Congo)... et partout où l'argile, sous forme de pisé ou de potopoto, reste le matériau de base de la construction courante. Mais les terrains à bâtir sont souvent si éloignés du centre, désormais, ou si coûteux, au moins dans les grandes villes, que bien des citadins pauvres préfèrent payer moins cher ou ne rien payer du tout, et s'installer sur des parcelles « à risques » quitte à en subir les désagréments.

Une volonté de mieux-être

On a maintes fois souligné les différences qui existent entre les quartiers « modernes » où résident et travaillent les gens à moyens et hauts revenus, et les quartiers « populaires » où habitent ceux dont les revenus sont modestes ou irréguliers, c'est-à-dire l'écrasante majorité des citadins. Les seconds, dont l'extension est considérable, se distinguent des premiers par un habitat de moins bonne qualité, des densités nettement plus élevées, un équipement collectif insuffisant. La nature de l'habitat y a cependant beaucoup évolué au cours des deux dernières décennies, car les citadins manifestent dans ce domaine une volonté obstinée de mieux-être, même s'ils doivent y consacrer beaucoup de temps et d'argent (le logement est en général le second poste de dépenses, après l'alimentation). Aux cases en terre et matériau végétal d'aspect rural ont succédé presque partout des maisons en semi-dur (briques adobes) ou en dur (briques cuites, parpaings de ciment) couvertes de tôle ondulée; elles sont plus chaudes, certes, mais plus durables et aussi plus vastes. Les pouvoirs publics ont multiplié les infrastructures socio-sanitaires : écoles, dispensaires, bureaux de poste secondaires, mairies annexes... dans la mesure de leurs moyens. Sur ce point, le cadre de vie s'est nettement amélioré.

Les quartiers anciens ou illégaux

La situation reste cependant médiocre dans deux cas au moins : dans les quartiers « illégaux » nés d'une occupation sans titre, et dans les quartiers les plus anciens. Dans les premiers, les bâtisseurs se savent sous la menace permanente d'un déguerpissement, les pouvoirs publics cherchant à éliminer ce qu'ils considèrent comme des « bidonvilles »; ils construisent donc presque toujours en matériau léger et provisoire (planches, terre); en outre, ils ne disposent en général d'aucun équipement d'urbanisme, n'ont ni l'eau, ni l'électricité à leur disposition, et vi-

vent donc dans des conditions difficiles. Dans les quartiers anciens, c'est le manque d'entretien qui entraîne une dégradation des bâtiments et des équipements : une telle évolution est bien visible à la Médina de Dakar comme aux « Anciennes Cités » de Kinshasa. Cette situation est d'autant plus fâcheuse qu'elle s'accompagne souvent d'une très forte densité humaine, due à la multiplication des constructions qui réduit à peu de choses les espaces libres (d'où les inévitables inconvénients de la cohabitation quotidienne), mais aussi à une intense spéculation locative (location de pièces). Aussi bien, alors que le type courant d'habitat permet de loger 200 à 300 personnes à l'ha dans des conditions normales, la densité monte jusqu'à 450 ou 500 personnes à l'ha, exceptionnellement davantage (1 000 hab./ha dans un « bidonville » de Dakar aujourd'hui disparu).

La déficience des équipements collectifs

Plus que l'habitat, ce sont les équipements collectifs qui, dans les quartiers populaires, présentent de sérieuses déficiences. La nature même de cet habitat, en petites parcelles juxtaposées, entraîne une énorme consommation d'espace, et par conséquent un allongement considérable des V.R.D. nécessaires pour desservir l'ensemble de la population. Or, aucune municipalité, si désireuse soit-elle de le faire, ne dispose des moyens financiers suffisants pour créer et entretenir l'intégralité des voies de circulation et des réseaux de distribution d'eau et d'électricité, pour assurer l'évacuation régulière des eaux usées et des ordures, etc. Dans ce domaine, on constate donc une nette insuffisance : seules quelques voies principales sont bitumées et bordées de rigoles cimentées ou d'égouts (pas toujours en bon état cependant) ; de même, le réseau électrique reste à mailles très lâches, tout comme celui de l'eau qui dessert surtout des bornes-fontaines publiques où s'approvisionne la ma-

ajorité de la population, faute d'avoir les moyens de régler le prix d'un branchement individuel, la location d'un compteur et les factures périodiques (1). Mais tous les citadins ne sont pas ici sur un pied d'égalité : on observe partout un véritable « gradient » de sous-équipement allant des zones les plus anciennement loties à la périphérie, où des quartiers entiers ne sont desservis que par un seul point d'eau potable, ou même en sont entièrement privés ; à Kinshasa, c'est le cas de la quasi totalité des « quartiers d'extension » : 800 000 habitants sont uniquement voués au puits individuels à la source ou au marigot pour couvrir leurs besoins en eau.

Ceci a toutes sortes de conséquences : longues files d'attente, disputes pénibles corvées de portage pour les femmes et les enfants. Mais plus graves sont les menaces qui pèsent sur la santé : d'une part, il y a trop faible consommation d'eau, conséquence d'une accessibilité insuffisante et d'un prix élevé : on a pu la chiffrer entre 6 et 25 l par personne et par jour pour les besoins domestiques dans les quartiers populaires, entre 200 et 250 l dans les autres ! ; d'autre part, l'eau des puits et des sources est souvent polluée (infiltration des latrines, ruissellement, rejets nocifs, etc.), et provoque de multiples dérangements intestinaux plus ou moins chroniques. Toutes les analyses signalent la proportion très élevée des points d'approvisionnement fournissant une eau non potable, infestée notamment de colibacilles. Les enfants sont souvent les plus atteints.

L'évacuation des déchets de la vie quotidienne est un autre problème mal résolu du cadre de vie urbain. Si chaque parcelle dispose de ses latrines (un trou plus ou moins profond partiellement couvert de feuilles et de terre et protégé par une clôture de nattes), les eaux usées sont la plupart

(1) Eau des fontaines publiques est souvent payée par la municipalité, mais quelquefois « affermée » à des gérants ; l'eau des branchements privés donne lieu à revente (l'électricité aussi), activité parfois faite illégalement, mais prospère...

du temps rejetées à l'extérieur. En zone soudano-sahélienne, elles s'écoulent par un trou percé au bas du mur d'enceinte, formant dans la rue même une flaque ou un ruisseau nauséabond. Quant aux ordures ménagères, elles constituent ici et là sur la voie publique des tas d'immondices bourdonnants de mouches, où les animaux errants viennent picorer et gratter ; parfois, les femmes les utilisent pour pratiquer des cultures vivrières. Il n'y a guère de ramassage de poubelles, sauf aux alentours des marchés, où sont quelquefois déposés de grands bacs métalliques que chargent et déchargent les camions de la voirie. Leur présence n'est pas d'ailleurs, loin s'en faut, une garantie de propreté et d'hygiène !

En outre, il semble bien que la lutte suivie, menée autrefois en ville par les services de l'hygiène publique, en particulier contre les moustiques (ramassage des vieilles boîtes métalliques jetées, épandage d'insecticides dans les maisons, les rues, les zones humides) a été mise en sommeil presque partout faute de crédits suffisants. Il y a donc une sérieuse menace de reprise du paludisme en milieu urbain.

