

## 10. Conclusion : caractéristiques des premiers stades de reconstitution

Dès le riz semé, la reconstitution de la forêt s'amorce : tout un cortège d'espèces va s'installer, issues de graines pré-existantes dans le sol ou de diaspores apportées de différentes façons. Elles joueront un rôle décisif, beaucoup plus important que les repousses de souches et de racines des quelques individus ayant survécus au défrichement.

Herbacées, sub-ligneux et arbustes vont pratiquement germer au même moment et les différences de vitesse de croissance, de hauteur, de longévité se réaliseront en trois vagues successives :

— stade à herbacées dominantes, où participe le riz;

— stade à sub-ligneux, avec les plantes cultivées associées;

— stade arbustif.

Cette succession est toujours identifiable, elle représente certainement le schéma le plus simple, celui du devenir d'une culture herbacée sur essart non suivi de sarclage. A quelques variantes près elle se retrouve dans toute l'étendue de la forêt tropicale, avec des différences de détail selon les types de cultures.

L'étude des deux premiers stades a souvent été négligée et nous nous proposons de l'aborder dans le cadre du « Projet Taï ».

Le troisième stade a beaucoup plus attiré l'attention des botanistes et des forestiers.

Les peuplements à *Macaranga hurifolia* qui, au long des études précédentes, ont été présentés comme le premier stade arbustif de la reconstitution forestière dans le sud-ouest ivoirien ne constituent pas un phénomène isolé.

Si la nature monospécifique ou quasi-monospécifique des peuplements arbustifs apparaît pour Aubréville (1947) comme le fruit du hasard, il est incontestable

Daniel Yves ALEXANDRE \*,  
Jean-Louis GUILLAUMET \*\*, Francis KAHN \*  
et Christian de NAMUR \*

Botanistes ORSTOM

\* ORSTOM, Abidjan, Côte d'Ivoire

\*\* ORSTOM, Adiopodoumé BP V 51 Abidjan, Côte d'Ivoire

que certaines conditions de milieu, nature du sol, son appauvrissement par des cultures répétées, le type de la forêt initiale, sont de première importance. Et bien que les espèces constitutives aient des aires de répartition assez vastes voire pantropicales, l'obtention de leur optimum écologique et leur tendance au gréganisme amèneront l'une ou l'autre à dominer.

Outre les peuplements de *Macaranga hurifolia* et *Trema guineensis*, il y a dans la zone forestière humide de Côte d'Ivoire des formations analogues à *Macaranga barteri*, *Harungana madagascariensis*, *Musanga cecropioides* et, avec une moindre importance, à *Anthocheista nobilis*, *Vernonia conferta* ou *Cecropia peltata* (1).

Les mêmes espèces et quelques autres se rencontrent au Nigeria (Ross, 1964), au Zaïre (Lebrun et Gilbert, 1954), au Ghana (Taylor, 1960), Gabon, Cameroun et Congo (Aubréville, 1947).

En Asie, on retrouve de semblables peuplements mono ou quasi-monospécifiques à *Trema amboinensis* ou autres, *Macaranga tanarius* ou *denticulata*, etc. (différents auteurs cités par Richards, 1957).

Récemment en Guyane Française, Lescure (1978) analyse la structure de peuplements constitués de différentes espèces du genre *Inga*; enfin rappelons les nombreuses espèces du genre *Cecropia* qui représentent en Amérique l'équivalent dans la succession du seul *Musanga* africain.

La durée de ces peuplements, variable en fonction de la durée de vie de l'espèce, est limitée : au Zaïre, l'optimum du peuplement à *Musanga* est atteint vers

(1) Espèce sud-américaine, introduite comme plante d'ombrage dans les plantations de caféiers vers 1910 (Portères, cité par Aké Assi, 1963, p. 80), elle constitue des peuplements abondants, limités à la région d'Aboisso dans le sud-est du pays.

