

EVIMA, DE BAMAKO

Le programme "Environnement des villes du Mali"

Jacques CHAMPAUD

Géographe, UR 55 : "Enjeux de l'urbanisation"

Le programme "Environnement des villes du Mali" (EVIMA) repose depuis deux ans sur une action de coopération entre le Laboratoire Population - Environnement (L.P.E., université de Provence/ORSTOM, Marseille) et l'Institut Supérieur de Formation à la Recherche Appliquée (ISFRA), qui, à Bamako, joue le rôle d'école doctorale¹. Il mobilise donc essentiellement de jeunes chercheurs maliens travaillant sur les questions urbaines. Il a été alimenté jusqu'à présent par des ressources propres à l'ORSTOM (Action budgétée du Département SUD et appui du Service des Relations Extérieures), mais dans le cadre d'un programme CAMPUS², il va recevoir, à partir de janvier 1997, un financement du ministère de la Coopération.

1. Le contexte local

Le Mali connaît en matière d'urbanisation les mêmes phénomènes que les autres pays de l'Afrique subsaharienne : croissance rapide des villes, extension plus intense encore de l'espace construit, incapacité des pouvoirs publics à maîtriser cette croissance, faiblesse des moyens financiers consacrés à l'urbanisation, sévère politique d'ajustement structurel. Mais certains traits sont plus spécifiques à ce pays : sa pauvreté tout d'abord (il est classé parmi les dix plus pauvres de la planète), son enclavement, des conditions climatiques qui rendent l'agriculture aléatoire en périodes de sécheresse, l'importance de l'émigration internationale, à laquelle est peut-être due une croissance démographique plus modeste à Bamako que dans les autres capitales. Par ailleurs, ce pays a connu une histoire récente tourmentée : vingt-trois années de régime autoritaire, une révolution étudiante en mars 1991 relayée par un coup d'État militaire. Mais pour une fois le lieutenant-colonel qui a pris le pouvoir à cette époque a tenu sa promesse de mettre en place des institutions démocratiques et s'est retiré après avoir organisé, en un an, conférence nationale, référendum constitutionnel, élections municipales, législatives et présidentielles.

Cette transition démocratique réussie, plutôt rare en Afrique, se traduit également par une audacieuse décentralisation qui casse la logique coloniale d'administration du territoire : la séquence État, Régions, Cercles, Arrondissements, va être remplacée par une séquence État, Régions, Communes. Dans les collectivités territoriales, une assemblée élue (assemblée régionale ou conseil communal) élit un président ou un maire chargé de l'exécutif. Cette réforme doit être mise en oeuvre en 1997, en commençant par les élections municipales.

1- Une convention de coopération entre l'université de Provence et l'ISFRA, a permis la création d'un DEA "Population Environnement" qui fonctionne depuis 1991. Une autre convention apporte le soutien de l'ORSTOM à cette formation doctorale.

2- CAMPUS : Coopération avec l'Afrique et Madagascar pour le Promotion Universitaire et Scientifique.

La décentralisation va donc donner des pouvoirs plus étendus aux communes et elle s'accompagne, début 1997 également, du démarrage d'un troisième projet de développement urbain (PDU), financé par la Banque mondiale et d'autres bailleurs de fonds. Alors que les deux premiers PDU avaient été consacrés pour l'essentiel à la ville de Bamako, celui-ci fait une large place aux investissements dans les villes secondaires.

2. Les objectifs

Le premier objectif du programme consiste, profitant des opportunités actuelles, à former à la recherche une équipe de jeunes Maliens. Cette formation vise, entre autres, à les familiariser avec les outils de travail modernes, techniques infographiques, systèmes d'information géographique et télédétection. Il s'agit également non pas de rédiger quelques thèses supplémentaires, mais surtout de former des personnes qui puissent s'employer ultérieurement aussi bien dans le secteur université-recherche que dans celui de l'administration ou dans le privé.

Le but est aussi de fournir aux responsables maliens des études, des documents et des outils directement utilisables pour la connaissance et la planification de la croissance urbaine. Ceci n'est possible que par une étroite collaboration entre chercheurs et "décideurs" et devrait se traduire par la mise en place d'un système permanent de recherche urbaine et la participation à la création d'une banque de données urbaines et d'un d'observatoire.

3. Les grands thèmes de l'environnement urbain

Les programmes de recherche sont organisés autour de quatre thèmes principaux : l'étude du milieu naturel, la mesure de la croissance urbaine, la gestion de l'environnement urbain, l'espace périurbain.