URBANISATION ET MILIEU VEGETAL

Il existe entre les deux un lien étroit : l'implantation et l'extension d'une ville, sa vie et ses besoins quotidiens, modifient profondément le milieu végétal naturel.

La modification du milieu végétal naturel

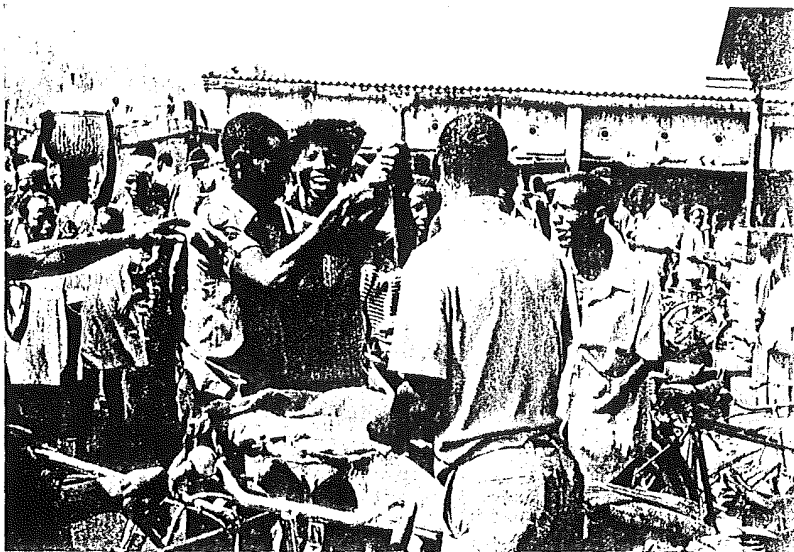
En Afrique humide, les conditions climatiques sont très favorables à l'arbre, et ce fait, joint à certaines habitudes des citadins, entraîne la formation d'un véritable paysage végétal urbain. Dans un premier temps la

Des transports en commun insuffisants

Enfin l'extension démesurée des grandes agglomérations a un autre inconvénient pour nombre de citadins. Les quartiers périphériques ne sont pas desservis par les transports en commun, ou le sont très insuffisamment, soit parce que l'organisation du réseau et le fonctionnement du service sont mauvais, soit parce que les rues sont en trop mauvais état pour permettre aux autobus d'y passer. Les habitants sont donc condamnés aux déplacements individuels à bicyclette ou à pied, longs et pénibles, pour gagner un point de ramassage ou leur lieu de travail, celui-ci étant situé le plus souvent dans les quartiers modernes : gaspillage de temps et fatigue sont alors leur lot quotidien, et dans quelques cas, cela atteint les limites du supportable.

L'urbanisation présente ainsi plusieurs aspects négatifs qui sont apparus peu à peu avec la croissance des agglomérations. Mais cette croissance a d'autres conséquences encore sur l'environnement, et en particulier sur la couverture végétale.

création d'un nouveau quartier se traduit par la destruction de la végétation naturelle (forêt, savane) à l'exception des arbres utiles comme le palmier à huile, le manguié, le cocotier... Dans chaque parcelle, le tapis herbacé est coupé à la houe, et souvent même le sol retourné pour permettre des cultures vivrières qui occupent le terrain en attendant que commence la construction. Mais dans un second temps, les citadins reconstituent une couverture végétale, en mettant en place de nombreux arbres fruitiers, qu'ils protègent de la dent du petit bétail par des manchons de grillage.



Plus rares, parce que moins directement utiles, sont les arbres d'ornement (comme l'eucalyptus). En outre, les parcelles sont souvent délimitées par des boutures de plantes buissonnantes, ou encore avec du *Manihot glaziovii*, dont les feuilles sont comestibles. Après quelques années, le quartier se transforme en un véritable verger, voire en « bocage », où les haies vives enserrent des centaines de palmiers, manguiers, safoutiers, cocotiers, bananiers... qui contribuent de façon non négligeable à l'alimentation des habitants, et fournissent en outre une fraîcheur relative. Ainsi les habitations finissent-elles par disparaître sous les frondaisons, et l'âge même d'un quartier peut s'évaluer aisément à la taille et la densité de sa végétation arborée. De très belles cartes de ce phénomène ont été dressées à Kinshasa, et des comptages réalisés dans certains quartiers de Brazzaville (6 arbres en moyenne par parcelle).

En Afrique sèche, les conditions sont différentes. L'arbre y pousse bien, si on l'arrose régulièrement, mais l'eau est ici trop précieuse pour être

utilisée à cet usage ; en outre, chèvres et moutons sont de redoutables destructeurs de jeunes pousses. Aussi bien l'opposition est-elle bien marquée entre la masse de verdure des quartiers modernes (arbres, pelouses, fleurs) où l'eau n'est pas mesurée, et le paysage gris et ocre des quartiers populaires, où elle est réservée en priorité aux usages domestiques.

L'agriculture citadine

Un autre facteur est cause de transformation de l'espace urbain : l'agriculture citadine. La mise en culture de maints espaces inoccupés dans la ville même — parcelles non bâties, terrains vagues, vallées, bas-côtés des rues... — est dans les cités africaines un trait original qui ne semble pas en voie de disparition, la période actuelle de crise entraînant au contraire une reprise vigoureuse de cette activité. Les cultures maraîchères sont un cas particulier : partout elles ont connu une large extension pour répondre à la demande du marché urbain, coloni-

sant les dépressions marécageuses et les fonds de vallée, avec le double résultat d'un certain assainissement, et même d'un défrichement de galeries forestières refuges de glossines. Les pouvoirs publics participent d'ailleurs à ce mouvement, en aménageant des « périmètres maraîchers » dont les produits sont en partie exportés. Dans le même ordre d'idées, on peut évoquer le cas original de Gagnoa (Côte-d'Ivoire), dont les 750 ha de vallées humides ont été transformés en autant de rizières cultivées par les propriétaires urbains avec d'excellents résultats.

L'extension des zones de savane

Mais l'arrière-pays proche n'est pas moins touché par l'urbanisation. Les besoins de la ville en produits vivriers stimulent leur production dans un vaste rayon, surtout de part et d'autre des voies de communication. Dans certains cas, comme à Bangui, on assiste à la formation d'un véritable terroir urbain aux portes de la ville, d'où les défrichages successifs finissent par éliminer la forêt au profit d'une savane maigrement arbustive ou buissonnante. Mais l'appel du marché se fait sentir beaucoup plus loin, dans les villages où les paysans défrichent de vastes parcelles dont les surplus de production sont commercialisés. Ce sont de préférence les îlots forestiers, quand ils existent, qui font les frais de cette activité, et les jachères, trop courtes, ne permettent pas leur reconstitution. On n'a guère jusqu'à présent mesuré avec précision l'étendue des transformations qui en résultent, mais une carte de la couverture végétale laisse bien apercevoir, autour de toutes les villes, la tache caractéristique des zones de savane en continuelle extension.

