

**Le Contact Forêt-Savane dans l'Est du Cameroun et
Chromolaena odorata: Considérations Préliminaires.**

(Contact between Forest and Savanna in Eastern Cameroon:
Preliminary Studies of *Chromolaena odorata*)

G. Achoundong

Herbier National du Cameroun

J. Bonvallot

ORSTOM, Yaoundé, Cameroun

and

Y. Happi

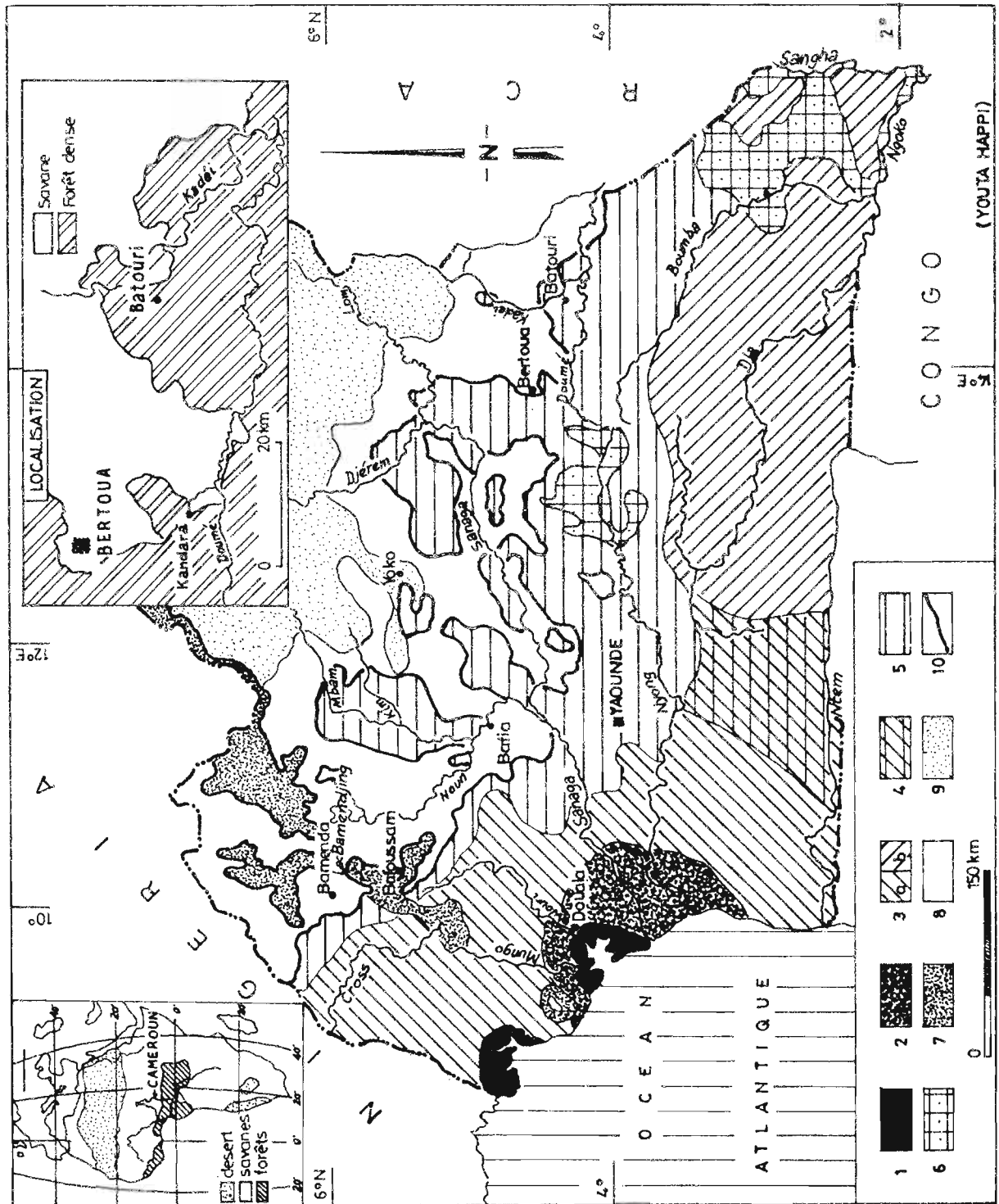
Département de Géographie de l'Université de Yaoundé I, Cameroun

