

Impact de l'urbanisation sur la dynamique forestière naturelle

De 1951 à nos jours
dans la région de Pointe-Noire
(république démocratique du Congo)
à partir des photographies
aériennes anciennes.

Présentation des premiers résultats

Aline Fabing
Éco-géographe

J.-C. Pion
Spécialiste en télédétection

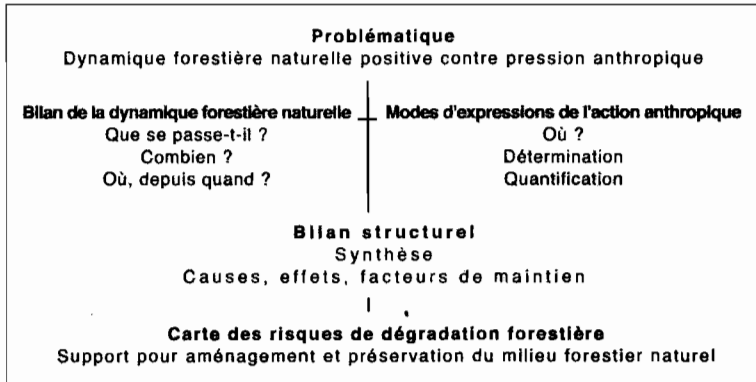
Jean-Luc Piermay
Géographe

Dominique Schwartz
Pédologue

Introduction

Cette recherche s'inscrit dans le cadre d'une thèse dont la problématique est synthétisée par la figure 1 (Fabing, en cours). Elle concerne deux zones-tests localisées (fig. 2) dans la région de Pointe-Noire (3°-5° S, 11°-12° E, Congo). Les résultats présentés ici sont non seulement consécutifs à l'interprétation et à l'analyse diachronique des photographies aériennes de 1951, 1961 et 1981

(IGN) autour de Hinda et de Tchissaka dans la zone périurbaine de Pointe-Noire mais aussi à une analyse des flux d'approvisionnement en bois-énergie de l'agglomération.



Source : A. Fabing

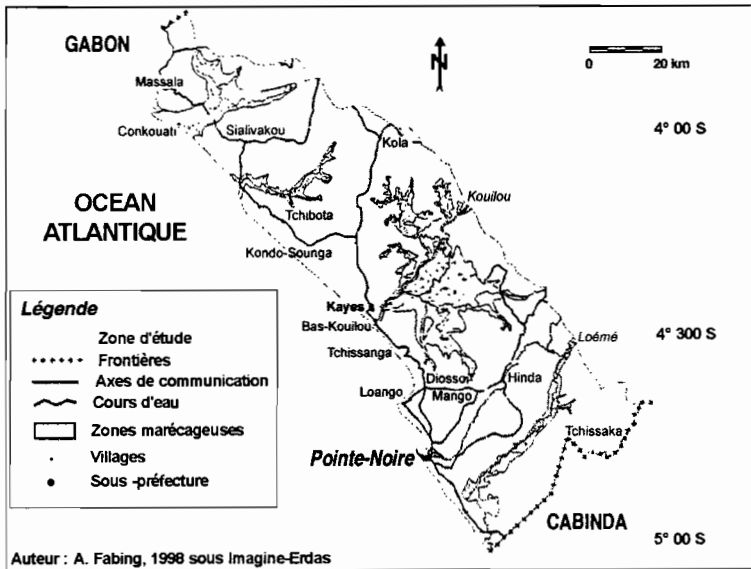
Figure 1

Problématique de la thèse *Bilan spatial et structurel de l'antagonisme dynamique forestière naturelle/pression anthropique dans une zone de forte croissance urbaine. Le modèle de Pointe-Noire et de sa région.*

Matériel et méthode

La démarche suivie pour l'acquisition du matériel et le traitement des données relatives au bilan spatial est synthétisée dans la figure 3.

Les distorsions d'une photographie aérienne peuvent être corrigées par des techniques numériques. Celles-ci sont simples à mettre en œuvre, elles ne tiennent pas compte de l'altitude (l'erreur liée au relief est négligeable car il est peu élevé dans la zone d'étude et varie entre 0 et 150 m). Cette démarche débouche sur un produit géoréférencé, facilement manipulable pour l'interprétation et la création de mosaïques (Terrettaz, 1998).