8-10 ans, sa disparition entre 12 et 15 ans (Lebrun et Gilbert, 1954); les observations de Ross (1954) au Nigéria sont de même ordre; Taylor (1960) au Ghana donne 20 ans de vie au *Musanga*. On trouvera des chiffres de même ordre dans la littérature (1).

Ces peuplements ligneux dominés par une ou quelques espèces qui apparaissent sous un couvert herbacé ou sub-ligneux et qui dégèrent sans se reconstituer caractérisent les premières phases de la reconstitution de la forêt et constituent bien une étape, un stade de cette reconstitution (2).

Quelle est leur signification dans la reconstitution globale de la forêt ?

En réponse, nous soumettons plusieurs remarques :

1. Comparées aux espèces pionnières, les espèces de forêt présentent une dynamique de l'occupation de l'espace trop lente pour être compétitive et s'installer dans les champs abandonnés après culture.

2. La production en graines des espèces forestières est souvent quantitativement limitée et leur germination nécessite des conditions plus subtiles que celles rencontrées dans ces parcelles directement exposées au soleil : les espèces forestières sciaphiles sont éliminées; quant aux espèces héliophiles, elles y trouvent des conditions plus dures (lumière, humidité) que dans les chablis qui sont des ouvertures toujours plus petites.

3. L'autorégénération de la forêt se réalise en comblant les trouées provoquées par la chute de un ou plusieurs arbres, jamais très nombreux. Une telle stratégie ne peut s'appliquer dans l'espace dépourvu de végétaux que constitue un champ abandonné (1 à 2 hectares). L'espèce ligneuse pionnière peut constituer des peuplements qui comblent l'espace ouvert assurant un premier couvert végétal arbustif sous lequel vont germer et croître des espèces sciaphiles du sous-bois forestier; la mort suivie de la chute de nombreux individus va permettre cette fois la germination et la croissance d'essences plus héliophiles. Dans les stades ultérieurs, quelques espèces ligneuses pionnières persistent, généralement en faible nombre; elles contribuent à la formation d'une première voûte forestière.

Les espèces qui participent le plus à ces peuplements dans le sud-ouest de la Côte d'Ivoire, soient *Macaranga hurifolia*, *M. barteri*, *Trema guineensis*, *Musanga cecropioides*,

*Harungana madagascariensis* et *Vismia guineensis*, ont en commun les caractéristiques suivantes :

- durée de vie faible, généralement moins de vingt ans;

- croissance très rapide, la hauteur maximale est souvent atteinte en 6 et 7 ans;

- la sexualité apparaît en 2 à 3 ans;

- les graines sont petites et produites en grand nombre;

- la dispersion des graines se fait généralement par l'intermédiaire des animaux;

- leur viabilité est longue, voire très longue.

Nous nous étendons quelque peu sur la nature du système racinaire (Kahn, 1978) :

Les arbustes de friches peuvent présenter des architectures racinaires différentes mais qui réalisent une même dynamique de l'occupation spatiale du sol. Deux types de systèmes racinaires ont été observés :

- Le système racinaire de type mixte : tendance à la résorption du système primaire et développement d'un système plagiotope issu de tige. C'est le cas de *Macaranga hurifolia*, *Macaranga barteri*, *Musanga cecropioides*, *Anthocleista nobilis*.

- Le système racinaire de type primaire : phase orthotope racinaire élaborant le système plagiotope. Cas de *Trema guineensis*.

Ces deux types racinaires aboutissent à une occupation spatiale du sol superficielle, intense et rapide : qu'il présente le type primaire ou le type mixte, l'arbuste pionnier actualise rapidement son potentiel racinaire. Il miniaturise, condense dans le temps et l'espace le comportement spatial racinaire observé chez les grands arbres.

Les espèces présentant ces particularités (Gomez-Pompa et Vasquez-Yanes, 1976) sont donc aptes à coloniser les ouvertures de la forêt; selon les situations l'une ou l'autre dominera dans des peuplements qui disparaîtront dans un laps de temps relativement bref, en général moins de vingt ans.

