

L'ENVIRONNEMENT ET SA DYNAMIQUE EN MILIEU LACUSTRE
OUEST-AFRICAÏN : LE CAS DE GANVIE AU BENIN

Environment and its dynamics in West African lake-village areas
The case of Ganvie in Benin.

E. BOKONON-GANTA*

ABSTRACT

Situated about 20 kilometers to the North of Cotonou, Ganvie is nowadays an important lake-village built on the surface of Nokoue Lake.

The inhabitants, the Tofinu, have lived there for seven generations. The structure of the city, and its extension are linked to the dynamics of the environment in these deltaic conditions. The Tofinu are specialized in a park fishing system (acadja) which they have been using for many years. Water constitutes a factor of survival, or a way of getting money, but is also the principal source of epidemics. Ganvie is a canoe civilization in which the inhabitants find food, manufacture products and so on, from the adjacent land.

The protection of this environment will consist in providing pipe-drawn water, firewood and adequate health care.

RESUME

Située à une vingtaine de kilomètres de Cotonou, Ganvié jadis habitat-refuge est aujourd'hui une véritable cité de l'eau, fief des Tofinu. Sa configuration actuelle est étroitement liée au milieu fluvio-lacustre où elle a été bâtie et aussi à la dynamique de l'environnement.

En effet, contraintes du milieu naturel et pression démographique ont imprimé à Ganvié une dynamique de l'habitat palafitique, une technologie de pisciculture, l'acadja adaptée à ce milieu, mais en déclin, des efforts d'innovation non encore bien intégrés. Dans un tel environnement, l'eau constitue un facteur de survie et de revenus, mais aussi une source de problèmes tels que les épidémies.

Enfin, Ganvié, c'est une civilisation bi-centenaire de la pirogue et de la barque pour laquelle les habitants dépendent des plateaux voisins.

La protection de l'environnement devra assurer source d'énergie, eau potable et encadrement sanitaire adéquat.

* Université Nationale du Bénin - Cotonou - Bénin

INTRODUCTION

Ganvié, dans le district lacustre de SO-AVA est une des cités lacustres du Bénin méridional. Elle constitue une attraction touristique unique en son genre en Afrique occidentale, à telle enseigne qu'on la compare à Venise.

Située à 20 kilomètres au Nord-Ouest de Cotonou, soit à 6°23 latitude Nord ganvié est bâtie entièrement sur pilotis, au Nord-Ouest du lac Nokoué, ce pour quoi elle n'est accessible que par barque ou pirogue.

Administrativement, Ganvié est subdivisée en deux communes : Ganvié I et II qui couvrent une superficie estimée à 34 km². Impressionnante, elle l'est aussi par sa population de près de 12.000 habitants, dont les ancêtres ont bâti voici plus de deux siècles déjà, cette civilisation de l'eau, habitat-refuge, où l'homme a adapté techniques et savoir-faire aux nombreuses contraintes du milieu naturel.

Cet environnement lacustre avait suscité un travail d'études et de recherches en 1980. Mais seules les interrelations plateau-littoral et vallée avaient été retenues. Il s'agit cette fois-ci d'évaluer les principaux problèmes liés à la dynamique de l'environnement dans ce milieu typiquement lacustre qu'est Ganvié.

Le cadre naturel et les données humaines seront présentés dans un premier temps. C'est par la suite que nous envisagerons quelques grands problèmes posés par la dynamique de l'environnement.

LES DONNEES PHYSIQUES ET HUMAINES DE L'ENVIRONNEMENT

CADRE PHYSIQUE

Ganvié est bâti au débouché d'un des bras de la rivière Sô dans le lac Nokoué soit un site essentiellement marécageux, jadis boisé, qui assurait aux premiers habitants subsistance et refuge face à l'expansionnisme de l'ancien royaume du Danxomé. C'est essentiellement un milieu amphibie et contraignant que l'on peut caractériser par les données climatiques des stations de Cotonou-aéroport et Abomey-Calavi, des caractères morphologiques et hydrodynamiques du secteur Ouest du lac Nokoué entre autres.

Le fond du lac à Ganvié est fait de sables et de vase d'apport fluviale, auxquels il faudrait ajouter d'importantes quantités de déchets domestiques qui concourent à l'augmentation de la productivité primaire du lac en cet endroit.