La quête du bois de feu et la dégradation de la forêt

L'ampleur et les dangers de ce phénomène sont accrus par la quête du bois de feu dont la consommation et le commerce ont pris une place crois-

sante dans l'économie urbaine. Dans la plupart des capitales, les besoins se chiffrent en centaines de milliers de stères par an. En Afrique guinéenne, les ressources restent abondantes (mais s'amenuisent rapidement) ; en Afrique soudano-sahélienne, la situation est déjà inquiétante, car les prélèvements sont très supérieurs au croît naturel de la végétation, et le résultat en est une savanisation, sinon une vraie désertification, qui progresse le long d'un front plus ou moins étendu. Il arrive que cette quête n'épargne même plus certaines espèces jusque-là protégées par leur rôle dans l'alimentation. La substitution du charbon de bois au bois ne modifie pas les données du problème : elle le généralise, car sa plus grande facilité de transport permet à la ville de « se servir » beaucoup plus loin. Il y a là, pour l'environnement, une menace évidente de dégradation qui, à terme, se retournera contre le citadin, car les sols, livrés sans protection au soleil, s'appauvrissent et s'érodent, et les récoltes iront en s'amenuisant dans les régions atteintes, mettant en difficulté l'approvisionnement vivrier de la ville.

Ces quelques réflexions n'abordent que les aspects essentiels du thème, et sont loin d'épuiser le sujet. Il est certain que la présence et la croissance d'une agglomération urbaine créent, pour ceux qui viennent s'y fixer, des conditions d'existence entièrement différentes de celles qu'ils connaissaient jusque-là. Ce nouveau cadre de vie ne leur offre pas que des satisfactions : la ville a ses propres nuisances, qui affectent plus particulièrement certains de ses habitants. On peut cependant admettre que leur suppression n'est pas impossible. La dégradation que subit le milieu rural sous la pression des besoins urbains est plus inquiétante et plus difficile à maîtriser, car elle suppose une évolution générale des techniques de production, et surtout des habitudes, toujours plus lente à se produire.

Pierre VENNETIER
Directeur de Recherche au C.N.R.S.

Texte 7 : **ENVIRONMENTAL QUALITY, METROPOLITAN AREAS and traditional settlements** - 1983
 Amos RAPOPORT - Anthropologue.

ENVIRONMENTAL QUALITY

There seem to be at least two obvious meanings of this concept.

(1) The simpler one is related to things such as air and water quality, noise, consequences of overpopulation, depletion of resources, radiation, thermal pollution, and the like. Even these are not really 'simple' and are variable because their definition depends on perceptions and standards, on the criteria selected or used. For example air-pollution can be seen as bad or as a sign of development or of a flourishing economy ["where there's muck there's brass" (*i.e.* money)], and hence positive, or at least not a major problem. Also, only health criteria may be regarded as relevant in some definitions as opposed to the inclusion also of aesthetic criteria, *etc.*

(2) The more complex, interpretation is that related to the much more variable qualities of the natural and built environment which give satisfaction to people. These could be called the psychological and socio-cultural qualities of the environment (Rapoport, 1969, 1970, 1971, 1972, 1977, 1978a, 1978b, 1979, 1980a, 1980b, among others).

Both are clearly involved in the evaluation of environments and in the planning and design of urban areas. Cities, like all environments, are built for people and a basic question is what should a desirable environment be for a given group of people at a given time in a given place? Environmental quality is at the heart of the objectives of planning and design (the *what* and *why* of planning and design) since *all* planning and design interventions are for the purpose of creating a better environment. The question is what is 'better' and for whom?

In this discussion I will concentrate on the second meaning of environmental quality above. Environmental quality is also not a unitary phenomenon, but is multidimensional. Its constituent parts can be discussed, and comprise both 'universal', pan-human aspects and culture-specific ones.

The pan-human aspects of environmental quality have to do with some recent ideas on possible evolutionary baselines for design, the notion that many human characteristics are essentially unchanged from the beginning so that the physical and social conditions under which humanity evolved may provide a baseline for design (*e.g.* Boyden, 1974, 1979; Hamburg, 1975; Dubos, 1966, 1972; Tiger and Fox, 1971; Fox, 1970; Geist, 1978, among others; *cf.* Rapoport, 1975). This means that certain designed environments may be at odds with basic evolutionary characteristics, resulting in phylogenetic maladaptation. The consideration of these baselines is also useful since it reduces the area of cultural variability (*cf.* Rapoport, 1975). But it is the culture-specific aspects of environmental quality which need to be stressed in planning and design.

This is for several reasons. Firstly, little is known so far about any evolutionary baselines for environmental design. Secondly, the specific expression of universals may still vary. Thirdly, it is by now well known that standards, habitability and the like vary greatly for different groups (*e.g.* Rapoport, 1977, 1979, 1980b). Finally, because most traditional settlements are largely place- and culture-specific, and these aspects of environmental quality lead to specific solutions and respond to specific sets of conditions at the largest scale (different countries), at the regional scale within countries and at the scale of subareas within cities. Cities and urban areas need to *specific*, place- and culture-specific (traditional environments always were) and an important lesson of traditional cultural landscapes is that environments must be anti-entropic, must not be the same everywhere – which precludes the use of national and international codes and standards.

Environments are not only relationships between people and people, people and things, and things and things. They can also be conceptualised as the organisation of space, time, meaning and communication (*e.g.* Rapoport, 1977, 1980b). Culture-specific environments are those which represent specific organisations of these variables, specific relationships which are desired by, and supportive of, particular groups and particularly are congruent with, and supportive of the culture-cores of such groups (Rapoport, 1979, in press).

I have already suggested that the components of environmental quality can be discussed, that one can, in fact, list some of these components. Such lists can always be expanded at very great length, and are therefore less than useful. The list here is thus meant to be an example rather than be exhaustive (see Rapoport, 1977, specially Chap. 2, for a longer discussion of this topic). Such a list would include:

- | | |
|--------------------------------|---|
| <i>locational variables</i> | <ul style="list-style-type: none"> proximity or distance to specific features proximity or distance to services appropriate distance, proximity and accessibility to various elements micro climate topography/views, <i>etc.</i> |
| <i>physical variables</i> | <ul style="list-style-type: none"> size presence or absence of various elements appropriate territorial divisions appropriate physical density appropriate space organisation appropriate 'grain' energy efficiency good air, silence, <i>etc.</i> maintenance levels, <i>etc.</i> |
| <i>psychological variables</i> | <ul style="list-style-type: none"> appropriate perceived density cognitive clarity perceptual complexity and richness in all sense modalities adequate and appropriate redundancy adequate press, which has implications for health no stress, <i>etc.</i> |

<i>socio-cultural variables</i>	type of people appropriate perceived homogeneity small scale of homogeneous areas appropriate grouping of such areas appropriate time organisation appropriate privacy and 'defences' clear and appropriate status cues clear and appropriate cues generally appropriate levels of social interaction clear and appropriate meanings appropriate cognitive domain definition appropriate educational system appropriate work and health settings low perceived crime, etc.
---------------------------------	---

Many more specific variables can quickly be generated, and the cultural specifics of those given can easily be identified, they will vary from place to place. Also, they and many others can be clarified and understood by considering traditional settlements, cross-cultural examples and so on. More useful for our purpose is to draw attention to the fact that some of these variables neither planners nor designers can control – e.g. perceived crime or economic conditions. Some, planners can control – e.g. school quality or appropriateness, proper perceived homogeneity. Others designers can control – e.g. some physical, psychological and socio-cultural variables. It is also important to note and to emphasise the fact that environmental quality can be conceptualised as a *profile*, in which the components may vary, the ranking of similar components may vary and the importance of components may vary for different groups (e.g. Rapoport, 1977, Chap. 2; Michelson, 1977, among others). Thus the specific putting together of traits from the whole possible array generates the particular profile.