Ecosystèmes et risques naturels

L'étude du milieu naturel revient à examiner d'abord les éléments constitutifs de l'écosystème local et les transformations qu'il a subies du fait de l'urbanisation. Il importe, en effet, de savoir comment a évolué le milieu initial sur le plan des sols, de la végétation, du climat et de l'hydrologie.

Cette étude devrait déboucher sur une cartographie des éléments constitutifs du site de la ville : les pentes (et partant, les zones à préserver de l'urbanisation, les secteurs à aménager, et ceux urbanisables sans difficultés), les zones inondables, les zones à risques (naturels ou technologiques). Dans ce cadre il conviendra d'attacher une importance particulière à l'étude du **fleuve**. Le Niger constitue à la fois un des éléments structurants de la ville et l'une de ses ressources. Protection et aménagement s'imposent avant qu'il ne devienne la "*cloaca maxima*" de la ville. Outre l'étude hydrologique (et hydro-biologique) proprement dite, qui est en cours, il importe de réfléchir aussi à la place du fleuve dans le paysage urbain (avec notamment le sort qui doit être réservé à ce "front" ou à cette "vitrine" que représente l'espace situé entre les deux ponts), à son utilisation disputée pour le transport, la pêche, l'agriculture ou les loisirs, et à la perception qu'en ont les citadins.

Une attention toute particulière devra aussi être prêtée aux répercussions de ce milieu sur la santé : constitue-t-il un milieu épidémiologique particulier, quels sont les risques principaux au regard de la santé des hommes ? Il s'agit donc, au total, non seulement d'établir un inventaire, mais encore d'appréhender ce milieu "naturel" dans sa globalité, d'examiner les interactions entre ses diverses composantes et de porter la réflexion sur les contraintes et les avantages qu'il apporte à l'occupation humaine.

La mesure de la croissance urbaine

Une des premières tâches sera aussi de préciser comment évolue la ville. Les données concernant la population sont souvent incertaines. Comment remédier à la carence ou aux incertitudes de l'information ?

Les recensements sont rares : le premier a été effectué en 1976, le second en 1987. Ce dernier crédite la ville d'une population de 650 000 habitants (avec une croissance annuelle de 4,2 % depuis 1976). Total et taux sont vraisemblablement sous-estimés et la population actuelle de la ville se situerait plutôt aux environs du million d'habitants. Il n'est pas envisageable, dans le cadre de ce programme, de refaire ces recensements. En revanche, la télédétection sera utilisée pour étudier l'extension spatiale de la ville. Dans le même ordre d'idées, il convient de s'interroger aussi sur la nature et les modalités de cet accroissement dû encore, pour une large part, à l'arrivée de migrants de la campagne. Il est donc important d'examiner le mode d'insertion en ville de ces nouveaux citoyens, les conditions (notamment foncières) de leur installation et leur comportement vis-à-vis du milieu (y a-t-il une différence de comportement entre ces néo-citadins venant de la campagne et les citoyens plus anciennement installés ?). Il faudra également mesurer la part grandissante que prennent les Maliens de l'extérieur dans l'investissement urbain (achat de lots, construction de maisons ou d'immeubles).

Monique Bertrand (maître de conférences à Caen), chercheur associé à l'ORSTOM, a effectué une mission à Bamako en 1994 et une autre en 1996. Elle travaille principalement sur les thèmes du foncier et de l'intégration. Elle a également répondu à un appel d'offres du CNRS sur "les mots de la ville" et se propose d'y associer certains chercheurs du groupe.

L'utilisation des images satellites issues de SPOT permettra de mesurer la consommation de l'espace par l'urbanisation entre des dates différentes ; elle permettra aussi d'établir des plans des villes à l'échelle du 1/25 000 à 1/50 000 et de définir les principaux modes d'occupation du sol. Ces images pourront aussi servir de base de sondage, éventuellement, pour des enquêtes socio-économiques.

Sur ce thème, deux étudiants bénéficient d'une bourse de doctorat de trois ans du ministère de la Coopération et sont actuellement au Laboratoire Population-Environnement (Marseille). Ils sont inscrits en thèse à Aix en Provence, sous la direction de J. Champaud, dans la formation doctorale de l'Institut de Géographie d'Aix-Marseille "Espaces Méditerranéens et relations Nord - Sud".

Balla Diarra a suivi une formation en télédétection et choisi comme sujet de thèse "Dynamique spatiale et politiques urbaines à Bamako". Après un

stage) de formation à la télédétection (mars 1996) au CEMAGREF (Montpellier), il a effectué l'essentiel du traitement et de l'interprétation des images satellites de Bamako (1987 et 1996) à la Maison de la Télédétection à Montpellier, au sein de l'unité de télédétection de l'ORSTOM. Il participe également au projet "analyse comparée de la dynamique spatiale des villes au Cameroun et au Mali", financé par l'AUPELF-UREF.

