

Pour un système interactif d'aide à la décision pour la résorption de l'habitat spontané en milieu urbain

Chrispin Pettang*, Georges Kouamou**, Laurent Mbumbia*.

* École Polytechnique, Laboratoire d'aménagement urbain B.P 8390 Yaoundé
Cameroun Tél: (237) 22 45 47 Fax: (237) 23 18 41

** Faculté des Sciences, Département d'informatique B.P. 812 Yaoundé

RÉSUMÉ

Cet article décrit une approche d'intervention en milieu urbain destinée à améliorer la connaissance et la gestion des paramètres caractéristiques d'un quartier à habitat spontané en vue de son aménagement. La solution que nous proposons est soutenue par la description d'un système informatique (SIAD) devant aider (sans contraintes) les décideurs dans le choix de l'action finale.

Mots clés : habitat spontané, paramètres, critères, acteurs, décision d'aménagement, SIAD, interactivité.

SUMMARY

The developing countries are facing many urban problems characterized by the proliferation of spontaneous habitat in quarters. This paper describes an approach of intervention in urban sector in order to improve the knowledge and the management of characteristics parameters (site, land, building, road, network, equipment) of a quarter. According the complexity of decision in town management and the diversity of datas to manage, we propose a computer-based solution. It frees the different actors of urban management from the fastidious work of data collection, data organization and manipulation before any decision making. In this paper a first step is realised concerning the data storage and the judicious presentation of statistical datas to the decision makers. The system to implement allows through its flexibility and its interactivity to help them in the decision making process.

This approach is close to a real DSS (decision support system): the data are formatted in a way that can improve the decision making, the choice of the final action depends on the way the decision maker perceives the quarter and his personal capability to solve problems and conflicts.

Key words: Spontaneous habitat, housing, characteristics parameters, DSS, quarter, urban development

1. Introduction

Les villes des pays en développement (PED) connaissent une extension anarchique qui se traduit notamment par une prolifération des quartiers dits à habitat spontané. Ces quartiers sont le résultat de plusieurs facteurs conjugués: explosion démographique, urbanisation très rapide, pauvreté d'une frange importante de la population urbaine, échec des politiques d'habitat. En aménagement urbain, les solutions issues des modèles classiques (rénovation, réhabilitation et restructuration [ONUDI, 1976.]) ont montré leurs limites [ONUDI, 1984]. Les solutions types ne touchent que très peu les problèmes réels des quartiers dont l'identification se fait grâce à l'analyse de nombreuses informations quantitatives, qualitatives et cartographiques recueillies sur site. La décision judicieuse de l'action à mener se fait en toute connaissance des variations des paramètres caractéristiques de ces zones d'habitat. Leur organisation et leur exploitation optimale sont très fastidieuses voire difficiles pour un acteur urbain. La nécessité s'impose de proposer un système d'aide qui le libère des calculs fastidieux et lui permettent de consacrer son temps et son énergie à l'exploration heuristique et à la prise de décision.

Les paramètres quantitatifs peuvent faire l'objet de calculs basés sur les méthodes élaborées notamment en recherche opérationnelle. Les paramètres qualitatifs nécessitent des traitements différents. Cette proposition combine la recherche opérationnelle et l'intelligence artificielle. La première étape développée dans cet article est l'organisation et la présentation judicieuse des données statistiques aux acteurs en vue d'une prise de décision.

Nous faisons d'abord une description de l'habitat spontané, puis nous expliquons la complexité des décisions en aménagement et nous décrivons enfin un système informatique adapté à la solution proposée et son importance dans le processus de prise de décision.

2. Description et tentatives de solutions déjà apportées au phénomène de l'habitat spontané.

L'importance des chiffres énumérés dans le tableau 1 témoigne de l'urgence de la question et de la nécessité de proposer des outils de rationalisation des interventions des divers acteurs impliqués dans sa résorption .