Des levées bathymétriques, il ressort que les fonds sont compris entre 75 cm et 125 cm autour de Ganvié en période de basses eaux. La végétation bordière est constituée de *Paspalum vaginatum*, *Typha australis* essentiellement comme plantes aquatiques. Mais depuis quelques années, le milieu lacustre est envahi par la Jacinthe d'eau et les salades d'eau douce¹. Sur les levées de berge septentrionales ont été sauvegardés (par les autochtones) quelques arbres d'îlots forestiers sacrés. Telles sont les conditions morphologiques et biogéographiques qui caractérisent ce secteur du lac dans lequel s'est constitué Ganvié. Mais ce sont les conditions hydrologiques qui dictent les principales formes de contrainte en rapport avec l'hydrodynamique de la Sô et de l'Ouémé (Fig. 1).

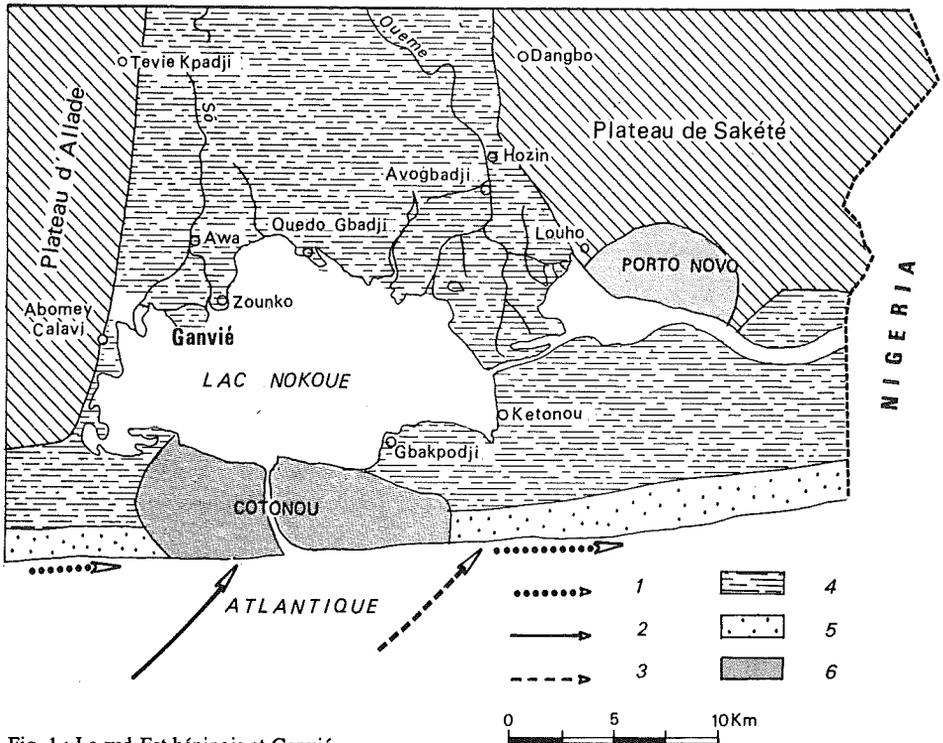


Fig. 1 : Le sud-Est béninois et Ganvié.

Légende : 1. direction de la dérive littorale; 2. courant de Cotonou; 3. direction moyenne de la houle; 4. zone inondable; 5. cordons littoraux; 6. zone urbaine.

¹ Depuis 1982, la Jacinthe d'eau (*Eichornia crassipes*) et la salade d'eau douce (*Pistia stratiotes*) ont envahi littéralement les lagunes et lacs du littoral béninois.

En effet, Ganvié se situe dans le domaine climatique subéquatorial. Les températures moyennes sont peu variables au cours de l'année. La moyenne est de 27° C, avec un maximum de 32° C en mars et un minimum de 22° en août. L'amplitude thermique est de 4° C. L'humidité relative varie de 69 % en saison sèche à 90 % en saison humide. Le rythme pluviométrique de type bimodal définit quatre saisons. Une grande saison sèche de novembre à mars marquée par une pluviométrie mensuelle inférieure à 50 mm et des poussées d'Harmattan du nord-est. Entre mars-avril et octobre, s'étend la saison humide. Elle se divise en trois ensembles : la grande saison des pluies, la récession pluviométrique d'août-septembre appelée petite saison sèche malgré une humidité relative très élevée (90 %), et la petite saison des pluies essentiellement orageuse.