It also needs to be emphasised that associational variables, the *meaning* of variables, plays a major role in environmental quality, in the preference for specific cultural landscapes and the appropriateness of settings. The environmental quality profiles of environments needs to be congruent with and match the lifestyle profiles of groups. Both are the results of choices among alternatives and express ideals, often embodied in images. Thus appropriate environmental quality profiles are those congruent with and supportive of a lifestyle and the activities which characterise it. They form part of the concept 'quality of life'; both quality of life and standards are variable, and are related to culture via lifestyle and activity systems (including their latent aspects) (Rapoport, 1977).

This environmental quality profile defines those characteristics of environments which a group finds desirable or which can be shown to be desirable (*i.e.* one can sometimes distinguish between wants and needs). As such the environmental quality profiles are variable so that absolute standards are not useful. It also means that environmental quality cannot be assumed *a priori*, but must be *discovered* (for many examples see Rapoport, 1977, 1978a, 1979, 1980a, 1980b).

We have already discussed choice and habitat selection. The fact that environmental quality profiles vary, explains differences among places, among cities and the non-uniform nature of cities internally, their complex social geography and areas with highly variable environmental qualities. Individuals decide where to live, and the pushes and pulls exerted by the environment lead to migrations at all scales from international to the choice of dwellings. Clearly, this is an ideal model greatly distorted by constraints – of information, resources, possibilities, prejudice. But it operates even under extremely rigorous constraints.

In making choices, people match *perceived* environmental quality (*i.e.* 'filters' play a role) against images and ideals. The *meaning* of cultural landscapes is most important in this process. Thus, if 'modern' is seen as good, one result would follow, if 'traditional' were seen as good, then another outcome would follow. At the moment only modern, modernisation and development are seen as good in many areas. One can suggest that migration to cities and the consequent rapid growth of large cities, is as much a function of this image as of economics. The destruction of traditional cultural landscapes and the general unwillingness to learn from traditional settlements, a denial that they have anything to teach also follow from such ideals and images (*cf.* Rapoport, 1973). To illustrate this consider the following quote from Ahmed Sefrioni which I translated and quoted before (Rapoport, in press).

"I fully appreciate the charm and refinement of our traditional dwellings, but I know like most Moroccans of my generation, the absolute necessity of modifying the setting of our life."

Under those conditions conservation of actual environments, or learning by applying lessons from traditional environments is most unlikely to occur. It then becomes critical to begin by changing *images* and *ideals*; only in that way can traditional cultural landscapes ultimately be preserved and their lessons applied. Many examples can be cited to show how changing ideals have changed the choices which people make (see Rapoport, 1977). As one example, the recent US census shows that currently for the first time in decades small towns and rural areas are growing faster than either cities or suburbs.

The fact, that when one looks at wealthy groups, where constraints operate weakly, one finds highly varied choices of environmental quality being made is highly significant. I have previously cited a study of Sydney, Australia (Rapoport, 1977, pp. 88–89). Those who know San Juan, P.R. can compare the choices implicit in Old San Juan, Isla Verde or Garden Hills.

More generally, one can consider a person in an environment. He will have a number of characteristics:

- (a) as a member of the species with some evolutionary baseline constancy making certain kinds of environments unsuitable;
- (b) as an individual;
- (c) as a member of a family;
- (d) as a member of various other groups, all the way to subcultures and cultures.

As a member of the species he will have a tendency to impose meaning on the world, and to seek meaning in it; to classify; to communicate; to develop certain social patterns. He will have limits on information processing ability (channel capacity) and will use certain strategies to cope with these limits, he will have a tendency to define himself in terms of 'us' and 'them'. As an individual he will perceive, have a certain speed of moving, certain predispositions and behaviours. As a member of a family he will define kin, roles, etc. in specific ways. As a member of cultures he will do things in specific ways, cluster with others like himself. All these, and many other characteristics, will lead to specific and variable choices of environmental quality. They will also *mean that some environments are more suitable than others*. The argument of this paper is that traditional environments are frequently more satisfactory than newer ones, particularly at smaller scales.

The variability of choices and standards means several things. One, which we have already noted, is that changes and even reversals occur in history (see examples in Rapoport, 1977). The second is that one can ask why changed preferences emerge. Thus, regarding the new preference for small towns in the US one could hypothesise that the preference has to do with changes in lifestyle, the need for defensive structuring, relation to scarcity value, dislike of large areas because of

their environmental qualities, certain social qualities, the image, meaning and symbolism of these small towns and their relation to the past, to 'roots' and traditional values, their easier access to nature, lower perceived crime, cheaper housing, certain environmental qualities and aesthetic qualities or whatever. They will, however, still only appeal to specific groups. Thus some people may pick small towns because they are 'more sociable', and less 'anonymous'. Other people may avoid them for similar reasons (irrespective, in either case, whether this perceived quality is correct). An important question then is – which are valid groups for planning and design, and the definition of valid groups is critical for culture- and place-specific design? The nature of such groups cannot be assumed, any more than lifestyle profiles or environmental quality profiles – these all need to be *discovered*.

This variability has major implications for our subject, both the conservation of existing places and the design of new ones in certain ways. The changes in attitudes to squatter settlements and 'slums' which I have documented elsewhere (Rapoport, 1977) are significant for any discussion of the preservation of environments or learning from the past. One also soon realises that both squatter settlements and 'slums' show major variations not only among places, but in a given place. This reinforces the need, already stressed, to discriminate among groups at a very fine scale (*e.g.* Rapoport, 1978b, 1979) in order to arrive at valid groups and to find which environmental quality profiles would be most appropriate, desired and supportive. The objective is thus not to design for *one* environmental quality, but for a wide variety of qualities for different groups and their interpretations of the concept. One not only needs to discover the meaning of environmental quality and its ranges, one also needs to provide the widest possible set of environments and environmental qualities among which people can select.

Texte 8 :

Human Settlements: Building a New Resourcefulness^{*}

JOAN DAVIDSON†
University College London, UK

1985

SUMMARY

Urban activity, like other sectors of development, has enormous repercussions for the global and local environment. Cities and their margins are the focus of many natural resource problems. Notions of sustainable development (which takes account of and husband natural resources) apply as much to human settlements as to other kinds of activity, if not more so, for many people are directly involved, often the poorest. Drawing on the skills and energies of urban people to make better use of urban natural resources can benefit them now and build support for the wider goals of conservation over the longer term. Yet human settlements are still regarded as inimical to conservation activity; environmental management is considered to be the dispensable part of city planning. Paradoxically, many urban areas are ecologically rich; many of their natural assets are wasted. There are opportunities for resource saving which could bring human and environmental gains and help cities to become more self-reliant. It is the multiple benefit of these activities that should make them a priority for practical demonstration and investment. An integrated approach to urban resource management requires new attitudes, more experiment and some changes in organisation — all areas in which cities traditionally have the advantage of innovative thinking.