Pays/Villes	Population Bidonville	densité habitat spontané hab./km ²	population urbaine concernée en	Nombre habitant km ²	Références bibliographiques
BOMBAY (INDE)	3.150 000	13 630	38,3	2 500 à 3 000	[Gilbert , 1988]
MEXICO (MEXIQUE)	840 000 (1985)	14 000	42	2 225	[Gilbert , 1988]
LIMA (PÉROU)			>50	2 225	[Allou, 1988]
INDONÉSIE		60 000 à 80 000	75		[Silas, 1988]
ZAMBIE			75		[Gapsiyi, 1989]
KIGALI (RWANDA)			>90	2 000 à 3 000	[Gapsiyi, 1989]
DOUALA (CAMEROUN)	800 000	24 000 à 40 000	75	2 000 à 3 000	[Jacquemot, 1994] [Noisette, 1989] [ONU, 1991]
YAOUNDÉ (CAMEROUN)	525 000	13 500 à 33 000	70		[MINUH 1982]

Tableau 1 Description du phénomène d'habitat spontané

Les quartiers spontanés connaissent des problèmes liés au foncier, à la voirie, aux réseaux, aux équipements, au site (topographie, drainage et assainissement) et au de logement (auto-construction non encadrée, non respect des normes); des problèmes de promiscuité et d'insécurité. Ce répertoire peut être enrichi des conflits d'espace entre l'habitat et le loisir, l'habitat et les activités commerciales [PNUD, 1993].

Les acteurs potentiels qui interviennent dans l'aménagement des quartiers spontanés sont: les **pouvoirs publics**, les **concessionnaires** de réseaux (électricité, eau, téléphone); les Organisations Non Gouvernementales (**O.N.G**), les **populations** et enfin les **financiers**.

Jusqu'ici la résolution des problèmes d'habitat spontané se fonde sur un modèle technico-administratif sous les appellations respectives de *lotissement* et de restructuration. L'efficacité des approches basées sur ce modèle reste mitigé [Logone, 1992; Lebogo Ndongu, 1994], et ce malgré de nombreuses actions menées dans ces quartiers. Les interventions manquent de coordination et de prise en compte de la corrélation des problèmes à résoudre.

3. PROBLÉMATIQUE

La décision en aménagement est complexe parce qu'elle intègre la qualité de la vie dans le quartier, la cohésion sociale, la promotion de la productivité et l'efficacité des services urbains [Boyer, 1992]. Ces contraintes nécessitent une caractérisation typologique et entraînent une complexité tant au niveau des acteurs que des problèmes existants.

3.1 Caractérisation et typologie des quartiers à habitat spontané.

La ville est constituée d'une juxtaposition d'entités urbaines appelées **quartiers** ou **tissus urbains**. Ceux-ci se caractérisent par un ensemble de **paramètres** ou **attributs**. Chaque paramètre renferme un certain nombre de **critères** pour sa description et/ou son appréciation. La connaissance d'un quartier passe par la connaissance de ses paramètres caractéristiques. La figure 3 présente cette caractérisation:

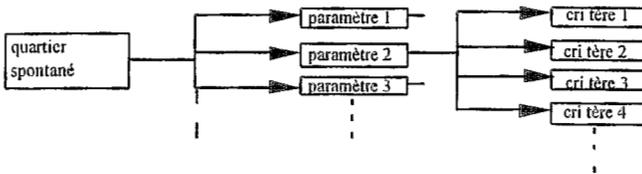


Figure 1. Représentation d'un quartier à partir de ses paramètres caractéristiques

A partir de l'ensemble des paramètres et des critères, on peut définir une typologie de quartiers qui consiste à concevoir des modèles permettant de traiter des quartiers réels ou des quartiers conçus dans des projets d'aménagement. Une étude antérieure a permis de dresser la typologie de l'habitat au Cameroun [Pettang, 1993]. Nous n'en retiendrons que six paramètres significatifs que nous classons en deux groupes:

- les paramètres de base traduisent la morphologie du quartier: site, foncier, habitat ;
- les paramètres secondaires renseignent sur l'état de fonctionnement réel du quartier: voirie, réseau, équipement . Ainsi nous dirons que tout quartier est caractérisé par un vecteur de paramètres:

$$Q = (P_1, P_2, P_3, P_4, P_5, P_6) \quad (1)$$

où les indices $j = 1, \dots, 6$ correspondent au site, au foncier, à l'habitat, à la voirie, au réseau et à l'équipement.