Ces peuplements ont une importance très grande pour la suite du processus de reconstitution, il semble bien qu'à l'issue de ce stade toutes les conditions soient mises en place pour l'établissement d'une forêt proprement dite.

La figure 1, qui reprend quelques données quantitatives de l'article 5, montre la réalité de cette « vague », la troisième, que constitue le peuplement à *Macaranga hurifolia* et la situation créée à sa disparition :

- la surface basale a déjà atteint près de 50 % de ce qu'elle est en forêt (courbe V);

- les petites circonférences, entre 11 et 40 cm, vont peser moins fortement que les années précédentes. Ce qui signifie que les espèces ayant la possibilité de croître l'ont fait et, que les espèces normalement limi-

(1) Il faut faire remarquer que la disparition du stade arbustif mono- ou quasi-monospécifique se situe au-dessous de la longévité généralement donnée pour un arbre, ce qui n'est que très normal.

(2) Cette phase de la reconstitution, comme d'ailleurs celle qui la précède est bien connue des cultivateurs qui la nomment. Ainsi en pays oubi, le premier stade herbacé et sub-ligneux est appelé « piri », et le stade ligneux arbustif, « gba hé », la forêt vierge étant le « gba ro ».

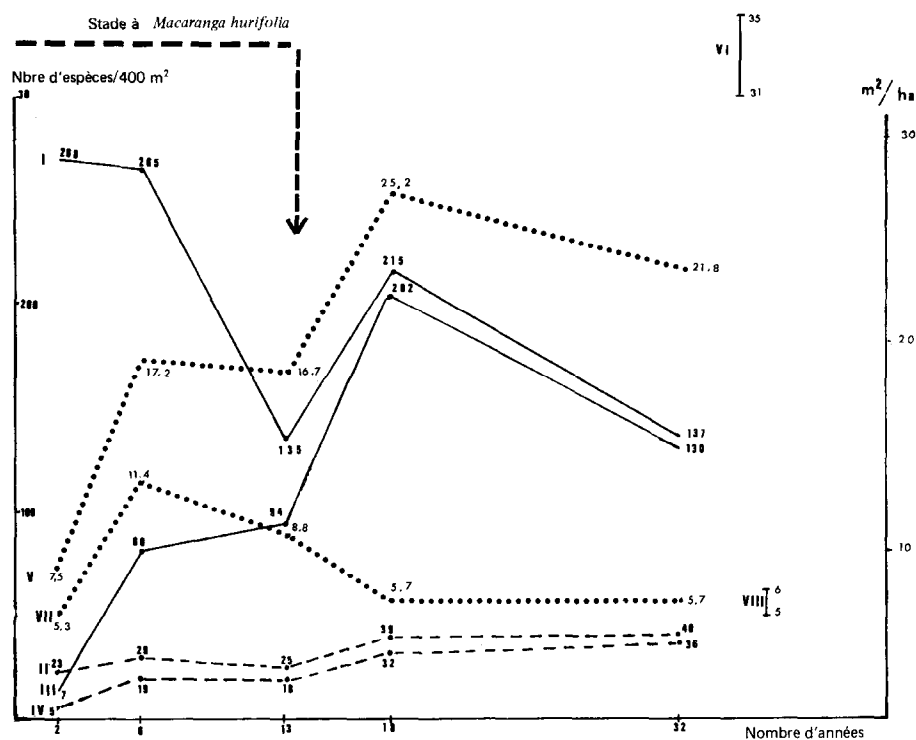


FIG. 1. — Evolution de quelques caractéristiques floristiques et structurales au cours de la reconstitution.