Moïse Moussa Ballo doit acquérir une formation en bases de données, cartomatique et SIG. Il a également effectué des stages en France, notamment à Bondy, au Laboratoire de Cartographie Appliquée. Son sujet de thèse sera une "préparation à la constitution d'une base de données urbaines orientée vers l'analyse de l'environnement à Bamako". A titre d'expérimentation en grandeur réelle, il pourra constituer cette base et préparer un atlas sur l'une des six communes de Bamako. Il travaille en liaison avec le projet CARPOL (Cartographie Polyvalente) mis en oeuvre au district de Bamako, et avec le CERPOD (Centre d'Etudes et de Recherches Population et Développement) qui détient les fichiers du recensement de 1987.

La gestion de l'environnement urbain

Pour rester dans le thème central de notre problématique, on se limitera aux aspects de la gestion de l'espace physique. Comment l'homme utilise-t-il son environnement urbain ? Comment assure-t-il la sauvegarde de celui-ci ? Comment traite-t-il la question de l'eau, primordiale pour la santé ? Quelles conditions doivent être réunies pour assurer un développement urbain durable ? La réponse à ces questions doit tenir compte d'une double approche. D'une part, comment les pouvoirs publics (ou d'une manière générale ceux qui détiennent un pouvoir sur la ville) gèrent-ils le milieu physique et les réseaux ? D'autre part, comment les habitants eux-mêmes participent-ils à cette gestion ou trouvent-ils des solutions originales ?

- **La question foncière** doit également constituer un objet prioritaire d'étude : elle commande en effet l'évolution de la ville et il faut être particulièrement attentif non seulement à la réglementation mais surtout aux pratiques foncières que mettent en oeuvre les citoyens.

- **Les réseaux** constituent les éléments essentiels de la vie et du confort des citoyens. Le plus important est celui qui se rapporte à l'eau. Dans un pays où les précipitations ne sont pas considérables mais peuvent tomber de façon brutale, l'écoulement des eaux pluviales est source de nombreuses difficultés. Le réseau d'évacuation est souvent déficient, parfois même totalement absent, et mal entretenu, les caniveaux à ciel ouvert ou les fossés servant souvent de dépotoir durant la longue saison sèche. Cette déficience peut entraîner des risques d'inondation, bien que des efforts soient actuellement entrepris pour y remédier.

L'adduction d'eau potable est elle-même insuffisante et le mode d'approvisionnement des ménages est très divers (il est lui aussi un bon marqueur social des quartiers) : rares sont les secteurs où la majorité des habitations est branchée sur le réseau ; ailleurs des bornes-fontaines pourvoient à cet approvisionnement, mais bien souvent elles ne sont pas assez nombreuses ou pas entretenues. Sont alors utilisées des solutions de fortune : source, puits, voire ruisseaux, avec tous les risques de pollution et de danger pour la santé.

L'électricité est aussi un équipement déficient, tant par sa production, assurée maintenant principalement par le barrage de Sélingué, que par sa distribution. Il sera intéressant de suivre de près les conséquences du changement de statut intervenu dans la gestion de l'eau et de l'électricité.

L'enlèvement des ordures ménagères n'est pas assuré correctement, même dans les "beaux quartiers". Au demeurant, il faut se poser la question du niveau technologique souhaitable : par camions-bennes ou par des solutions plus adaptées aux faibles ressources de la ville (charrettes à cheval), cette dernière solution permettant plus facilement la récupération des éléments utilisables. Une attention particulière devra être portée au fonctionnement et à l'efficacité des GIE (Groupements d'intérêt économique) qui ont pris en charge ce service. Par ailleurs, le problème du stockage (intermédiaire et final) se pose avec acuité, en l'absence de décharge officielle.

Enfin, l'assainissement domestique et l'évacuation des eaux usées posent problème du point de vue de la santé ; là aussi des solutions adaptées ne sont pas faciles à mettre en oeuvre.

Plusieurs sujets d'étude sont proposés sur ces thèmes. Ils devront tenir compte aussi du nouveau contexte politique du Mali et étudier la nature et les modalités des pouvoirs qui s'exercent sur la ville. Le double effort de démocratisation et de décentralisation conduit à donner des pouvoirs plus étendus aux municipalités (avec la réserve que le transfert des charges ne s'accompagne pas d'un transfert de ressources, et que, en ce qui concerne du moins la ville de Bamako, l'essentiel des pouvoirs demeure encore concentré à l'échelon du gouvernorat et non transféré à celui des six communes).