Abstract-This is a preliminary study of the role of *Chromolaena odorata* in a forest - savanna transition zone, south of Bertoua in Eastern Cameroon. With a transitional equatorial climate, the Kandara Savanna is characterized by a rapid progression of forest over grasslands despite late bush fire. This paper discusses the passive and active roles of *C. odorata* in the forest - savanna transition zone. In general, the weed tends to enhance the progression of forest into savanna.

Résumé-Cette étude préliminaire des contacts forêt-savane porte sur une zone de l'est du Cameroun, au sud de la ville de Bertoua. Sous climat équatorial de transition, la savane de Kandara est caractérisée par une avancée rapide de la forêt sur les formations graminéennes malgré les feux de brousse - souvent tardifs - annuels. Le rôle passif et actif de *Chromolaena odorata* est analysé. Dans le contexte général de conquête forestière, cette plante semble accélérer le phénomène.

Au Cameroun, la configuration géographique de la limite entre les forêts denses semi-décidues et les savanes guinéennes périforestières, présente un tracé irrégulier caractérisé par de grands saillants des formations forestières sur les savanes, séparés les uns des autres par de profonds golfes occupés par les formations graminéennes (Fig. 1). C'est le cas, au nord de Yaoundé du "golfe" de Bafia et, à l'est, non loin de la frontière de la République Centrafricaine, de celui de Bertoua-Batouri.

Dans le cadre du grand programme ECOFIT (Ecosystèmes des forêts de la zone intertropicale), l'ORSTOM a entrepris depuis quelques mois l'étude de ces contacts. Ce programme a reçu le label du Programme International Géosphère-Biosphère (P.I.G.B.), et s'attache, entre autres, à retracer l'histoire des formations forestières tropicales au cours



Legende: 1. Mangrove; 2. Forêt sempervirente atlantique à *Lophira alata* et *Saccoglottis gabonense*; 3. Forêt sempervirente congo-quinéenne, type: (a) biafréen, (b) congolais; 4. Forêt mixte sempervirente et semi-décidue; 5. Forêt semi-décidue à *Ulmaceae* et *Sterculiaceae*; 6. Forêt marécageuse; 7. Forêt montagnarde indifférenciée; 8. Savane périforestières; 9. Savane arborée; 10. Contact forêt-savane.

Figure 1. La végétation du Sud du Cameroun (d'après Letouzey, 1975, 1979, White 1986).

des dix derniers millénaires, au Brésil, au Congo et au Cameroun. Les efforts d'une équipe de recherche multidisciplinaire se sont concentrés, au Cameroun, sur les savanes et les forêts de Kandara (4°20'N et 13°45'E) situées au sud de Bertoua, sur la piste reliant Dimako à Batouri.

Savane de Kandara

Climat

La région de Kandara est caractérisée par un climat équatorial de transition à deux saisons des pluies et deux saisons sèches. La pluviosité moyenne est de l'ordre de 1 500 mm, les mois les plus humides étant ceux de juin et septembre-octobre. La petite saison sèche est cependant peu marquée puisque des pluies notables peuvent être enregistrées au mois de juillet.