De l'analyse des pluviométries, il ressort qu'elles varient entre 900 et 2000 mm, avec une moyenne de 1400 mm. Mais depuis les années 70, ces pluviométries ont marqué un recul sensible, accusant deux années d'extrême sécheresse en 1977 et 1983.

Cependant c'est de l'effet combiné des pluviométries des régions septentrionales (entre 8 et 10^e lat. nord) et celles précédemment évoquées que procèdent les fluctuations de l'hydrologie. En effet, au déficit pluviométrique d'août-septembre est associée une faiblesse des débits de l'Ouémé et de la Sô. Ce déficit hydrologique n'est compensé que par les fortes pluies d'août à octobre du bassin supérieur de l'Ouémé, à telle enseigne que les hautes eaux du lac sont enregistrées en septembre, parfois en octobre. Enfin, l'évaporation très caractéristique du bioclimat du bas-Bénin est assez élevée surtout entre novembre et avril.

Le cadre physique tel que globalement présenté se révèle source de maintes contraintes auxquelles s'adaptèrent, d'une façon ou d'une autre, les populations Tofinu.

PEUPLEMENT - POPULATION ET TOPONYMIE

Ganvié, comme les autres villages sur pilotis de la rive nord du lac Nokoué, aurait été créé au XVI^e siècle. Les marais de la Sô et de l'Ouémé devinrent un refuge pour les groupes fon chassés du plateau d'Allada refusant de se soumettre à l'autorité

du Danxomé¹, ou d'être réduits en esclaves. Ils vont alors édifier une civilisation propre, malgré les contraintes du milieu, et c'est ce que résume si bien BOURGOIGNIE (1972).

"Ils (les Tofinu) se reconnaissent *autres* que les populations voisines et riveraines qu'ils appellent *aguenu*, ceux de la terre... Habitants des 'villages-refuges', isolés des rives, plus ou moins solidaires sur un terrain lacustre commun et à l'intérieur d'une communauté de destin, les Tofinu en sont venus peu à peu, l'environnement façonnant les générations successives à se distinguer des Aguenu sans toutefois s'en séparer totalement, à se reconnaître une langue commune (le tofingbé) et des dieux communs, à observer les mêmes coutumes, à pratiquer une technique commune dans la construction de l'habitat et l'exploitation du terrain lacustre.."

Ces établissements humains vont croître sous l'emprise d'une forte dynamique interne. Les statistiques récentes en donnent une idée. Ganvié compte onze villages dont la population est comprise entre 178 et 2963 habitants. les plus importants sont Sokome le noyau originel, Dakome et Agondancome. La population totale avoisine 12000 âmes de nos jours, soit près de 400 habitants/km². En dessous de 5 ans il naît presque autant de garçons que de filles. Mais à l'âge scolaire, soit de 6 à 14 ans, le déséquilibre devient important comme en témoigne le sexe-ratio de 1,10. La prédominance des hommes s'établit sur les femmes dès l'instant jusqu'à l'âge adulte et au-delà. Les observations sont résumées sur le tableau I.

Tableau I : Répartition par âge de la population à Ganvié Source : INSAE 1984

Age	Masculin	Féminin	Total
0 - 5	1647	1665	3312
6 - 14	1073	968	2041
15 - 49	2555	2457	5018
50 et plus	570	478	1048
M D	29	34	63
Total	5874	5602	11476

¹Danxomé : Royaume implanté sur le plateau d'Abomey à environ 100 kilomètres au nord d'Abomey-Calavi. Il constitua le principal fournisseur d'esclaves noirs de la côte ouest-africaine. Il donna son nom à la colonie française du Dahomey et dépendances à partir de 1906.

On compte par ailleurs 2776 ménages à Ganvié dont l'effectif varie entre 5,09 à Agonmecomme et 3,32 à Dossou-Gao.

Les habitants de Ganvié sont presque tous analphabètes, du moins pour ceux qui sont restés sur place. L'effort d'alphabétisation en langue nationale tofin fait des progrès depuis quelques années.

Contraintes du milieu naturel et pression démographique impriment à Ganvié une évolution qui se traduit par la dynamique de l'habitat lacustre et celle de l'occupation "agricole" du milieu.

Des actions et réactions de l'homme sur ce milieu lacustre résultent par ailleurs une série de problèmes liés à l'occupation piscicole autour de Ganvié ou à l'eau (à travers ses contraintes ou son utilisation), ou encore à la santé et aux échanges.