I. Nombre total d'individus; II. Nombre total d'espèces; III. Nombre d'individus forestiers; IV. Nombre d'espèces forestières; V. Surface basale totale; VI. Valeur en forêt (d'après Ch. Huttel, 1977); VII. Surface basale des arbres compris entre 11 et 40 cm de circonférence; VIII. Valeur en forêt (id°).

tées en circonférence, (les pionnières et en particulier *Macaranga hurifolia*) ont disparu et qu'elles ont été remplacées petit à petit par des espèces plus forestières. A la fin du stade à *Macaranga hurifolia*, la surface basale des arbres de petits diamètres va en diminuant et à 18 ans elle est sensiblement ce qu'elle est en forêt (courbe VII). Ce qui peut signifier qu'en termes de structures quantitatives, le sous-bois se présente comme il le sera plus tard. Les listes floristiques (article 5) montrent un lot d'espèces ayant atteint leur plénitude et un lot de jeunes sujets;

— quelques années après la disparition du stade à *Macaranga hurifolia*, vers 18 ans, (il y a accroissement spectaculaire du nombre d'individus et du nombre d'espèces, avec une proportion très importante d'espèces forestières (courbes I, II, III et IV). Nous ne possédons malheureusement pas de données comparables en forêt initiale (si tant est qu'on puisse faire cette comparaison les formations secondaires ne présentant certainement pas la répartition en mosaïque de la forêt).

En gardant à l'esprit que les quelques termes de la chronologie étudiée peuvent ne pas être écologiquement homogènes, il nous semble possible de compléter le schéma d'évolution présenté au début de ce chapitre par un quatrième stade succédant au stade à *Macaranga hurifolia* vers 13 ans, atteignant sa plénitude vers 18-20 ans et tendant à disparaître vers 30-32 ans.

Il serait intéressant maintenant de savoir si les processus sont les mêmes à partir de conditions originales différentes et quelle va en être la suite. Une fois ces cadres botaniques connus, une meilleure connaissance des caractéristiques écologiques essentielles de chaque stade devrait permettre une utilisation rationnelle de la reconstitution naturelle.

Manuscrit reçu au Service des Publications de l'O.R.S.T.O.M. le 4 décembre 1978.

## BIBLIOGRAPHIE

- AKÉ ASSI (L.), 1963. — Etude floristique de la Côte d'Ivoire. P. Lechevalier, Paris, 321 p.
- AUBREVILLE (A.), 1947. — Les brousses secondaires en Afrique Equatoriale, Côte d'Ivoire, Cameroun, AEF, *Bois et Forêts des Trop.*, n° 2 : 24-49.
- GOMEZ-POMPA (A.) et VASQUEZ-YANES (C.), 1976. — Estudios sobre sucesion secundaria en los tropicos calido-humedos : el ciclo de vida de las especies secundarias. *Regeneracion de Selvas*, Instituto de investigaciones sobre recursos bioticos, 18 : 579-593.

- HUTTEL (Ch.), 1977. — Etude de quelques caractéristiques structurales de la végétation du bassin versant de l'Audrenisrou (Côte d'Ivoire). *Rapp. multigr.* ORSTOM, 24 p.
- KAHN (F.), 1978. — Architecture et dynamique spatiale racinaires chez les plantes ligneuses des zones forestières tropicales humides. Symposium CNRF-IUFRO. Nancy, 11-15 septembre 1978.
- LEBRUN (J.) et GILBERT (G.), 1954. — Une classification écologique des forêts de Congo. *Publ. INEAC, sér. sc.*, n° 63.
- LESCURE (J.-P.), 1978. — An architectural study of vegetation's regeneration in French Guiana. *Vegetatio*, vol. 37, n° 1 : 53-60.
- RICHARDS (P.W.), 1957. — The tropical rainforest. Cambridge, 450 p.
- ROSS (R.), 1954. — Ecological studies on the rain forest of southern Nigeria. III. Secondary succession in the Shasha forest reserve. *Jour. of Ecol.*, V. 42, n° 2 : 259-282.
- TAYLOR (C.J.), 1960. — Synecology and silviculture in Ghana. Accra and London, 418 p.