L'appréciation ou l'évaluation des paramètres se fait à l'aide des critères qui permettent de définir un quartier à habitat spontané. On distingue deux types de critères :

les critères quantitatifs (% de titre foncier, revenu, densité, linéaire de voirie, emprise, taux de motorisation, % de branchement aux réseaux, équipements ...);

les critères qualitatifs (accessibilité, morphologie, géomorphologie, mode d'acquisition des parcelles, mise en oeuvre du logement, état d'entretien des voies) comportant deux catégories : les critères binaires et les critères pondérés ou de qualité exprimés en %. Cette caractérisation dégage des données à partir desquelles, on peut évaluer l'état et le niveau de dégradation du quartier. Ces données sont très nombreuses et difficiles à manipuler par un acteur en vue d'une prise de décision. Elles doivent au préalable être organisées. Une première étape d'organisation des données à partir des enquêtes et des investigations de terrain nous a permis d'établir les plages de variation des critères de paramètres précédents pour les quartiers spontanés de la ville de Yaoundé. Le tableau 2 en fait la synthèse:

Paramètres	site	foncier	habitat	voirie	réseaux
Critères	Pente	% titres foncier	C.E.S.(coefficient d'emprise au sol)	S_v/S_t (aire voirie/aire quartier)	% abonnés eau % abonnés électricité
Quartier spontané	> 10% et < 5%	<10%	>50%	< 15%	< 20 % < 20 %

Tableau 2 *Quelques critères de caractérisation d'un quartier spontané*

3.2 La complexité de la décision en aménagement

3.2.1 Au niveau des acteurs et des niveaux de décision

Chaque acteur est un décideur à son niveau et chaque action constitue une décision d'aménagement. Celle-ci peut émaner de l'un ou plusieurs d'entre eux. Selon les Nations Unies, la décision doit intégrer la recherche d'équilibre entre différents groupes d'intérêts [PNUD, 1993]. Il existe plusieurs niveaux de décision et chaque action s'inscrit dans une hiérarchie ascendante (décision stratégique) ou descendante (décision tactique et opérationnelle). La décision stratégique concerne plusieurs quartiers et touche plusieurs intérêts à la fois. On distingue la décision la plus simple mais aussi la plus complexe pour chaque acteur. Au niveau des populations assainir par exemple les alentours de son habitation est une décision simple et opérationnelle. Pour une O.N.G. entreprendre l'assainissement d'un quartier nécessite des décisions et des actions tant opérationnelles que tactiques. Cette complexité est accentuée par la mise en place des mécanismes de délibération et de négociation dus au multipartisme effectif et de l'explosion de la presse privée dans les pays africains dès 1990 [Bisseck, 1994].

3.2.2 Au niveau des problèmes posés

Tout essai de solution d'un aspect d'habitat spontané touche tous les autres (voirie, site, équipements, foncier, habitat, données socio-économiques, réseaux) : au cours de la restructuration de la zone Nylon à Douala par exemple [Logone, 1990], la création de nouvelles voiries pour désenclaver le quartier et rendre accessibles les parcelles a occasionné des destructions d'habitations situées sur les emprises, d'où des appropriations foncières de terrains privés par l'État, des déplacements de réseaux, puis des opérations de remembrement pour redéfinir de nouvelles limites des parcelles. Cet effet d'entraînement rend l'action complexe, sujette à la prise en compte des conséquences sociales. Dans un tel processus, chaque séquence constitue un problème complexe d'aménagement; la seule appropriation foncière suscite des tractations et des procédures compliquées comme décrits ci-dessous:

Dans la plupart des pays africains, l'appropriation des terrains est différente selon qu'il s'agit d'une propriété coutumière, d'une propriété simplement mise en valeur sur le domaine national ou d'une propriété privée de droit écrit. Dans les deux premiers cas il faut procéder par une tenue de palabres préalable à toute action sur le site alors que dans le dernier cas on peut utiliser directement la DUP (Déclaration d'Utilité Publique). La clarification du statut foncier est de plus rendue difficile à cause de la superposition de trois droits en vigueur: le droit coutumier, le droit lignager et le droit écrit. L'utilisation du terrain n'aboutit qu'après les procédures cadastrales et domaniales ordinaires puis le recasement des personnes lésées [Pougoue, 1980].

L'approche par caractérisation paramétrique de quartiers génère de très nombreuses données recueillies sur site dont l'exploitation est difficile. La pluralité des acteurs rend le pouvoir réel diffus [Poupard, 1970]. Le chevauchement des actions rend le processus de décision éparpillé. Nous proposons un SIAD dont l'implémentation se fera par étapes. La

première est l'organisation et la présentation des données statistiques aux acteurs en vue de la prise de décision.