Relief

Le substratum géologique est formé par la "série des gneiss et des granites indifférenciés" (Gazel 1954) et l'on a pu mettre en évidence que le nord de la savane était occupé par les granites alors que le sud était sur gneiss. Au total, le modelé de la zone de Kandara est caractérisé par un plateau à une altitude moyenne de 650 m, entaillé sur ses bordures par des vallées peu encaissées à fond plat et marécageux, qui isolent entre elles des lignes de collines surbaissées. Notons cependant que certaines têtes de vallées présentent des entailles vigoureuses (10 m et plus) bien qu'elles soient actuellement occupées par la forêt dense, indice d'un changement récent des conditions morphoclimatiques.

Sols

Les sols développés sur les interfluves et les versants sont de type ferrallitique de couleur rouge, à texture limono-sableuse ou argilo-sableuse. Ils sont généralement cuirassés en profondeur, bien que des études complémentaires soient encore nécessaires pour préciser l'extension réelle des formations indurées. Sur les versants en pente douce qui bordent le plateau, la cuirasse affleure à une altitude remarquablement constante (635 m) sous forme de blocs dispersés à la surface du sol. Il n'y a donc pas, à proprement parler, de corniche constituée par la cuirasse et les affleurements se rencontrent indifféremment en savane et en forêt. Les sols sableux des talwegs ont un horizon hydromorphe en profondeur. Ils sont recouverts par une couche de tourbe mal décomposée qui peut avoir jusqu'à 2 m d'épaisseur. Ils portent des prairies marécageuses à *Cyclosorus striatus* ou des forêts monospécifiques à *Raphia monbuttorum*.

Savane

La savane de Kandara est une savane maigrement arbustive à *Imperata cylindrica* et *Aframomum latifolium*. (Letouzey 1968). Les principales espèces d'arbres y sont: *Albizia zygia*, *A. adianthifolia*, *Bridelia ferruginea*, *Ficus sp.*, *Annona senegalensis*. *A. zygia* et *A. adianthifolia* se rencontrent également sous forme de grands individus dans la forêt dense

à Sterculiacées et Ulmacées voisine où ils constituent parfois des peuplements presque purs (Fig. 2).

La savane est parcourue annuellement par les feux courants sans que l'on puisse établir une règle générale quant à leur date. En 1993, tendance a plutôt été aux feux tardifs du début du mois de mars, bien que des feux précoces en janvier aient été constatés çà et là.

Forêt

La forêt dense semi-décidue est composée, au contact avec la savane, des espèces principales suivantes:

Albizia zygia
Albizia ferruginea
Albizia adianthifolia
Tabernaemontana
Funtumia elastica
Myrianthus arboreus
Sterculia rhinopetala
Markhamia lutea
Voacanga africana
Celtis zenkeri
Albizia glaberrima

Cette bande de végétation dont la largeur varie de 90 à 500 m est caractérisée par la présence en sous-bois de nombreuses Marantacées.

Lorsqu'on s'enfonce dans le massif forestier, elle fait place à une forêt dont la richesse spécifique augmente et qui est dominée par les espèces suivantes:

Erythrophleum sp.
Triplochiton scleroxylon
Terminalia superba
Pycnanthus angolensis
Alsthonea boowei
Chlorophora excelsa
Petersianthus macrocarpus
Piptadenistrum africanum
Albizia zygia

En sous-bois, l'apparition de plusieurs espèces de *Rinorea* (Violacées) semble indiquer l'ancienneté de cette forêt.

Occupation humaine

Kandara est une terre de colonisation récente, qui remonte à 1969, date de l'ouverture de la piste Dimako-Batouri. On y trouve un peuplement cosmopolite de moins