Mais au delà des communes proprement dites, c'est à l'ensemble des institutions qui interviennent sur la ville qu'il convient de s'intéresser et en particulier aux structures autogestionnaires ou décentralisées. En effet, la période récente a vu se développer à Bamako des associations en tout genre : artisans, jeunes, étudiants, femmes, en plus des nombreux groupes politiques suscités par le vent de la revendication démocratique. Beaucoup de ces associations ont un but d'entraide ou cherchent à suppléer aux carences des pouvoirs publics en matière de gestion urbaine. Citons, par exemple, les groupes constitués pour le nettoyage collectif des quartiers ou le curage des caniveaux, les associations de femmes pour gérer des moulins à grain ou des jardins d'enfants. Des associations de parents d'élèves ont pris en charge la gestion d'écoles, ou bien de jeunes diplômés sans emploi ont créé eux-mêmes des écoles primaires et se font payer par les parents. Citons encore, sur un autre plan, l'association de santé communautaire de Bankoni qui gère un centre de santé. Ainsi la ville s'organise tant bien que mal, en marge des institutions officielles, même si se fait jour ici ou là le projet d'apporter un appui technique ou financier à certaines d'entre elles.

Il conviendra aussi de dresser le bilan d'initiatives comme celles de l'AGETIP (Agence d'exécution de travaux d'intérêt public contre le sous-emploi) à qui sont confiées, moyennant rémunération, certains travaux d'entretien.

On le voit, la tâche est d'importance qui consiste en fait à examiner dans quelle mesure se mettent en place de nouvelles formes de vie et de ges-

tion urbaine mieux adaptées au contexte africain que les modèles importés.

Yaranga Coulibaly, titulaire d'un Contrat de Formation Insertion de l'ORSTOM, a entrepris une recherche sur "la gestion de l'environnement". Outre une étude classique des réseaux, il devra s'attacher à l'examen des nouvelles formes d'intervention et de répartition des pouvoirs liées à la démocratisation-décentralisation, à l'ajustement structurel et à la semi-privatisation d'un certain nombre de services. Il effectue avec un autre étudiant une enquête sur 5 à 600 ménages de Bamako. L'échantillonnage a été tiré à partir du fichier "parcelles" de la cellule d'urbanisme.

Nathalie Grondin, après un DEA soutenu à Orléans (ETES), envisage de préparer une thèse sur "Usages et consommation de l'eau en milieu urbain".

La vie agricole en ville et autour de la ville

Demeurent en ville de nombreux espaces vides qui peuvent être utilisés de diverses manières. Il importe de les recenser et de préserver, sans doute, la plupart d'entre eux. Quel que soit en effet le niveau du bâti, il n'est pas de bonne architecture, ni de bon urbanisme sans maintien d'espaces non construits.

Les premiers de ces espaces peuvent être des "terrains vagues". Leur intérêt immédiat est de servir d'espaces de jeux, de terrains sportifs non aménagés, voire de "terrains d'aventure" qui ont leur utilité sociale, pour les jeunes notamment. Certains, au prix d'aménagements sommaires, peuvent accessoirement servir de bassins de rétention et jouer ainsi un rôle dans la lutte contre les inondations.

Mais la meilleure utilisation des espaces "vides" est le fait de l'agriculture intra-urbaine : les abords des marigots, ceux du Niger, mais aussi de vastes espaces sur les bords de route, sont souvent occupés par les champs vivriers. Ceux-ci apportent un complément indispensable de nourriture ou de revenus à de nombreux citadins. Ils créent ou maintiennent aussi de nombreux emplois. Mais ils sont menacés par l'urbanisation. Il serait utile que les plans d'occupation du sol, ou les PUS (Plans d'urbanisme sectoriel) qui vont être élaborés, fassent leur place aux cultures intra-urbaines. Leur localisation pourrait être facilitée par l'utilisation des images satellites. Une étude est menée sur leur intérêt économique et sur les moyens de les préserver, mais également sur l'intérêt de l'agriculture comme facteur d'intégration à la ville. Enfin, d'un strict point de vue d'urbanisme à long terme, c'est un bon moyen de préserver des espaces "naturels" qui pourraient être transformés, plus tard, en espaces de loisirs, de sports ou de détente, ou accueillir des équipements publics.

Cette étude de l'agriculture urbaine fait l'objet d'une recherche doctorale qui n'épuisera pas le sujet et devrait être complétée par une recherche sur l'élevage.