4. Pour un SIAD pour la résorption de l'habitat spontané

Notre proposition repose sur un SIAD qui assurera l'organisation et la conservation des données, la présentation des données dans des formats devant améliorer la prise de décision et l'implémentation d'un module à base de Connaissance pour assister les décideurs dans le choix de la solution. L'architecture du système sera la suivante :

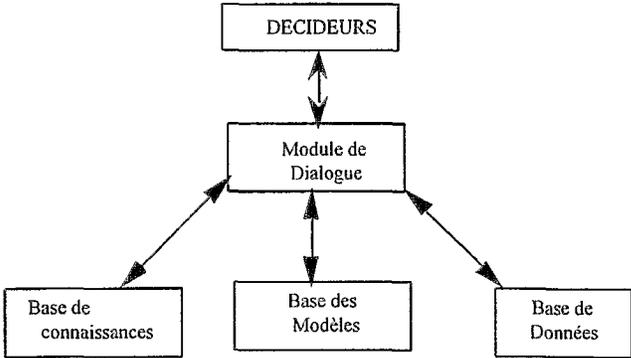


Figure 2 Architecture du SIAD

4.1 La Base de Données

Les informations alphanumériques et cartographiques sont considérées comme des données dans ce contexte [MIKOLAJUK 1995]. En effet, un des grands rôles d'un SIAD est la conservation et la mise à disposition des données [LEVINE&POMEROL 1989]. La Base de Données sera constituée de la base des paramètres, de la base des informations utiles, de la base des données géographiques.

La Base des paramètres contiendra l'ensemble des sous-modèles. Un sous-Modèle est formé d'un paramètre P_i et ses critères d'évaluation C_{ij} . La figure 6 en présente un exemple :

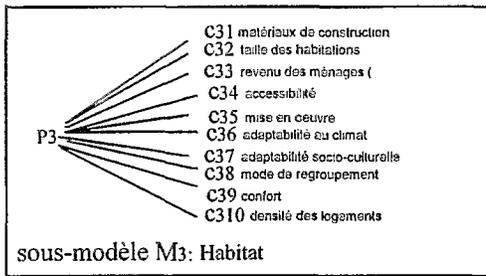


Figure 3 Exemple de feuille de modélisation d'un paramètre : habitat

La Base des informations utiles contiendra pour chaque quartier les dernières interventions et leur date, les catastrophes (inondations, glissements de terrains, etc.) déjà survenues, les résultats du dernier recensement de la population et enfin les acteurs présents. Elle sera dynamique et fera l'objet d'une mise à jour régulière.

La Base de Données géographiques contiendra des cartes de la ville concernée ainsi que le découpage des différents quartiers à habitat spontané. L'acquisition de ces données se fera par digitalisation ou par scanérisation.

4. 2. La Base de connaissances

Elle contiendra des solutions élémentaires et pratiques obtenues par déduction suivant des règles à partir des problèmes rencontrés (faits). Cette base sera consultée par les décideurs, à l'issue du diagnostic des problèmes dont souffre le quartier considéré.

4. 3. Le module de dialogue et la Base des Modèles

Le module de dialogue assurera l'interaction entre le système et les décideurs, c'est par lui que passera le contrôle. Pour les gérer efficacement et mieux représenter les données dans des formats convenables, le SIAD s'interfacera avec un Système d'Information Géographique (SIG) adapté à la gestion des données urbaines, l'aménagement et l'utilisation des terrains [BOURSIER, 1995].

Le module de dialogue assurera également les fonctions de pilotage du système lesquelles permettront aux décideurs de réaliser l'exploration heuristique de l'espace de résolution défini dans la base des modèles.

Quant à la **base des modèles**, les données extraites de la base des paramètres constitueront un système de représentations (ou espace d'états) où chaque état est un noeud d'une arborescence formé par chaque sous-modèles. Chacun ayant la structure d'un graphe, il suffira de procéder par exploration heuristique dans l'espace des états [Lévine & Pomerol, 1989] avec la possibilité, lorsqu'on est parti d'un état initial, de retourner pour essayer un autre chemin.