Source : Dadet (1969), A. Fabing

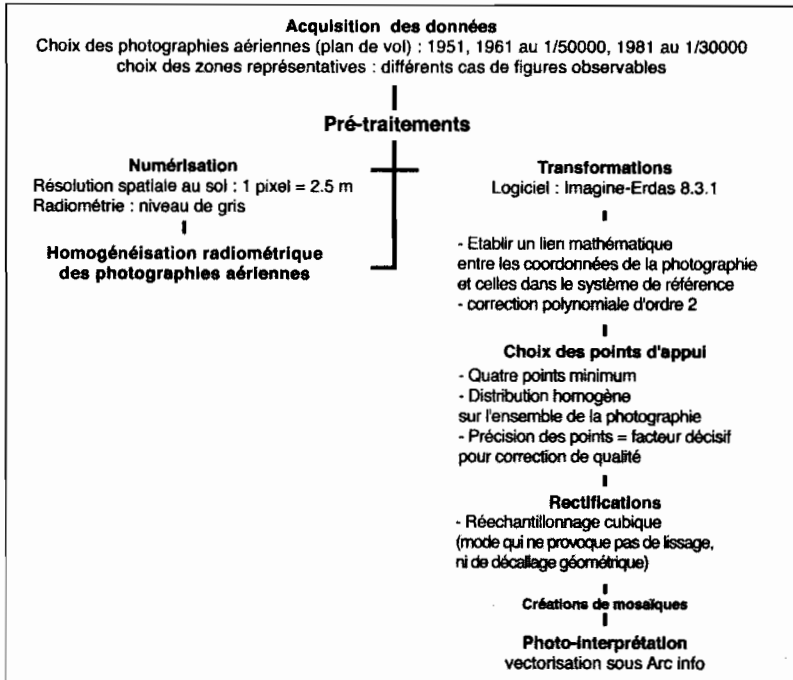
Figure 2
carte de la région de Pointe-Noire.

L'interprétation des photographies aériennes a consisté à cartographier d'une part, les formations végétales naturelles (forêt primaire ou peu dégradée, forêt secondaire, forêts-galeries, bosquets, savane) et d'autre part, l'influence anthropique (défriches anciennes et récentes, plantations d'eucalyptus). On constate que les cultures abandonnées font place à des formations végétales secondaires caractérisées par des phases successives de croissance : formations buissonnantes, arbustives, puis arborées (dynamique forestière naturelle positive).

L'étude diachronique des cartes obtenues à partir de l'interprétation des photographies aériennes, via l'outil SIG (Imagine-Erdas) indique clairement des contrastes régionaux dans la dynamique forestière naturelle. On observe :

- une dégradation forestière au niveau des forêts-galeries, en bordure des pistes forestières et des grands axes de communication ainsi qu'autour des villages ;

- une transgression à partir des bosquets, des forêts-galeries et des zones anciennement cultivées (forêt secondaire après une période de 15-20 ans) ;
- une stabilité du front forestier.



Source : A. Fabing

■ Figure 3
Prétraitements et traitements
des données photographies aériennes.

Le dépouillement des enquêtes, effectuées chez les grossistes de bois-énergie et charbon de bois sur les flux d'approvisionnement de la ville de Pointe-Noire, a permis de déterminer le secteur d'approvisionnement et d'évaluer l'étendue de la zone périurbaine (rayon de 50 km environ). La filière bois-énergie s'organise, actuellement, autour de bourgs qui ont connu une concentration de population depuis 1992 (Sofreco, 1996).

Ces observations sont à intégrer dans un contexte morphoclimatique relativement stable, favorable à la transgression forestière (Bigot *et al.*, 1996) malgré les conditions climatiques locales singulières (saison sèche de 4-5 mois, influence océanique, faible pluviométrie (1 300 mm/an).