QUELQUES PROBLEMES DE L'ENVIRONNEMENT A GANVIE

DYNAMIQUE DE L'HABITAT

Ganvié n'est autre qu'une vieille cité-refuge dont la configuration actuelle est liée à la dynamique du peuplement et à l'histoire.

Sur le lac Nokoué

Le premier site fut les levées de berges de la rivière Sô. L'extension se fit vers le sud, en direction de l'embouchure de la Sô au nord-ouest du lac Nokoué protégé du plateau d'Abomey-Calavi par une importante forêt marécageuse. La destruction de cette forêt pour les différents usages ainsi qu'une modification sensible des conditions hydroclimatiques vont entraîner la disparition de cet écran forestier, un recul des berges et un isolement plus accentué de Ganvié par rapport au plateau. Comment se présente actuellement la structuration spatiale de l'habitation lacustre à Ganvié ?

Le noyau originel est constitué de cases vétustes sur pilotis usés et au toits de ki¹. C'est l'habitat palafite type. ces matériaux de construction sont importés de la région de Sakété, en grande partie.

Au sein du noyau originel, on dénombre beaucoup de cases en ruine. La première ceinture est composée de cases aux toits en tôle galvanisée et de pilotis partiellement renouvelés. Les cases sont plus spacieuses que dans le noyau primitif, avec parfois une véranda. Certaines maisons sont couvertes de paille très épaisse (30 à 60 cm d'épaisseur) contre 10 à 20 cm sur le plateau. Cette nouvelle disposition permet de lutter contre la force du vent qui atteint 8 à 10 m/s fréquemment au-dessus du lac contre 2 à 4 m/s sur le plateau.

Les améliorations consistent en la reconstruction d'une "véranda d'alluvions" secondaire qui permet pendant la période des basses eaux, aux enfants, de s'amuser comme leurs homologues des levées de berges ou du plateau. Il faut citer aussi les petits enclos à bétail (porcs surtout). Récemment, la maison à étage sur pilotis a été introduite. Ce style est importé du Nigéria depuis quelques années seulement.

Sur les tertres exondés et les levées de berges de la Sô

Le paysage est complété par des maisons en briques et ciment avec des toits en tôle, simple ou à étage pour quelques fortunés, ou encore servant à abriter des équipements sociaux tels que le centre communal de santé de 20 lits, deux écoles de base, une maternité.

En dehors des latrines stricto sensu qui n'existent pas, le confort s'adapte aux revenus ou aux ambitions des uns et des autres. L'influence du modèle urbain se traduit par l'utilisation pour les "fortunés" de groupes électrogènes ou de réfrigérateurs à pétrole.

¹ Ki : treillis de feuilles de *Raphia gigantea* jeune. La succession des feuilles forme une sorte de tapis. Ces tapis sont disposés en pente sur les charpentes constituées à plus de 60 % de bambou.

Bambo : Ce sont les nervures médianes des feuilles du *Raphia gigantea*. Mûres, elles sont longues et mieux structurées que celles de l'*Elaeïs guineensis*. Elles sont en outre plus souples, plus solides et plus résistantes à la putréfaction. Tout cela fait que le *Raphia* est le matériau principal de l'habitat et de la vie à Ganvié, qu'il s'agisse du plancher, du plafond, de la perche à pirogue du mobilier, de la décoration, etc.

Quelques boutiques pour touristes, récemment un mini motel de quatre chambres et un marché lacustre (vendeurs et acheteurs sont en barque), puis un seul puits public constituent l'essentiel des infrastructures socio-économiques des 12.000 habitants.

La principale forme d'occupation de l'espace lacustre en dehors de l'habitat est constituée par les pêcheries Acadja.

En effet, l'activité économique principale est la pêche continentale qui se caractérise surtout par l'utilisation rationnelle des potentialités piscicoles, par des techniques primaires, des fourrés artificiels plantés dans la vase (Acadja) ou, encore récemment, par des casiers piscicoles modernes.

Les pêcheries Acadja

Les pêcheries Acadja sont actuellement en baisse. On estime par exemple qu'en 1959 il y avait 511 ha d'Acadja, en 1969, 186 ha seulement. Parallèlement on enregistre une sensible augmentation des coûts de production pour les pêcheurs car il fallait seulement renouveler 40 à 50 % des branchages soit 150.000 F de frais environ, contre 400.000 F de nos jours. Il s'en est suivi une modification de la structure socio-professionnelle dans laquelle on passe du mode de propriété Acadja familial au salariat et au prolétariat.