Pour chaque décision (action), une représentation sous forme de fiche informatique est adoptée. Chaque fiche contient le nom de l'action avec ses différentes formes, puis éventuellement les critères qui permettent de classer les diverses actions suivant le degré d'urgence et enfin les commentaires. Chaque fiche est remplie en fonction du niveau atteint par l'acteur-décideur dans l'arborescence.

5. Organisation et présentation des données aux décideurs

Au vu de la complexité des problèmes de décision soulevés et de la diversité des données à manipuler, nous nous sommes attelés durant cette étape, à la collecte, au stockage et à la présentation des données statistiques aux décideurs. Cette première étape concerne la mise en place de la base de données, et de quelques modèles de présentation des données dans des formats susceptibles d'aider à la prise de décision.

Les données collectées proviennent de diverses sources : Cadastre, Institut National de Cartographie, Ministère de l'Urbanisme et de l'Habitat, Recensement Général de la Population et de l'Habitat, Enquêtes réalisées au laboratoire d'aménagement urbain de l'École Polytechnique de Yaoundé, Descentes d'actualisation sur le terrain. Ces données de l'habitat spontané de la ville de Yaoundé concernent les paramètres suivants: site, habitat, foncier, voirie, équipements, Réseaux Techniques Urbains (RTU) et démographie, localisation de chaque quartier.

Le modèle de donnée utilisé pour les stocker est le type relationnel. Chaque paramètre constitue une table dont les champs sont les critères d'appréciation et/ou de description(cf §4.1). Ces tables sont construites à l'aide de **DBase III** et sont exploitées avec **Microsoft Visual Basic**. Le système de présentation de données est composé de trois modèles :

- le premier assure les fonctionnalités de Système de Gestion de Base de Données (SGBD). Il permet la consultation puis la mise à jour des Bases de Données par l'ajout, la suppression et la modification d'enregistrement. La figure 7 montre un écran de manipulation de la base de données "foncier":

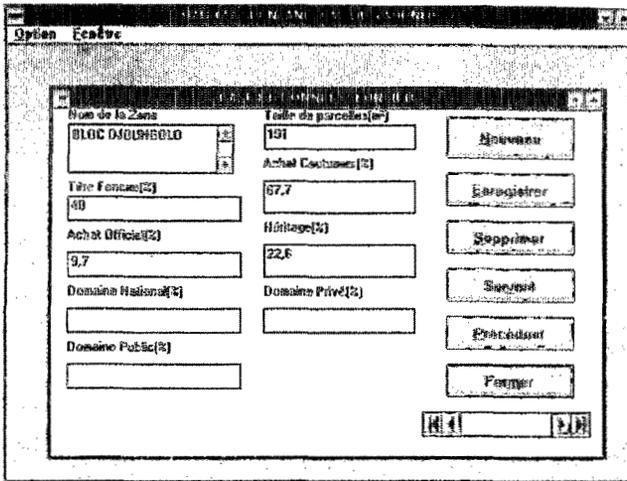


Figure 4: Écran de consultation et de mise à jour des BD

- le deuxième présente les données sous forme graphique. Les styles de graphisme retenus sont le camembert 2D et 3D et l'histogramme 2D et 3D. Pour un paramètre sélectionné par le décideur, une fenêtre est ouverte présentant des graphiques suivant un style choisi par l'utilisateur. Chaque graphique représente un critère d'appréciation. La sortie écran (Figure 5) montre les critères d'appréciation du paramètre "foncier" d'un quartier spontané de notre base de données sur la ville de Yaoundé au Cameroun:

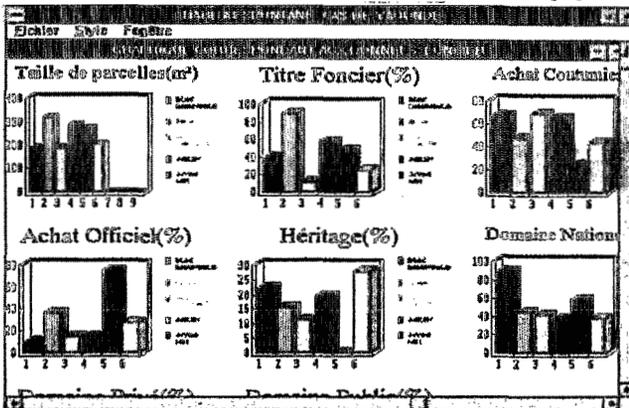


Figure 5 : Présentation des critères d'appréciation du foncier d'un quartier spontané de Yaoundé.