Dieudonné Zallé, assistant à l'ISFRA, prépare une thèse sur le maraîchage intra-urbain à Bamako. Il a effectué un stage de trois mois en France, d'octobre 1994 à janvier 1995. Il bénéficie d'une allocation de recherche de trois mois (ORSTOM), de septembre à décembre 1996 (LPE Marseille). Il devrait pouvoir soutenir sa thèse (dont le directeur est Dominique Bonavita) à Bamako en 1997.

Mahamane Maiga, qui a soutenu sa thèse en 1996 sur l'élevage dans la région de Manantali, a rédigé un sujet de recherche sur l'élevage dans la périphérie de Bamako.

Les espaces périurbains

Au delà de la ville elle-même, on doit aussi prendre en considération l'espace soumis à son influence directe. Il s'agit bien sûr des secteurs d'urbanisation diffuse où la ville se densifie peu à peu à partir d'un mitage de l'espace rural. Les limites sont floues et changent d'une année à l'autre. Mais il s'agit aussi d'examiner les transformations qui s'opèrent sur le milieu rural lui-même au travers de deux éléments essentiels qui sont l'agriculture périurbaine et l'approvisionnement énergétique des citadins (bois de chauffe).

Les villes abritent un nombre croissant de citadins qu'il faut nourrir. Si une partie d'entre eux tire sa subsistance des cultures pratiquées à l'intérieur de la ville, la majorité fait appel aux vivres de campagnes plus éloignées. Etudier les relations qu'une ville entretient avec son environnement agricole revient à aborder les questions suivantes :

- quelle est l'étendue des zones cultivées aux alentours de la ville ?
- quelle est la nature des cultures ?
- quelles transformations sont apportées par le voisinage de la ville ? Dans les techniques agricoles, dans l'appropriation foncière ? Voit-on apparaître des exploitations plus modernes à l'initiative de citadins aisés, y compris vergers ou élevage ?
- quels sont les modes de commercialisation des vivres depuis la campagne jusqu'à la ville ?
- comment mettre en oeuvre des plans d'aménagement régional associant étroitement développement de la ville et développement des campagnes ?

L'énergie est aussi l'un des problèmes du fonctionnement des villes ; elle est en effet fournie principalement par le bois et, en zone soudanienne, le périmètre de collecte s'éloigne de plus en plus de la capitale. Il reste à mesurer ce phénomène sous les aspects suivants : consommation (de bois et de charbon de bois) en ville, modes de commercialisation, aire de collecte (vraisemblablement dans un rayon d'une centaine de kilomètres autour de Bamako). Le commerce du bois met-il en péril le couvert végétal ? Comment imaginer un système assurant le renouvellement de la ressource, soit par la promotion d'énergies de substitution, soit par des plantations planifiées et contrôlées de bois de feu ?

Mamadou Dolo, qui a étudié "le ravitaillement en bois à Bamako et l'impact sur les zones de production" dans le cadre de son DEA, poursuit sur ce thème de recherche par une thèse sur l'énergie domestique à Bamako. Il étudie notamment la consommation en bois des ménages, dans le cadre de l'enquête sur les ménages conduite avec Yaranga Coulibaly et traitera de l'ensemble de la filière d'approvisionnement en bois. Il a obtenu une allocation de recherche ORSTOM en 1996.

Capitales régionales et villes secondaires

Pour des raisons d'opportunité, notamment financières, les premières recherches ont commencé, pour la plupart, sur la capitale. Elles seront

maintenant étendues à d'autres villes du Mali. Au delà d'une série de monographies, il s'agit d'examiner quelles relations ces villes entretiennent entre elles (comment fonctionne le "réseau urbain" du pays ?) et quel est leur rôle à la fois dans l'économie nationale et dans le développement de leur région. On trouve au Mali un bon échantillon de villes très différentes : Sikasso (100 000 habitants), en zone cotonnière, qui s'oriente de plus en plus vers la collecte des produits vivriers à destination de la Côte d'Ivoire; Ségou (120 000 habitants), vieille cité capitale du royaume bambara, siège de l'Office du Niger, qui vit du fleuve et du commerce agricole, Mopti (100 000 habitants avec Sévaré), le grand centre de commercialisation du poisson, *melting-pot* ethnique, où l'étroitesse du site sur les rives du Bani et la promiscuité posent des problèmes d'environnement considérables ; Kayes (54 000 habitants) enclavée et délaissée, qui attend son développement de l'argent des émigrés et de l'aide internationale ; mais aussi les villes du Nord : Tombouctou et Gao qui ont vu leur population s'accroître sensiblement (respectivement 46 000 et 84 000 habitants) du fait de la sécheresse et de l'insécurité, et qui devraient "animer" le développement des régions septentrionales. Au delà, toute une série de villes moins importantes méritent aussi attention, comme Koutiala, San, ou quelques autres.