INTRODUCTION

The idea of more sustainable urban communities is an attractive one for a world in which large cities, however defined, have increasingly come to dominate the economic and social life of rich and poor countries. But among many problems, two stand out in translating the vision into reality — the prevailing conception of cities as parasitic, particularly in their consumption of natural resources and the apparent lack of thriving schemes in practice to counter this view.

This paper argues for a different approach and, drawing on a selection of examples, discusses some of the difficulties and possibilities for implementation. The text is wide-ranging and necessarily sketchy on many aspects of urban and environmental management. Wherever possible, notes and references provide a guide to other work.

^{*} This paper was originally prepared for a workshop on sustainable development, sponsored by IUCN and UN University, Montreal, Canada, 7–14 April 1983. I am grateful to a number of busy people, and especially to John Davidson, for help in preparing this paper and to the Commission on Environmental Planning, IUCN and UNESCO for funding.

† Address for correspondence: 69 Painswick Road, Cheltenham, Gloucestershire GL50 2EX

Growth of cities

Within two decades it is possible that more than half of the world's population of around 6 billion will be living in settlements which can be described as urban.¹ While most people in the Third World still live outside these areas, there has been an unprecedented growth of cities and especially large ones. In 1950 only one of the cities of Africa had reached a million. By 1950 there were 19 and by 2000 there could be more than 60. Some of the least populated regions of the world are urbanising the most rapidly — some countries in southern Africa expect a quadrupling of their urban populations by the year 2000. However successful, over the longer term, are the rural development and population policies pursued by many developing countries, their major cities, where investment, production and exchange are concentrated, will continue to grow.

Living in cities

The appalling conditions in most of the world's cities have been well documented. For the majority of those in the South, more than half their inhabitants live in poorly serviced (or un-serviced) informal settlements at the edge of development. Millions live in city centre slums — or on the streets. Shelter programmes are nowhere keeping pace with the need, even where governments and aid agencies have abandoned conventional housing programmes in favour of site-and-service and settlement upgrading schemes. Urban unemployment, under-employment and the meagre, irregular incomes of those in work ensure a continuation of the poverty which allows no improvement in housing, nutrition or health and brings early death.²

Large cities of the North — once prosperous industrial and commercial centres — are now losing people and jobs; their problems are of a quite different order from those of the South. But there are striking similarities, perhaps especially between the larger settlements of the Third World and the inner areas of those in the North. They too, have become the focus of poverty and decay, with decrepit buildings, wasteland lying idle through inertia and speculation and communities disrupted by crime and violence. Large cities almost everywhere are becoming increasingly costly to run — to supply with essential materials and services. They are great sinks of unemployment — there is a desperate need to find new jobs and new sources of income. For parts of some cities in the North, as for most in the South, the characteristics of underdevelopment are well displayed — a realisation which has prompted one development aid agency OXFAM to justify assistance to two inner urban areas in Britain.

ENVIRONMENTAL CONSEQUENCES

Improving the conditions of city living, especially for the poorest, is a growing preoccupation of central and local government policymakers (although, in practice, it is often the informal and self-help urban groups that have acted most effectively on the ground).

Set against the need to provide better shelter, water and sanitation, fight disease and crime and raise local incomes, other environmental issues appear

¹ See: Estimates and Projections of Urban, Rural and City Populations, 1950–2025: the 1980 Assessment; UN Department of International Economic and Social Affairs, New York, 1982.

It is difficult to define what is 'urban'; this paper is about settlements which have a substantial impact on their hinterland, they may be quite small in predominantly rural areas.

² For a discussion of living conditions in informal settlements see, for example, a number of papers in the special issue of *Habitat International* edited by Aldhous *et al.*, Vol. 7, No. 9, 1983; also Turner, 1980; McAuslan, 1983; Harody and Satterthwaite, 1984.

trivial. Yet the expansion of human settlements has profound repercussions for the natural environment both inside and outside urban areas and these are beginning to impinge much more closely upon the ability of city administrations to make desirable improvements in living conditions.

There is growing evidence to suggest that urban expansion is directly damaging the long term sustainability of natural systems both close into development and away from it. Moreover, while cities become increasingly dependent upon distant and uncertain resource supplies — especially of energy, food and water — there are natural assets which could be better used to support city living that often lie idle within and alongside the urban environment (Newland, 1980; Davidson and Davidson 1981; Davidson 1983).

The environment outside the city — controlling urban growth

Limiting the amount of land lost to urban uses has been the major 'environmental' concern of urban strategists. As cities have grown, policymakers have tried to minimise the loss of good farmland, prevent the sterilisation of aquifers and safeguard natural areas for recreation and amenity. In the North, and especially in Europe, elaborate legislation (such as for Green Belts in the UK) has been designed to protect open land at the urban edge. There has been considerable success in retaining land free from building, though less in securing its positive use for farming, forestry or amenity.

Many Third World settlement strategies have incorporated this kind of 'greenspace' thinking but in practice the policies have proved hard to implement where there is so little control over the local land market, limited acceptance of planning regulations and rampant speculation which leaves large areas vacant. For most large settlements of the South, spontaneous urban growth has been forced into quite inappropriate places — good farmland and forest, steep, unmanageable slopes, mosquito-infested swamps and waste tips. Without substantial land reform (including greater public control over development and the introduction of mechanisms to recapture for community benefit the values accruing from that development) it is unlikely that the shelter needs of the poorest can be met. Nor will the continued destruction of productive land and potentially valuable habitats be reduced.³

Even where it is not directly built upon, land is heavily influenced by urban activity. The margins of many cities of the North are blighted by industrial dereliction and fragmented by urban services such as refuse disposal. Farmland and forest is often poorly managed where there is uncertainty about future land use, severance from road developments and problems of trespass.

Around the cities of the Third World, overcropping and overgrazing often result in permanent degradation of the soil which is followed by erosion, flooding or the encroachment of desert. Air and water pollution damage crops and livestock, fisheries and water supplies. Wild habitats are being lost which not only have cultural and recreational significance but may contain species of medical and commercial value, especially where tropical rainforest is being cleared. All these changes are often precipitated by the clearance of trees for fuelwood and charcoal (IUCN, 1980).

The environment inside the city

Within the city, concern for the natural environment has been very much with the visual. In the North this has come to mean the protection and creation of

³ The land problems of Third World cities are documented in detail in Harody and Satterthwaite, 1981 and McAuslan, 1983.

greenspace, conservation of the urban fabric — especially of heritage — and in recent years, the reduction of air pollution and traffic hazard. There is now greater emphasis upon the use and creation of natural features in urban development both at the structural and site scales and a return, among a few architects, to the principles of climate-sensitive design. Even on some settlement improvement schemes there is increasing attention to tree-planting (Westmacott and Blandford, 1980). But in the South and in the North, the 'environmental' emphasis remains essentially cosmetic, curative and temporary.