- le troisième enfin assure la présentation des données sous forme de tableau (Figure 9). Un des avantages de ce format est la disponibilité de toutes les informations concernant un ou plusieurs quartiers.

		D'JONGOLO I - MVOE ADA	D'JONGOLO II - M'FANDENA - M'BALLA I	M'GALLA - ENANA
SITE	Accessibilité(Km)			
	Proble(Z)	11,1	13,8	10
FONCIER	Taille des parcelles(m²)	191	320	188
	Taxe Foncier(Z)	40	83,25	11,43
Mode d'acquisition	Achat Coutume(Z)	67,7	47,37	69,39
	Achat Officiel(Z)	9,7	36,84	14,29
Statut Foncier	Méritage(Z)	22,6	15,79	11,42
	Domaine National(Z)			
	Domaine Privé(Z)			
	Domaine Public(Z)			
HABITAT Densité	Nombre	67	23	75
	C.E.S (Z)	63,65	33	75
Métriques	Niveau de terre(Z)	0	2	1
	Petit-Petit(Z)	69	23	88
Organisation	Propriété de Classe(Z)	10	75	10
	Ecole(Z)	20	0	1
	c 3 Chambres(Z)			
	3 Chambres(Z)			

Figure 6 : Tableau représentant les données des quartiers

6. Processus de prise de décision

Au stade actuel de notre système, les démarches de deux décideurs suivants (Municipalité et ONG) illustrent les interactions attendues et explique comment une présentation judicieuse des données statistiques peut soutenir la décision.

Exemple 1 : La communauté urbaine de Yaoundé (800 000 habitants) reçoit des fonds de développement urbain pour l'amélioration des quartiers spontanés. Le délai d'utilisation est limité. Le montant alloué ne permet ni d'intervenir dans tous les quartiers spontanés ni de résorber tous les problèmes d'un même quartier. Le Maire doit décider à quel aspect spécifique ou/et à quel quartier utiliser ce financement. Il sollicite l'aide du système et accède à l'écran de la Fig. 6 où il visualise l'ensemble des critères de chaque paramètre pour l'ensemble des quartiers spontanés de la ville. S'il décide d'agir sur un paramètre donné il clique sur la ligne de son choix et une boîte à message annexée lui indique les quartiers ayant les valeurs extrêmes pour ce critère. Si au contraire il préfère agir sur un quartier connu il clique sur la colonne correspondante et la boîte à message annexée lui indique les problèmes majeurs du quartier suivant leur acuité. Les figures 7 et 8 présentent les différentes sorties écran. A l'issue de cette exploration il choisit le ou les quartiers ainsi que le ou les paramètres sur lesquels il souhaite intervenir.

titres fonciers. Le problème de dédommagement des quelques constructions à déguerpir est négligeable (occupation du domaine national).

Cet exemple 2 illustre la démarche que pourrait suivre une O.N.G. à l'issue de l'exploration heuristique pour choisir l'action appropriée en toute connaissance des problèmes et des réalités du quartier.

7. Conclusion et perspective

Nous avons présenté dans cet article l'ampleur du phénomène d'habitat spontané dans les pays en développement, la complexité des décisions en aménagement et la diversité des acteurs qui y participent. Notre objectif est d'élaborer une méthode d'intervention basée sur l'outil informatique pour alléger et améliorer la prise de décision. Ce qui nous a le plus préoccupé dans cette étape est la collecte et le stockage puis la présentation des informations. Nous nous intéresserons dans la suite à la modélisation des différents problèmes et d'actions suscitant la prise de décision. Ceci se passera par le dialogue avec les acteurs intervenant effectivement dans l'aménagement afin de comprendre leur comportement (attitude) et cerner le pouvoir réel de chacun d'entre eux.