Bakary Casimir Coulibaly poursuit, sous forme d'une thèse, les recherches commencées lors de son DEA sur le rôle régional de Sikasso.

Dans le cadre de l'atlas du Mali, Mamadou Ba, qui a bénéficié d'une allocation de recherches de l'ORSTOM et a soutenu récemment une thèse sur Bamako, devrait travailler sur la ville de Mopti-Sévaré. Sur la même ville, Modibo Kiré, qui a obtenu en 1995 son DEA à l'ISFRA, souhaite entreprendre une recherche sur le thème environnement et santé.

Sountocoumba Sissoko, élabore un projet de recherche sur Kayes. Le contexte régional est très différent de celui de Sikasso, puisque la ville semble avoir peu de prise sur sa propre région. En revanche ce travail devra mettre l'accent sur l'utilisation des revenus des émigrés dans la construction urbaine.

Sans être directement rattachée à ce projet, signalons que Flore Gubert, économiste, allocataire du MESR français, accueillie à l'ORSTOM, a entrepris un travail sur les investissements des émigrés maliens dans la région de Kayes.

De même, Pierre Cissé, doctorant à l'ISFRA, travaille en liaison avec le CERPOD, sur l'insertion des migrants dans les villes secondaires du Mali.

4. L'organisation de CAMPUS

Un comité de pilotage a été mis en place en octobre dernier. C'est un petit collectif de six personnes, présidé par la directrice adjointe de l'ISFRA et comprenant, outre le coordinateur scientifique du projet, le représentant de l'ORSTOM, un enseignant-chercheur en poste coopération et deux personnalités qualifiées maliennes : un sociologue, actuellement conseiller au cabinet du ministre des Enseignements secondaire, supérieur et de la recherche, et un géographe, professeur à l'ENSUP. Ce petit groupe de "responsables" prendra collectivement les décisions importantes, orientera les opérations de recherches et sélectionnera les participants au pro-

gramme. Il devrait aussi élaborer une sorte de charte pour ceux-ci : il importe en effet qu'il y ait des engagements réciproques, notamment sur le plan du travail collectif.

Il aura également à discuter de l'exécution du budget alloué au programme par le ministère de la Coopération et à chercher des sources complémentaires de financement. Il devra enfin prendre en charge la question des publications (en édition locale de préférence) et mettre en place un "comité de lecture" chargé de délivrer les visas scientifiques.

Il importe, par ailleurs, de promouvoir un travail collectif entre les chercheurs. Cette mise en commun des recherches suppose un certain nombre d'engagements : participation à des séminaires (mensuels, bimensuels ?), enrichissement des bases de données collectives (bibliographie, indicateurs socio-économiques, documents iconographiques), remise des dossiers d'enquêtes après leur exploitation par le chercheur, prise en charge de tâches collectives. Autant de conditions qui permettent, seules, de capitaliser au profit de la collectivité le travail de recherche.

Tout ceci n'est évidemment possible que si des locaux adéquats sont trouvés pour l'équipe, dotés de la documentation et des équipements informatiques et de communication nécessaires, gérés avec soin et protégés. Une maison serait prochainement mise à disposition du programme, en cohabitation avec le DEA "Sciences de l'Education". Il conviendra, le moment venu, de préciser clairement les conditions matérielles de cette cohabitation. Autant ce local doit être un lieu ouvert de rencontres et de débats, autant il doit préserver les conditions d'un travail efficace pour les chercheurs.

Une attention particulière est portée également à la communication. Celle-ci doit se traduire par plusieurs supports d'information :

- une "feuille interne" destinée aux membres de l'équipe (une vingtaine de personnes environ) rendant compte des réunions, de l'état d'avancement des programmes, des grandes lignes du budget, des projets, etc.

- un bulletin périodique rendant compte, plus largement, des recherches urbaines au Mali (dont EVIMA serait, dans un premier temps, l'élément moteur). Le public destinataire en serait, outre les membres de l'équipe, les bailleurs de fonds, les responsables de l'urbanisme au Mali, les élus locaux, les membres des réseaux d'étude sur les villes africaines. On peut prévoir une centaine de destinataires dans un premier temps, sans doute davantage par la suite. Cette publication serait en quelque sorte la "vitrine" de l'opération... en attendant les publications.