Tab. II : Evolution des exploitations Acadja à Ganvié (en ha)

Année	Superficie en ha	Rendement/T/ha	Production en tonnes	Observations
1982	1.000	4	4.000	Embouchure fermée
1983	1.100	3,5	3.800	par un barrage
1984	1.600	2,5	4.000	Année d'ouverture du débouché
1985	1.800	1	2.700	Embouchure
1986	2.100	1,5	2.700	ouverte

Source : Carder Atlantique, COTONOU, 1987.

Ganvié a été le plus touché entre 1967 et 1969 où 3.000 jeunes pêcheurs partirent en exode vers le Nigéria.

Si les superficies ont évolué régulièrement soit 210 % en 5 ans, les rendements sont par contre décroissants (diminution de 75 % en 1985) et les productions ne connaissent pas un meilleur sort.

Pour expliquer cette variation, il faut se référer aux phases d'ouverture et de fermeture du débouché du chenal de Cotonou (BAGLO, 1980). En effet, l'ouverture permanente du chenal provoque une remontée des eaux salines très en amont de la basse vallée et est source de l'invasion du lac Nokoué entre autres par les taretts (*Taredo petiti*) très nocifs aux pilotis, aux barques et autres matériaux. Les pêches continentales régressent suite à la modification de la nature biochimique des eaux lacustres. La fermeture totale et sur une longue période est aussi défavorable.

Il n'a été question que de grandes lignes relatives aux pêcheries Acadja. Dans le détail, les problèmes qu'elles posent sont complexes et multiformes.

Les problèmes touchent entre autres l'essentiel du monde des pêcheurs, c'est-à-dire la structure même du système social. Pour essayer d'y remédier partiellement, il a été préconisé les regroupements des pêcheurs d'une part puis, d'autre part, l'introduction de la pisciculture moderne.

Entre 1978 et 1984, 4 GRVC et 9 groupements des pêcheurs ont été installés à Ganvié, soit 334 pêcheurs à la création, mais moins de 200 actuellement pour cause de démission. Leur impact est limité : équipements en matériel de pêche, infrastructures et ceci grâce à des (prêts) au développement difficilement recouverts par ailleurs.

La faible productivité des espèces actuellement pêchées, la rareté des espèces végétales utilisées pour l'installation des Acadja, joints aux coûts élevés des exploitations justifient l'introduction de la pisciculture moderne. Elle est faite par importation d'alevins de tilapia, plus productives. Les alevins sont triés puis lâchés dans des enclos en filet installés au sud de Ganvié. Ces alevins vivent donc dans les mêmes conditions bioclimatiques que les poissons des Acadja. Cependant, ils sont alimentés à la provende durant 7 à 8 mois avant d'être récupérés et vendus.

Cette pisciculture nouvelle est, il est vrai, hautement rentable mais elle nécessite des moyens financiers autrement importants et n'a pas encore connu l'adhésion souhaitée par les initiateurs du programme expérimental.

Les efforts consentis par les responsables administratifs, politiques, techniques et financiers pour réhabiliter la pêche et les revenus des pêcheurs sont donc très importants. Malheureusement, les résultats ne semblent pas à la mesure des objectifs et espoirs. C'est peut-être ce qui explique l'importance que prennent depuis quelques années les autres formes d'activités paysannes à Ganvié. C'est le cas du commerce de contrebande aussi bien des produits manufacturés que d'hydrocarbures combustibles, en provenance du Nigéria voisin, par voie d'eau (Badagry, Ganvié par le chenal et la lagune de Porto-Novo).

En résumé, les pêcheries constituent la plus importante forme de l'occupation de l'espace. Le commerce n'est pas en soi officiel et très risqué, l'agriculture négligeable. C'est pourquoi la moindre incertitude est dictée dans ce milieu lacustre par la qualité et la quantité des ressources ichtyologiques. En cela, le sort des habitants de la cité lacustre notamment se trouve beaucoup plus lié à celui de la faune que le lac abrite plutôt qu'au lac lui-même.

A tout ce qui précède, s'ajoutent les problèmes liés à l'eau, tant sur le plan de ses contraintes que de son utilisation.