Just as those concerned with species and habitat conservation have ignored what goes on within and at the margins of settlements — seeing urbanisation as an unwelcome but inevitable destroyer of wildlife — so have urban strategists largely ignored the consequences of their schemes for natural systems and the opportunities presented by a whole range of interactions between urban populations and the local resource base.

SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Looking at cities differently, in terms of the natural resources they consume and the sustainability of that consumption is not a common view. A move towards greater self-reliance has to be concerned not only with reducing the damage that cities do outside their area, but with finding ways of supporting them more cheaply and more reliably with the resources they need and doing both in ways that improve the quality of urban living.

Some cities of the South still retain a close and symbiotic relationship with their hinterland in patterns of food and fuel supply and waste disposal (Chidumayo, 1983). More commonly, cities have outgrown the capacity of their margins to support daily needs and absorb urban wastes: they face an increasingly costly and uncertain dependence upon imported materials and energy (Newland, 1980). Water for Mexico City, for example, will have to be piped 200 km and pumped more than 1000 m to the city altitude (an operation which could consume a fifth of the country's electricity production). Recent work in India shows that some cities draw in half a million tonnes of firewood annually, much on special diesel trucks, some on trains (Centre for Science and Environment, 1983). The low efficiency with which the wood is finally converted could mean that, overall, more energy is expended in transport than is generated for urban cooking.

In the North, it is commonplace for urban communities to be serviced from around the world. Every morning most of Britain's 37 million urban dwellers consume breakfasts that are derived from cash crops grown in Third World countries (perhaps in competition with local food production). They ride to factories, shops and offices on fuel from the North Sea and the Middle East, use paper from the forests of northern Europe and work at benches and desks veneered from trees of the tropical rain forest (where one species is extinguished every 24 hr). In addition to the many other natural resources consumed in a day, they will produce, from their homes alone, 50,000 tonnes of solid waste, most of which has to be transported considerable distances to be dumped on open land.

This example of an urban morning illustrates the interdependence of global society, but it also has less comforting implications. Cities are highly vulnerable to fluctuations in the supply and cost of essential resources, as the oil price hikes of the seventies have amply demonstrated. Periodic shortages of foodstuffs and other essentials like cooking oil and bottled gas are common in cities of the Third World and the poor are always hit hardest. With the rapid development of substitutes, it would be unwise to forecast absolute scarcities for many natural resources. But politically and economically induced uncertainties are likely to

become much more common, particularly in fuel supply. A growing number of energy commentators argue that it would be wise to move away from the excessive dependence upon oil (and natural gas) though for most of the world's cities there is little evidence of such a move in the major oil-using sector of transport.

The escalating costs of resource-dependence are crippling national and city budgets: some Third World countries are spending more than half their foreign exchange income on imported oil. There are other, if less spectacular, service problems as cities exhaust the capabilities of their hinterlands. In Singapore, where the volume of waste exceeds the supply of local sites for tipping, more than 1,500 tonnes are daily transported and dumped into fringe swamp lands at an unknown cost to the quality of groundwater and soils.

The notion of greater self-reliance

A number of recent studies have argued for a wider interpretation of the natural environment of cities and for a more resourceful approach to their management — one which recognises the interdependence of urban systems with other sectors of the national and international economy but also sees opportunities for cities to adopt a more resilient posture which offers greater adaptation to natural resource scarcity.⁴

The idea of small, self-reliant communities is not new and a number of interesting experiments are in progress, although these are most often applied to new settlements. The *Liveable City*, urban report of the UK's Conservation and Development Programme argues that there is great scope for existing human settlements to adapt and to do so in ways which not only conserve resources and build a more sustainable style of urban living over the long term but also generate some tangible benefits now (Davidson and MacEwen, 1983a).

Locked up in cities are wasted assets — energy, land, buildings, refuse — which could be managed differently to save money, create jobs, provide training in new skills, regenerate decaying neighbourhoods and encourage greater community participation. There are many opportunities to reap such benefits in urban areas — by saving energy in buildings, transport and equipment, renewing housing and infrastructure, reclaiming wastes, using vacant land more productively and fostering enterprises which link resource-saving with local economic regeneration.

The rest of this paper looks at some developing areas of urban resourcefulness drawing upon local schemes in practice in both North and South which illustrate progress in:

- the productive use of vacant urban land;
- energy saving;
- waste recycling.

The selection of topics and schemes is not intended to be representative of the great variety of resourceful initiatives around the world, nor in any way prescriptive of how cities should be managed. Examples have been chosen to illustrate the multiple benefits of urban resource saving which is locally based and involves the community. The emphasis throughout is upon action which is particularly (but not exclusively) concerned with the urban disadvantaged. A concluding section explores some common problems of implementation.⁵

⁴ The idea of local self reliance is central to Theme 11 of UNESCO's Man and the Biosphere Programme which is focused on an ecological approach to settlements: see Boyden, 1979. The practical application of self reliance to cities of the developed world is the concern of The Institute of Local Self Reliance, 2425 18th Street NW, Washington, D.C. 20009 US. See Morris, 1982.

⁵ This paper concentrates upon the opportunities for using existing urban assets in new ways rather than the reduction of environmental hazards like air and water pollution, although clearly these are often the priority for action to improve city environments. For some examples of resourceful schemes see Centre for Science and Environment, 1983 and Sylvester-Evans, 1980.

LAND: GROWING AND GREENING

Urban agriculture

Cities of the North have long since outgrown the capacity of their hinterlands to supply enough food for local markets. But this is a recent phenomenon for developing countries: many of their cities face a growing and dangerous dependence upon food imported not only from elsewhere within the country but from abroad, as urban edge farmland has been built upon, blighted by speculation or turned over to cash crops for export (or exotics for specialist local markets). City food prices, even where governments hold them down, reflect the increasing costs of long distance transport and numerous 'middle men'.

Many low income families are unable to grow food locally. Owned and rented dwellings in the city centre rarely have garden space; even on settlement improvement schemes at the urban edge, the plot size may be too small. Crop growing on vacant land is risky because of theft or eviction and water for irrigation may not be available or affordable. The husbanding of livestock is often prohibited in urban areas.

Recent work in some low income shelter projects suggests that nutritional standards fall and health deteriorates as families struggle to repay housing loans and service charges at the expense of an adequate diet from bought food (England and Ahwrick, 1982).

Where urban families can cultivate a vegetable garden, this can make a substantial contribution to the family diet and often provide a supplementary income. There are cities in which locally produced food has always played a significant part in the urban diet, but only a few have continuing urban agriculture programmes.⁶

A major problem in most cities, even where land lies vacant, is for people to gain and maintain access to plots for food growing. Gardening is usually illegal and although it may be condoned, continued access is uncertain and cultivators may be evicted at any time to make way for scheduled urban activities. Locally, there are severe problems of crop contamination, particularly from lead emissions along major routes but also from mining and industrial residues.