LISTE DES ABRÉVIATIONS

C.F.C: Crédit Foncier du Cameroun

FEICOM : Fonds spécial d'Équipement Inter Communales

MINAT : Ministère de l'Administration Territoriale

MINUH : Ministère de l'Urbanisme et de l'Habitat

O.N.G : Organisation Non Gouvernementale

ONU : Organisation des Nations Unies

ONUDI : Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel

PNUD: Programme des Nations Unies pour le Développement

P.T.T : Postes et Télécommunication et Télégraphique

R.N.C.F : Régie Nationale des Chemins de Fer du Cameroun

SDAU: Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme

SMUH : Secrétariat aux Missions d'Urbanisme et Habitat, Ministère de la Coopération France

SONEL : Société Nationale d'Électricité au Cameroun

SNEC: Société Nationale des Eaux du Cameroun

Remerciements.

Nous exprimons notre gratitude et notre reconnaissance au Pr. **Maurice TCHUENTE**, Directeur du centre de calcul et chef de département informatique à l'Université de Yaoundé I, pour ses observations apportées à chaque étape de la rédaction et aux applications machines en cours.

Bibliographie

ALLOU S., 1988 : " Gestion urbaine et démocratie : l'expérience de la gauche unie à Lima", in Économie et Humanisme, n° 303, septembre-octobre 1988, p.17-22.

BISSEK P., 1994 : "Habitat et démocratisation au Cameroun", Karthala, Paris, novembre 1994, 239 p.

BOURSIER P., 1995 : "Les données dans les S.I.G.; Cours de D.E.A", Université de Yaoundé I, Janvier 1995.

- BOYER C., 1992 : " Projets stratégiques en génie urbain : Éléments théoriques pour une aide à la décision ", rapport d'avancement, Cergrene, Paris, Septembre 1992, 75 p.
- DUPUY G., 1991 : "L'urbanisme des réseaux : théories et méthodes", Armand Colin Éditeur, Paris, 1991, 198 p.
- ESAKI J.-C., 1992 : " Un système interactif d'aide à la décision orienté objet pour la gestion d'un planning infirmier ", in Revue des systèmes de décision, vol. n° 1, Hermès, Paris, 102 p.
- GAPYISI E., 1989 : " Le défi urbain en Afrique", éditions l'Harmattan, Paris, 1989, p.44.
- GILBERT C., 1988 : " Mexico : les usages d'une catastrophe urbaine", in Économie et Humanisme, n° 303, septembre-octobre 1988, p.47.
- JACQUEMOT P., 1994: " La ville, l'informel et le développement urbain". in La nouvelle politique économique en Afrique, pp.102-116.
- LEBOGO NDONGO R.D., 1994 : "Douala : des titres fonciers à Nylon", in Cameroon Tribune, n° 5755 du 30 décembre 1994, éditions SOPECAM, p.4.
- LEVINE P., POMEROL J.-C., 1989 : " Systèmes interactifs d'aide à la décision et systèmes experts", Hermès, Paris, 1989, 325 p.
- LOGONE A., 1992: " Présentation du projet Nylon à Douala", communication faite au séminaire sur l'environnement et le développement urbain, Douala et Yaoundé, décembre 1992, 13p.
- MILBERT I., 1988 : " Qui gouverne à Bombay", in Économie et Humanisme, n° 303, septembre-Octobre 1988, p.39.
- MIKOLAJUK Z., 1995 : "Software Architecture for Décision Support System", parallel processing workshop, IDRC, Ottawa, January 1995, 16 p.
- MINUH, 1982 : " Schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme de Douala ", MINUH, juin 1982,
- NOISETTE, 1989 : "Analyse et Diagnostic de la politique de l'habitat au Cameroun"
- ONU, 1991 : " World urbanisation prospects ", New York, 1991.
- ONUDI, 1984: "recommandations cardinales de la conférence internationale de VAN COUVER"
- PETTANG C., 1993: " Pour un nouveau modèle de production de l'habitat en République du Cameroun", thèse de doctorat en sciences de l'ingénieur, Université de Yaoundé, Yaoundé, 250 p.
- PNUD 1993: "Rapport sur le développement humain au Cameroun", PNUD, Yaoundé, Mai 1993, 123 p.
- POUGOUE, 1980: "Encyclopédie juridique de l'Afrique", Les Nouvelles éditions africaines.
- POUPARD B., 1970: "Contribution à une sociologie de la politique urbaine : analyse de l'interaction des groupes urbains par rapport aux enjeux globaux d'une ville", Ministère de l'Équipement et du Logement, Paris, p.35-45.
- SMUH, 1975: "Habitat", Ministère de la Coopération, Paris, 1975.