Problèmes liés à l'eau

Le péril hydrique a souvent été craint surtout eu égard aux épidémies, mais les progrès de la prévention permettent d'éviter le pire.

Des statistiques des pathologies enregistrées à Ganvié, le paludisme est le plus fréquent (65 %) suivi des gastro-entérites (30 %). Viennent par la suite les maladies des voies urinaires (Bilharziose), des voies respiratoires (toux, bronchites) et des polyparasitoses.

Sur le plan pathologique, Ganvié, du moins ses habitants souffrent du paludisme, de la grippe et autres affections constatées sur le plateau d'Abomey-Calavi. Mais c'est au chapitre des affections virales de type épidémique comme le choléra, la variole, etc. que se rencontrent les plus graves problèmes de santé dans un milieu où les eaux usées s'évacuent autour des habitations, multipliant de façon effroyable les risques de contagion. A cela s'ajoute l'insuffisance de l'encadrement sanitaire et prophylactique. Enfin, il existe d'autres problèmes tels que ceux liés aux communications, aux échanges et aux crises sociales qui naissent des répressions de type policier (lutte anti-contrebande et autres).

CONCLUSION

Au terme de cette analyse somme toute succincte des problèmes de l'environnement lacustre à Ganvié, il s'avère que Ganvié dépend pour quatre cinquième des plateaux adjacents, pour son alimentation, son approvisionnement en énergie et en matériaux de construction entre autres.

Malgré un dynamisme Tofinu sans cesse renouvelé et une volonté maintes fois prouvée de maîtriser un milieu apparemment contraignant, les efforts d'amélioration du cadre de vie et de défense de l'environnement sont dérisoires par rapport aux problèmes.

Il a été plus d'une fois question de transférer Ganvié sur le plateau, mais face au refus intransigeant des populations concernées, la polémique semble s'être achevée avant d'être entamée.

C'est alors que pour mieux administrer ces localités lacustres dont fait partie Ganvié, il a été décidé d'en faire une entité territoriale à part. ce fut l'une des raisons qui militèrent en faveur de la création des districts¹ lacustres de Sô-Ava et des Aguégus, plus à l'Est.

Il convient incontestablement de multiplier les points d'eau, d'assurer une couverture prophylactique et sanitaire plus élargie. Mais le plus gros effort devra être orienté vers la recherche des voies et moyens pour lutter contre l'exode rural très important touchant les jeunes.

Sur le plan touristique, il reste beaucoup à faire pour donner à ce site unique en Afrique toute sa valeur, en ce moment où l'Office national du Tourisme et de l'Hôtellerie (ONATHO) vient d'être liquidé. Mais la question qui se posera est celle de savoir que faire pour valoriser ce milieu lacustre en équilibre instable, sans toutefois en aggraver la décadence.

¹ Les districts sont actuellement dénommés *sous-préfectures*.

BIBLIOGRAPHIE

ADAM, K.S. & BOKO, M., 1983. *Le Bénin*, Paris, 96 p.

BAGLO, M., 1980. Les conséquences géographiques de la construction de barrage de Cotonou sur la zone lagunaire du Sud-est béninois. Ens. Porto-Novo, 111 p. + annexes.

BOKONON-GANTA, E., 1980. L'environnement et sa dynamique dans la région de Porto-Novo : essai de cartographie. Ens. Porto-Novo, 78 p.

BOKONON-GANTA, E., 1987. Les climats de la région du Golfe du Bénin. Thèse de doctorat 3ème cycle. Paris IV-Sorbonne, 248 p. + annexes.

BOURGOIGNIE, G.E., 1972. *Les hommes de l'eau : ethno-écologie du Dahomey lacustre*, Éditions Universitaires, Paris, 389 p.

GIRAULT, G. & KIMPE (de), P., 1967. La productivité primaire d'un milieu aquatique lagunaire tropical. *Bul. IFAN*, Dakar, XXIX, série A, 2, 711-734.

MONDJANNAGNI, C.A., 1970. Contribution à l'étude des paysages végétaux du Bas-Dahomey. *Annales de l'Université d'Abidjan*, série G, 1, 2, 186 p. + annexe.

SETEMEDE, S.J., 1986. *Le mouvement coopératif agricole et halieutique dans la province de l'Atlantique : Problèmes et perspectives d'avenir*. U.N.B. Cotonou, 200 p.