- au delà, nous avons envisagé l'organisation, au début de 1998 d'un "atelier régional" (ou d'un "colloque international" selon les moyens dont nous disposerons) sur l'environnement urbain et les questions de gestion urbaine en Afrique de l'Ouest. Ce serait l'occasion de dresser un premier bilan des recherches, de les comparer avec ce qui se fait dans d'autres pays, de renforcer la cohésion d'un réseau de recherche africain... et de publier un livre. Une bonne année étant nécessaire pour préparer un colloque, la décision devrait être prise dès la fin de cette année.

5 . Les liaisons et les réseaux

Les recherches entreprises dans le cadre de l'ISFRA ne sauraient se limiter à cet organisme. Il est important, en effet, qu'elles soient "en prise" d'une

part avec les acteurs de l'urbanisation (y compris les ONG et les bailleurs de fonds), d'autre part avec des équipes ou réseaux de recherche travaillant sur des thèmes identiques. Citons notamment :

- le programme Atlas du Mali (ENSUP, Bamako et université de Rouen),
- RIEU (Réseau interafricain d'études urbaines) et plus particulièrement les équipes de chercheurs travaillant en Afrique de l'Ouest,
- Interurba, Paris ou ce qui lui succédera,
- Réseau AUPELF - UREF de télédétection,
- Les équipes ORSTOM de l'UR "Enjeux de l'Urbanisation" en attendant la mise en place effective du GP "gestion urbaine" dans lequel EVIMA devrait pouvoir s'insérer sans trop de difficultés.

6. Au delà du CAMPUS...

Le financement de la Coopération française sur l'environnement urbain est prévu pour une durée de trois ans. D'ores et déjà il convient de se préoccuper de la pérennisation de recherches sur la ville. Une première réunion avec l'équipe de géographes de l'ENSUP qui est attelée au projet "Atlas du Mali" a permis de jeter les bases d'un réseau local de chercheurs qu'il conviendra d'étoffer, de faire vivre : les séminaires de recherches et le bulletin de liaison envisagés pour le CAMPUS pourront y contribuer. Sur le plan institutionnel, nous profiterons de la création de l'université du Mali, pour promouvoir un projet, de Centre de recherche urbain, ou de laboratoire polyvalent qui reste à élaborer essentiellement par les Maliens. Mais celui-ci ne revêtira intérêt et durabilité que s'il est branché sur l'urbanisme opérationnel. D'où la nécessité pour les chercheurs de participer dès à présent à la constitution de bases de données, souhaitée expressément par le ministère de l'Urbanisme et de l'Habitat et appuyée par le troisième PDU, aboutissant à la création d'un observatoire urbain (cf. note annexe).

ANNEXE : PROPOSITIONS POUR UN OBSERVATOIRE URBAIN DU MALI

Définition

Il s'agit d'un système intégré et ordonné de données urbaines de nature, de source et d'échelle diverses, géoréférencées soit au parcellaire, soit au secteur d'énumération du recensement, soit au quartier ou à d'autres unités territoriales permettant un suivi permanent des paramètres et indicateurs de mesure de l'évolution des villes du Mali.

Méthodes et échelles

Plusieurs types d'observatoires, sont possible, en fonction de la taille de la ville, des données disponibles et des sommes qui peuvent être consacrées à leur mise en oeuvre. Bien évidemment l'information dont on a besoin n'est pas la même pour Bamako ou Kita. En revanche il est important qu'elle soit recueillie, stockée et traitée suivant des procédés identiques (informatisés) pour permettre comparaisons et agrégations.

- A titre d'exemple, on peut estimer que dans une ville comme Bamako (un million d'habitants), il est nécessaire de mettre en oeuvre dès à présent un **SIG urbain**. Sa création ne peut être que progressive, car les données fiables spatialisées sont encore trop peu nombreuses, mais leur stockage et leur traitement permettra déjà de repérer les manques à compléter rapidement et devrait conduire à une plus grande rigueur dans la collecte des statistiques.

- Pour les villes moyennes (Ségou, Mopti, Sikasso, Kayes, Gao), tout en respectant une méthodologie identique pour la base de données et son traitement informatique, on peut estimer que de **petits atlas urbains** (20 à 30 cartes) seraient utiles, traduisant un certain nombre d'indicateurs socio-économiques et permettant d'appréhender l'organisation de l'espace.

- A un troisième niveau d'information, il faut se poser la question des documents utiles pour gérer les villes plus petites. Quelles sont les **quatre ou cinq** cartes nécessaires ? Sous réserve d'inventaire et de discussion avec les intéressés (élus locaux notamment), on pourrait estimer que ce lot minimum comprendrait :

- une carte représentant le milieu naturel et les contraintes du site,
- une carte des VRD,
- une carte du patrimoine public et des principaux équipements,
- une carte économique : commerces, marchés, transports,
- une carte sommaire d'occupation du sol.