Away from such areas, much more vacant urban land could be cultivated, even if only temporarily, both in the North and the South. School grounds, balconies and rooftops can all be used. The need is for official recognition and the regularisation of urban gardening. The relaxation of restrictions, the granting of temporary leases and licences to use vacant sites and the provision of production supports (for example, tools, seed, water and fertilisers, storage space, credit for improvements, advice on appropriate crops and sustainable methods of cultivation and on marketing) could intensify the use of gardens and increase yields. Demonstration plots and training schemes are also needed, but few settlement improvement projects have the staff, funds or institutional capability to incorporate such developments — or maintain them. Yet all these measures would enable more families to benefit, not only nutritionally, but also in terms of income, increasing their capacity to pay for shelter improvements. The rate of urban population growth, the fragility of many of the world's crop systems and the increasing variability of local climates suggest that improving the subsistence capability of settlements is not as frivolous as urban strategists have so far appeared to consider it.

⁶Wayburn, 1981 refers to urban gardening: in Addis Ababa which has a system of community-administered lands ('kabeles') in which plots are made available to the poor and unemployed to grow vegetables; in Panama where a home and community gardens project is supported by UNICEF; in Dhaka which has a 'Green Belt around the city' programme to establish vegetable gardens and small farms in the urban fringe.

Urban energy in the South: the woodfuel problem

In urban as well as rural areas in the Third World, firewood and charcoal remain the basic cooking fuels for poor families. Even where electricity is available, it is too expensive for most urban families to cook by. The increasing cost of alternative fuels such as kerosene or bottled gas (or even charcoal) means that firewood, bought or collected as a 'free good' (along with dung and crop wastes in some countries) can be the only practical source of energy for cooking.⁷

The destruction of forests for fuelwood is a major concern of countries trying to promote sustainable development. There is a growing emphasis, in development assistance programmes, upon tree planting schemes and the promotion of alternative renewable energy sources. But in all this, the special problems of urban areas have been largely overlooked. Yet the devastation of forests is concentrated around urban centres where trees are cleared not only for immediate use by local families but for the commercial firewood market (whose size has been grossly underestimated) charcoal burning, cultivation, tobacco curing and a range of other urban-based activities. Estimates in some countries show that these activities will outstrip available woodlands in less than 30 years and faster than the natural rate of regeneration (Chidumayo, 1979, 1983).

Energy use is linked to the condition of urban living in a number of ways. As with food, fuel competes with housing for an increasing share of severely limited incomes — leaving little over for improvements to housing. Reports from Bangladesh, Nepal, Pakistan and Zambia show that at least a quarter, perhaps even a half, of the cash income of poor urban families may be spent on fuel. Families who cannot afford to buy it go without cooked food, which affects nutrition and health, unless they can collect wood (or use dung or crop wastes). As local supplies decline, women and children spend more time and energy walking long distances to find wood: the extra benefits of the food it cooks may well be dissipated in this way.

Fuelwood planting

The World Bank, UN and other agencies are now supporting a number of planting schemes, but few of these are on the urban edge or linked in with city management. Fewer still combine the multiple needs of urban families for fuel, food, fodder, building materials and jobs, although these are commonly the objectives of rural 'social forestry' schemes of the kind pioneered in Gujarat and followed, with variable success, elsewhere. Experience so far suggests that while local participation in fuelwood plantations is essential to encourage responsible cropping, great care is needed over the choice of species, management regime and marketing policy if real benefits are to be gained locally and environmental damage avoided. The vogue for monocultural *Eucalyptus* planting has brought many problems: a recent study in the Indian state of Karnataka claims that the social forestry programme is failing to provide local firewood or employment and soils are deteriorating (Centre for Science and Environment, 1983). But there are more successful multi-purpose schemes in progress.

Much more action is needed closer to urban areas and inside them. Skilful planting can augment improvements in shelter and infrastructure for trees not only provide fuel, but also reduce run-off and flooding, stabilise soils, give shade and shelter (for crops and houses) and retain soil moisture, increasing the benefit of irrigation or reducing the need for it. All these advantages can be combined by planting fast-growing fuelwood species in association with urban and urban-edge vegetable gardens and smallholdings, perhaps also on other waste ground, along

⁷Fuelwood = firewood and charcoal. Charcoal is more common in towns and cities but even here firewood can be preferred. Although charcoal may be less expensive than bought wood, has a higher calorific value, is cleaner and easier to store, a stove is required to use it. Firewood provides light as well as heat and collecting it is a social activity for many women (Chidumayo, 1983).

roads and on temporarily vacant sites. One estimate of family fuelwood demands suggests that even a small urban edge farmer can conveniently grow enough trees to be cropped in rotation (releasing, as fertiliser, other materials which may be presently used for energy such as crop wastes or dung). But as with improvements in urban agriculture, fuelwood planting requires local programmes of support and training and more demonstration projects to show that it can work. It would seem sensible to combine fuelwood planting with settlement improvement programmes, in the way that some of these have incorporated food growing. More studies are needed of urban wood consumption patterns, the size of the market for wood products and the possibilities of links with villages to supply fuelwood (Leach *et al.*, 1980; Newcombe *et al.*, 1980; Chidumayo, 1983).

Increasing the local supply of fuel has also to be linked to improving the efficiency with which it is used. A recent review of progress on kiln and stove design and the benefits that might accrue from the wider use of more efficient charcoal-making and cooking equipment suggests that the gains will not be spectacular. If they are to be made anywhere, urban areas offer the best chance (Foley and Moss, 1983).

WORK AND WEALTH FROM WASTE

All cities have a garbage problem: collecting and disposing of domestic refuse is a major drain upon city budgets and many urban authorities, especially in the South, have neither the finance nor equipment for regular collections. Wastes lie about to pollute air and water and spread disease. Around the world, city waste managers and consumers alike have been conditioned to want domestic refuse speedily and safely removed: most becomes landfill outside urban areas.

Yet this is not a sustainable approach to waste management. Some cities in the North and South have already run out of suitable local places to dump their wastes. Tips are getting larger, they remain active for longer and they are sometimes dangerous, even in the North. As land and transport costs increase, the long hauls to distant dumps become less and less a robust policy for the future.

Moreover, wastes are resources in disguise: at least two-thirds of what is thrown away could be re-used to save raw materials and energy. Metals, glass and paper can all be reclaimed or recycled. Food and crop wastes can be composted and returned to improve the soil of vegetable gardens. Vegetable refuse can be fed to animals and, with human and animal waste, used in biogas plants.

Third World waste

Many in the South are better at exploiting the values of the waste stream. Parts of some Third World cities have a vigorous local economy built upon waste recycling for little equipment or capital and few skills are required to start a business and the raw material is free. But there is still room for improvements to assist the poor who presently scavenge on urban refuse tips to organise better their recovery, conversion and marketing of usable goods and reduce the health hazard of working with garbage.

There is scope, for example, for waste paper from homes, offices and factories to be collected, sorted, baled and sold to local paper mills or made, on a small scale, into simple papers and containers. Paper can be converted to fuel, animal bedding or used in asphalt roofing sheets. Metal scrap — perhaps the most ubiquitous waste of the developing world — can be collected, sorted and sold or re-used to make tools, cooking pots and many other goods. As oil prices rise, the value of clean, well-sorted plastics will increase. Textiles, rubber and glass can all be recycled locally: many detailed practical examples of how this can be done are given by Vogler (1981).