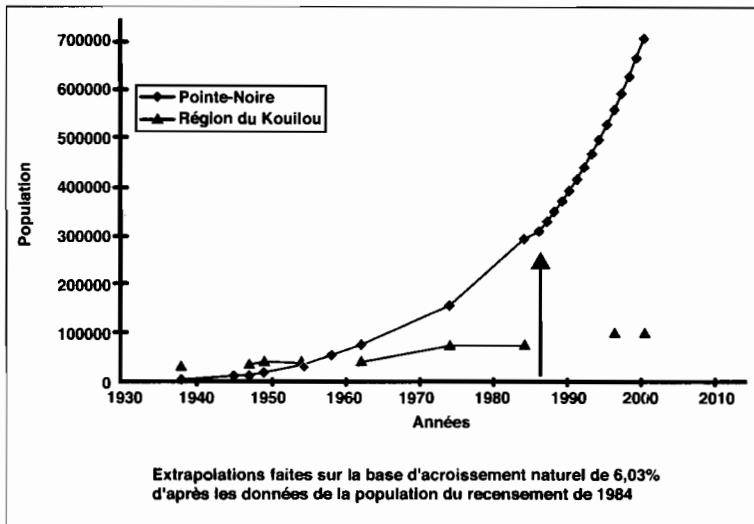
De plus, la ville de Pointe-Noire est soumise à une forte croissance urbaine : sa population a quadruplé entre 1950 et 1960 et entre 1960 et 1984, passant successivement de 19 201 hab. à 75 200 hab. puis à 294 203 hab. en 1984 (Insee, 1961 ; Vennetier, 1968 ; CNSEE, 1980, 1988). Son effectif a encore doublé depuis. Parallèlement, la population de la région du Kouilou n'a que faiblement progressé (fig. 4).

Contrairement aux observations faites par Runge et Reumer (1996) au nord du Congo démocratique (ex-Zaïre), dans notre zone d'étude les principaux changements observés dans le paysage forestier sont directement liés à l'activité humaine, l'une des conséquences de l'attraction exercée par l'agglomération de Pointe-Noire.

Selon les conditions régionales, voire locales, les activités anthropiques peuvent prendre des aspects divers et avoir des effets différents sur l'évolution du paysage forestier. En effet, la région du Kouilou se caractérise par un déséquilibre nord-sud de la répartition de la population (1 723 hab/km² pour Pointe-Noire, 5 hab/km² pour le reste de la région en 1984 (DSDS, 1989). Ce déséquilibre, conjugué aux besoins de la ville de Pointe-Noire, explique l'évolution du paysage forestier naturel (dégradation, stabilité). Les plantations d'eucalyptus modèrent la dégradation du milieu forestier : elles représentaient 40-45 % de la filière bois-énergie en 1992 (Sofreco, 1996) contre 50 à 60 % du même marché actuellement. En effet, sur l'ensemble des grossistes enquêtés : les dépôts vendant du bois-énergie d'eucalyptus représentent 55 % (enquête terrain, 1997).

L'explosion urbaine est liée à l'accroissement naturel et aux flux migratoires (Thumerelle, 1996). Ces derniers, jusqu'en 1984 (date du dernier recensement) étaient principalement alimentés par l'exode rural. Or, depuis 1990, ils sont d'ordre politico-économique. En effet, les guerres civiles successives qu'a connu la capitale Brazzaville en 1993 et 1997 ont entraîné le départ d'une population vers Pointe-Noire, d'appartenance ethnique différente de celle de la zone d'étude (Nguinguiri et Katz, 1997). Leur particularité est un savoir-faire en matière d'agriculture (agriculture productive ; Sautter, 1966) supérieur à celui de l'ethnie locale (agriculture

de subsistance). Ces phénomènes juxtaposés aux droits fonciers locaux ont une incidence non négligeable sur l'environnement et sa gestion (Eurofor, 1994).



Source : A. Fabing

Figure 4

Croissance de la population de la ville de Pointe-Noire et de sa région (d'après Vennetier 1968, et la Direction régionale du Plan de la région du Kouilou, 1989).

Conclusion

La méthode employée ici sera complétée par l'acquisition d'une ou plusieurs images satellitaires qui permettront de voir et de comprendre l'évolution récente de la zone d'étude et des processus qui

y sont mis en œuvre. C'est pourquoi, l'étude diachronique des photographies aériennes et de l'imagerie satellitaire est nécessaire pour toute étude portant sur la dynamique des phénomènes naturels et humains. Celle-ci permet d'une part, une extrapolation dans le temps et d'autre part, une extrapolation dans l'espace.