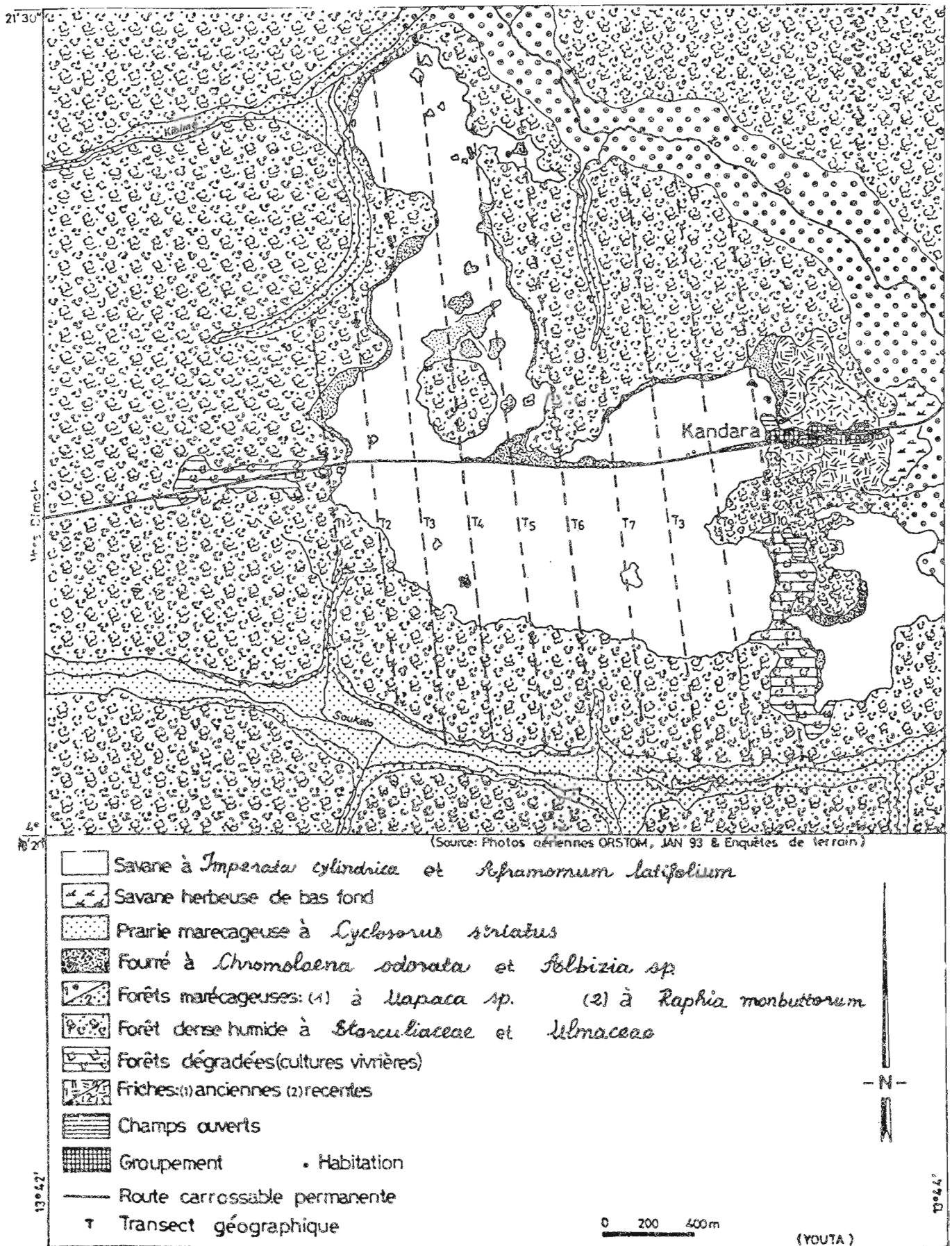


Figure 2. Kandara: Identification des Ecosystemes et localisation des Transects.

de 100 habitants parmi lesquels l'ethnie kaka est dominante en nombre. La densité humaine de la zone est donc très faible.