UNICEF is one agency to have linked waste recycling with shelter improvements. In Hyderabad (with more than a million living in slum conditions) UNICEF's urban community development programme has helped low-income

groups who make shoes from tyres to set up a cooperative, reorganise and market their own production. Removing middle men means incomes are now higher and more regular and the shoemakers can afford to begin housebuilding. In many cities, help with credit, storage, premises for recycling and with technical and marketing skills could allow more job opportunities in waste reclamation to be exploited and some savings to be made on the financial and environmental costs of conventional waste disposal.

ORGANISING RESOURCEFULNESS

These examples suggest that if some presently wasted urban assets were managed rather differently, a number of gains could follow.

— Consuming resources more efficiently makes some contribution, however indirectly, towards alleviating the global problems of accelerated resource depletion and countering the gross imbalance in resource use between North and South (IUCN, 1980; Brown, 1981; Eckholm, 1982).

— At the national level, reducing raw material imports saves currency — essential for countries with limited foreign exchange.

— Husbanding natural resources can point the way to building more adaptable, resilient cities, better able to face future uncertainties in the supply and cost of natural materials whether these are induced by absolute scarcity or political and economic circumstances.

— But the final gain is in many ways the most persuasive. Making better use of urban resources can play a part in tackling some of the prevailing social and economic consequences of urban change — joblessness and low incomes, environmental decay and community breakdown.

The gains so far have been small and localised, the experience is too limited to know how far resourceful initiatives can be extended or scaled up to make a more substantial and durable impact upon city management. But the years since the UN Habitat conference in Vancouver have confirmed that there are no urban panaceas. At best, increasing natural-resource self-reliance can be one ingredient in making cities more sustainable and more livable.

But how can faster progress be made?

Changing attitudes

Attitudes remain a major impediment to action. Approaches to settlement planning have changed in a number of ways over the last decade. In the Third World especially, there has been a movement away from unrealistic strategies towards provision for the basic needs of human shelter by upgrading existing settlements. There is some concern for more appropriate technology and for integration in the delivery of settlement services. There is recognition of the importance of establishing suitable institutions for continuing urban management and of working with local people (World Bank, 1983a; McAuslan, 1983; Turner, 1980; Turner, 1983). But there is still a reluctance, both in the North and the South, to see the urban environment and its natural resources in a positive way, as providing not only constraints upon development but opportunities for gain. This is partly because the recognition of new environmental opportunities is masked by the execution of traditionally conceived urban activities — waste is seen only as material for disposal, vacant land is awaiting development, greenspace means parks.

Overcoming institutional inertia

Capabilities as well as attitudes combine to limit experiment. The possibilities for innovative action often lie outside the responsibilities of autonomous city departments constrained by staff and budgetary restrictions. Food production is a job for agriculture not housing departments, the growth of trees is the concern of forest services. Waste disposal is not considered by agencies whose job it is to promote new enterprises. In the Third World there may now be more inter-sector consultation, the links are recognised between infrastructural improvements, health care and employment. But on the ground, the developments of different urban departments are separate and environmental and natural resource issues fall between them. In developed countries the situation is often no better although some city authorities in Britain have established special environmental coordinating departments to link a number of related activities.

A major 'failure to connect' is reflected in the separation of environmental services from the economic regeneration functions of urban authorities. The traditionally conceived revenue-spending activities of environmental improvement are rarely related to the ethos of budget-saving and profit-making. We have come to see cities, says David Morris of the Institute for Local Self Reliance, only as wealth consumers, increasingly dependent upon the fortunes of big companies and central governments who become less and less willing to finance their costly services (Morris, 1982).

There are signs of a rethink. Some urban authorities have come to realise that their business support programmes can be more effective if they are part of 'image-changing' environmental improvement. Some have achieved substantial cash savings by adopting a resourceful attitude to certain categories of resource use such as energy or sewage. Saint Pauls, Minnesota, is planning a more comprehensive restructuring of its economy based upon the idea of local self reliance (Saint Pauls, 1983).

Partnership

Organising more resourceful cities cannot be the prerogative of any one urban group. Many initiatives have been motivated from outside local administrations and from the voluntary sector. But valuable though these are, initiatives which remain divorced from official activity run the risk of being shortlived, they vary in quality and are patchy in distribution. They may become dangerously dependent upon the energies and enthusiasms of particular individuals.

Experience suggests that the more durable schemes have been sustained by a pooling of resources from the public, private and voluntary sector. Finding the right structure to harness the strengths of these different groups will be a critical element in further work.

The involvement of self-help groups in housing and service provision is now a major plank of city management around the world although the motives are not always laudable. Some see the aggressive promotion of self-help as a legitimisation of the failures of city authorities to improve basic services. In the UK, the fear is that the voluntary sector is increasingly bearing the burden of a government committed to rolling back the welfare state. What is not in question is that ordinary people not only want a say in how cities are managed but they can and want to play a more active part in it and need to be enabled to do so (Turner, 1983).

The importance of enablers

Changing the attitudes and internal working of city institutions takes time. One way round the inertia is for new (and possibly temporary) organisations to forge the new linkages, to provide a more responsive framework for innovation and experiment. The idea is gaining ground in particular development activities: in a number of shelter schemes in the Third World, separate agencies, in cooperation with the relevant city departments, have successfully introduced new ways of working with local communities (Hoek-Smit, 1982).

More of these enablers are needed to pull together cash, materials, expertise and other supports from all the many resources of a local community (Falk, 1980). Groups (or individuals) working as effective 'agents of change' can put those with the assets (land, premises, wastes say) in touch with those who can use them. They can often procure seed capital, credit and business advice for new enterprises and assist in the free flow of technical information and the development of skills through training programmes. They may be able to reduce the risks of innovative investment through franchising opportunities.

In the UK a number of organisations have emerged to play a catalytic role in new styles of resource management. Some innovative local schemes are being carried out by trusts of various kinds. One such is Groundwork Northwest, a large scale programme of environmental improvement around Merseyside and Manchester, which will mobilise, through 6 Groundwork Trusts, resources from the voluntary, public and private sectors and aim to launch a network of self-sustaining environmental enterprises (Davidson, 1983).

In promoting greater resourcefulness, a lack of appropriate technologies seems to be far less of a problem than communicating and testing existing ones. Many research findings are available, for example, on the potential uses for various waste materials; practical application of the results has not kept pace.

Demonstration

Much more action is now needed on the ground to learn and to demonstrate how resourceful urban management can work and what the obstacles are. There must be more reporting of the successes and failures of experiment so that good practice can be extended. Pioneering demonstrations (for which it is often so difficult to get funding) could become a useful focus for communicating the wider ideas of sustainable development. Cities have always been important centres for innovation and the dissemination of ideas. In most countries, urban-based conservation movements continue to be successful in raising awareness and mobilising funds for environmentally sound and sustainable development policies elsewhere. With some extra support and experiment, urban people could be enabled to build more resourceful, adaptable and sustainable environments right where they live.