Ces cartes, réalisées sur ordinateur, ne seraient pas publiées, mais imprimées à quelques exemplaires et remplacées (après mise à jour éventuelle) à mesure qu'elles disparaîtraient. Après quelques réalisations expérimentales, leur fabrication pourrait être sous-traitée par des opérateurs privés.

Le système est évolutif et devrait être mis en place après discussion approfondie avec tous ceux qui sont partie prenante à la gestion communale ou à l'urbanisme.

Un observatoire devrait permettre :

- de stocker et de concentrer l'information sur les villes, y compris les nombreuses études techniques qui, éditées à un petit nombre d'exemplaires, disparaissent très vite,
- de tenir à jour une bibliographie urbaine sur le pays,
- d'élaborer un tableau de bord donnant une vue d'ensemble des équipements et de l'action des communes (un exemple intéressant existe en ce domaine avec le guide municipal de Côte d'Ivoire),
- de produire un certain nombre de documents utiles pour la gestion : atlas informatique, atlas édité sur papier, cartes fournies à la demande et régulièrement mises à jour,
- de faciliter le travail des élus, des administrations et la participation des citoyens.

Eléments de l'observatoire

L'observatoire utilise et intègre plusieurs types d'information dont les photographies aériennes (si possible numérisées), les images satellites, les documents cartographiques, les données statistiques. C'est après confrontations, vérifications et observations que ces informations sont susceptibles de fournir des synthèses utiles à la décision.

L'un des moyens les plus puissants et les plus rapides d'acquisition de l'information est **l'exploitation des images satellitaires**. Cette technique permet notamment de suivre l'occupation de l'espace urbain (études diachroniques), de mener des études d'impact sur l'environnement. Les traitements d'images permettent d'établir des typologies diverses. Ils permettent également de générer des données quantitatives relatives aux surfaces, distances et altitudes. Les images produites par le satellite SPOT permettent, par la taille du pixel (10 mètres en panchro, 20 mètres en XS), d'identifier les modes d'occupation du sol : voirie principale, principaux équipements publics, centre-villes, terrains de sport ou espaces verts, les quartiers d'habitation. D'une manière générale, la densité du bâti et celle de la végétation sont de bons indices du niveau social des quartiers.

La mise en oeuvre d'un observatoire urbain suppose les étapes suivantes :

- identifier les partenaires de l'observatoire ;
 - identifier les échelles et les espaces pertinents d'analyse : à titre d'exemple, ce peut être la parcelle pour le foncier, l'ilot pour les données socio-économiques, le quartier pour les équipements, etc. Il importe évidemment de réfléchir en même temps aux agrégations successives qui permettent la généralisation de l'information à l'unité spatiale supérieure ;
 - choisir le pas de temps pertinent pour mettre à jour l'information ;
 - établir un cahier des charges rigoureux définissant les conditions de production de l'information (avec le nécessaire respect du secret statistique), de son traitement et de l'accès à l'information traitée.
- (En première approche, l'équipement d'une petite station d'analyse spatiale : traitement des images satellites, atelier de cartographie, imprimante couleur grand format, revient à environ 150 KF, prix France)

Armature urbaine

Outre les problèmes de gestion des villes, qui supposent de traiter chaque agglomération individuellement, il importe aussi de comparer les villes entre elles. Quelles sont les dynamiques de leur croissance ? Quels sont les centres les plus aptes à influencer le développement régional ? Au delà d'une typologie classique des villes, il convient de mesurer aussi leur part d'autonomie par rapport au pouvoir central ou à l'extérieur. Dans un contexte économique marqué par la pénurie de moyens financiers, il s'agit de répondre à la question : comment dépenser mieux ? en quels lieux l'argent investi sera-t-il assorti du meilleur coefficient multiplicateur en matière de richesse ou d'emplois créés ?

Dans cette perspective, il conviendra de répondre à une série de questions :

- quelle est l'évolution des villes en termes démographiques ?
- de quels services dispose chaque centre, aussi bien pour sa population citadine que pour la population environnant la ville ? Les services dénombrés doivent aussi être appréciés pour leur efficacité : quelle est leur portée sur les campagnes ? quel est leur qualité ?
- quel est le rôle économique des villes : capacités actuelles, évolution récente, potentialités ? La consommation d'énergie (électricité, hydrocarbures), le nombre de voitures en circulation, les échanges téléphoniques, la circulation de l'argent, les créations ou fermetures d'entreprises sont, parmi d'autres, quelques-uns des indicateurs qui permettraient d'apprécier le potentiel économique des villes.