La population tire l'essentiel de ses maigres ressources du milieu environnant le village et profite notamment de la mosaïque de formations végétales qui lui est offerte par les contacts forêt-savane. La forêt fournit l'espace nécessaire à l'agriculture itinérante sur brûlis: manioc, banane plantain, macabo, maïs, arachide et pistache. Quelques petites plantations de caféiers jouxtent les cases, à proximité du village. La forêt procure également de nombreux produits de cueillette ou de chasse: ignames sauvages en complément alimentaire, singes, antilopes de forêt et athérures pour la "viande de brousse", perroquets piégés pour la vente en ville ou l'exportation, miel, rotin pour la vannerie, liens divers, matériaux pour la construction des cases. La savane, milieu moins riche, fournit la "viande de brousse" chassée avec l'aide des feux, la paille pour la couverture des cases et le fruit de l'*Aframomum* considéré comme une gourmandise par les enfants du village.

Dynamique Des Contacts Forêt-Savane

Progression de la forêt

Letouzey (1968) signalait déjà que les forêts semi-décidues colonisaient progressivement les savanes guinéennes qui les bordaient au nord.

A Kandara, l'un d'entre nous a étudié plus spécialement l'évolution des contacts forêt-savane avec les documents dont il disposait: photographies aériennes de 1952, image Landsat TM de 1984, photographies aériennes de 1989 et 1993. Immédiatement à l'est de Kandara, une comparaison sur une zone de 59 km² entre les photographies aériennes de 1952 et l'image Landsat de 1984 montre, après calage des échelles des deux documents à la Station de Traitement d'Images Satellitaires de l'IRGM de Yaoundé, que la superficie des formations forestières est passée de 10 km² à 16 km², soit un rythme annuel d'accroissement de la superficie forestière de 20 ha (Fig. 3). Ponctuellement, à Kandara (Fig. 4), des avancées considérables de la forêt ont été notées entre 1952 et 1993 atteignant souvent plusieurs dizaines de mètres. La tendance générale de toute la zone semble donc être à une colonisation des savanes par la forêt, même si, localement, on a pu constater de légers reculs des lisières sous l'effet vraisemblable de feux de brousse particulièrement violents. Cette tendance est vérifiée dans d'autres régions du Cameroun étudiées dans le cadre d'ECOFIT, notamment dans la région de Massengam-Nditam, le long de la vallée du Mbam.

Rôle de *Chromolaena odorata*

Dans cette dynamique, *C. odorata* semble intervenir de façon particulière. Cette Astéracée est apparue à Kandara, vraisemblablement à la faveur de la création de la piste en 1969. D'après les témoignages des villageois, elle n'a envahi véritablement leur terroir qu'à partir de 1973, date à partir de laquelle elle a colonisé les champs établis en forêt et en savane.

La dissémination de *C. odorata* semble être avant tout le fait du vent, des déplacements d'air provoqués le long des routes par les véhicules et, dans une mesure qui