Dans cette perspective, la synthèse des résultats pourra permettre, via l'outil modélisation, d'établir une ou plusieurs cartes de risques de dégradation de la forêt naturelle, cartes dont l'objectif est de servir de support pour l'aménagement et la préservation du milieu forestier naturel.

Cette démarche se place dans un contexte où l'activité anthropique tend à s'accroître autant du fait de l'accroissement naturel que de l'approvisionnement de la ville de Pointe-Noire (bois-énergic, denrées alimentaires), ainsi que de la pratique de l'agriculture itinérante sur brûlis et de celle des feux de brousse annuels.

Bibliographie

BIGOT *et al.*, 1996 —
« Stabilité de la variation pluviométrique de l'Afrique tropicale entre 1951 et 1988. », *In : Symp. Dynamique à long terme des écosystèmes intertropicaux*, CNRS/ Orstom : 13-16.

CNSEE, 1980 —
Recensement général de la population de 1974. Commune de Pointe-Noire, Tableaux statistiques détaillés, Centre national de la statistique et des études économiques, ministère du Plan, direction des Statistiques démographiques et sociales, république populaire du Congo, 86 p.

CNSEE, 1988 —
Recensement général de la population et de l'habitat

de 1984. Population des localités, Centre national de la statistique et des études économiques, ministère du Plan, direction des Statistiques démographiques et sociales, république populaire du Congo, 86 p.

DADET P., 1969 —
Carte géologique de la république du Congo-Brazzaville au 1/200 000, Mémoires du Bureau de recherches géologiques et minières, n°70.

DIRECTION DES STATISTIQUE DÉMOGRAPHIQUES ET SOCIALES, 1989 —
Synthèses de la situation démographique de la région du Kouilou, 21 p.

EUROFOR, 1994 —
L'Europe et la forêt.
Direction générale des études, division de l'Agriculture, de la Pêche, des Forêts et

du développement rural,
Office des publications
officielles des Communauté
européennes, Luxembourg,
Tomes 1 et 2.

FABING A., en cours —
*Bilan spatial et structurel
de l'antagonisme
Dynamique Forestière Naturelle/
Pression anthropique
dans une zone de forte croissance
urbaine. Le modèle de Pointe-Noire
et de sa région.* UFR de Géographie-
Cereg. Thèse de 3^e cycle.

INSEE, 1961 —
*Recensement démographique
de Pointe-Noire,*
République Française -
ministère de la Coopération/
République du Congo -
Statistique générale,
F. Ganon, 104 p.

NGUINGUIRI J.-C., KATZ E., 1997 —
« *Perception de l'impact de l'homme
sur les ressources naturelles
chez les Vili du Congo.* »,
In : P. Baudot, D. Bley, B. Brun,
H. Pagezy, N. Vernazza-Licht,
Grasse, Berger. Société d'Écologie
humaine : 143-154.

RUNGE J., REUMER M., 1996 —
Landscape dynamics

of the rain forest/savanna-border
from 1955 to 1990 evidenced
by serial photographs
and Landsat-TM data in northern
Zaire, *Dynamique à long terme
des écosystèmes intertropicaux,*
CNRS/Orstom : 171-174.

SOFRECO, 1996 —
*Étude relative à l'intégration
de l'UAIC dans le développement
régional,* ministère de l'Agriculture,
de l'Élevage, des Eaux et Forêts
et de la Pêche, Caisse française
de développement. 62 p.

SAUTTER G., 1996 —
*De l'Atlantique au fleuve Congo.
Une géographie du sous-peuplement.*
1600 p.

TERRETAZ P., 1998 —
*Étude de l'urbanisation
en télédétection.* Thèse de 3^e cycle,
Université de Fribourg (Suisse),
400 p.

THUMERELLE P.-J., 1996 —
*Peuples en mouvement. La mobilité
spatiale des populations.*
Dossier des images économiques
du monde, Sedes, 326 p.

VENNETIER P., 1968 —
*Pointe-Noire et la façade maritime
du Congo.* Mém. n° 26,
Orstom, Paris, 458 p.