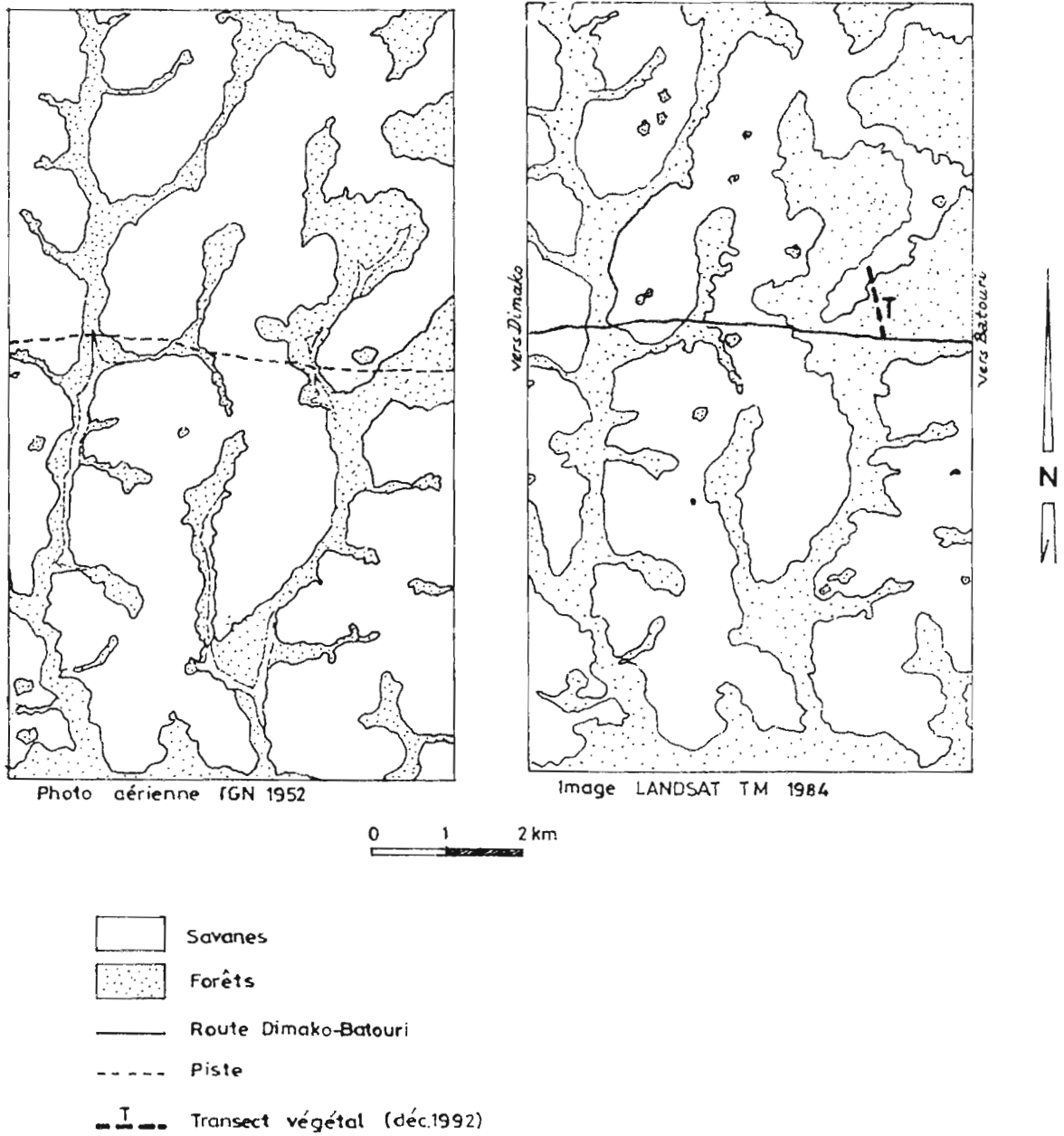


Figure 3. Transgression de la Forêt sur la Savane a L'ouest de Batouri.



Source: photos aériennes AEF M30,1952 et ORSTOM,1993








-  Forêt dense humide
-  Forêt marécageuse
-  Forêt colonisatrice entre 1952-1993
-  Savane colonisatrice
-  Savane de plateau
-  Savane marécageuse des bas-fonds
-  Village

Figure 4. Le Dynamisme de Contact Forêt-Savane a Kandara.

reste encore à préciser, des oiseaux dont quelques espèces inféodées à la lisière, s'aventurent néanmoins à courte distance dans les savanes.

Elle est partout présente le long des lisières forestières, où, en raison de sa croissance rapide, elle avance progressivement sur les graminées qu'elle prive de lumière en s'élevant plus haut qu'elles. A Kandara, la bande de lisière occupée par *C. odorata* varie de 2 à 18 m de large. Elle peut cohabiter avec *Pteridium aquilinum* et plusieurs espèces de Zingiberacées du genre *Aframomum*, mais, le plus souvent, elle est en peuplement pur. Lors de la saison sèche, à la différence des espèces graminéennes de la savane, ses tiges sufrutescentes ne s'assèchent pas suffisamment pour casser et s'abattre au sol. Il en résulte que le feu qui dévore la savane ne pénètre que peu dans les bandes de *C. odorata*. Cette plante présente donc, face au feu, un écran protecteur à la forêt.

Elle colonise également les savanes en s'installant en manchon au pied des arbres isolés. Les graines transportées par le vent et interceptées par le feuillage des arbustes, tombent au sol, germent rapidement et se multiplient par nombreux rejets. Là également, les graminées sont totalement éliminées, surtout sous *A. zygia* et beaucoup moins fréquemment sous *B. ferruginea*.

C. odorata a donc plusieurs rôles dans la dynamique des lisières: un rôle actif de plante pionnière éradicant les graminées et un rôle passif de protection des lisières vis à vis des feux de brousse. Mais elle a également un rôle actif de favorisation de l'installation d'espèces de forêt sous son couvert qui est révélé par les relevés botaniques effectués. Les espèces présentes sont les suivantes :

Albizia zygia
Albizia adianthifolia
Voacanga africana
Psychotria sp.
Cephaëlis peduncularis
Funtumia elastica
Lasianthera africana

De nombreuses plantes collectées lors de ces relevés n'ont pas encore pu être identifiées faute d'appareils floraux ou de fruits. On remarque que les espèces identifiées sont, soit des pionnières forestières en savane ou des espèces de lisière. *A. zygia* est le plus fréquemment représenté. Cette espèce présente, sous *C. odorata*, une forme étirée vers le haut, dans le but de surcimer le fourré qui l'abrite et s'étaler ensuite tel un parasol dès que la lumière est accessible. La tige molle qu'elle développe alors ne peut tenir verticalement qu'en s'appuyant aux tiges et aux rameaux de *C. odorata* bel exemple d'association antagoniste de deux espèces au cours de la compétition pour la lumière.

Dans d'autres régions du Cameroun, comme à l'ouest des contact forêt-savane, les relevés botaniques effectués près de Nditam (Achoundong 1988) montrent également que les espèces les plus fréquentes sous *C. odorata* sont les *Albizia*.

Il semble donc qu'il y ait une association efficace entre *C.odorata* et *Albizia* qui explique l'avancée progressive de la forêt sur les savanes à *I. cylindrica* de la zone de Kandara et d'autres régions des contacts. *C. odorata* protège du feu les jeunes tiges d'*Albizia* qui, non atteintes par les flammes et s'appuyant sur *C. odorata* surciment rapidement les fourrés et créent des conditions d'ombrage propices à l'installation de plantules d'espèces forestières.

Conclusions

Dans un contexte mégaclimatique général de réhumidification du climat de l'Afrique Centrale après une période sèche qui s'est étendue de 3 000 à 2,000 ans BP (Schwartz 1992, Maley 1992), il n'est pas étonnant d'assister à une avancée rapide des forêts denses semi-décidues sur les savanes comme c'est le cas au Cameroun. Cependant, cette avancée serait moins rapide sans *C. odorata* qui s'interpose avec efficacité entre la forêt et les feux de savane et favorise également l'installation d'espèces forestières en savane.

Références

- Achoundong, G. 1988. Dynamique des contacts forêts-savanes. Zone de Ngoro-Nguila et Mbitom. Rapport de prospection botanique. MESIRES-Herbier National, Yaoundé.
- Gazel, J. 1954. Carte géologique de reconnaissance: feuille Batouri Ouest et notice. BRGM, Yaoundé.
- Letouzey, R. 1968. Etude phytogéographique du Cameroun. Lechevalier, 508 p. Paris.
- Maley, J. 1992. Mise en évidence d'une péjoration climatique entre ca. 2 500 et 2 000 ans BP en Afrique tropicale humide. Bull. Soc. géol. (France) 163 (3):363-365.
- Schwartz, D. 1992. Assèchement climatique vers 3 000 BP et expansion Bantu en Afrique centrale atlantique: quelques réflexions. Bull. Soc. géol. (France) 163 (3):353-361.