PRESENCE DE GRAINES D'ESPECES PIONNIERES DANS LE SOL DE FORET PRIMAIRE EN GUYANE

Marie-Françoise PREVOST
Centre ORSTOM, Cayenne

-=-=-=-=-=-

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire
N° : 15921, ex2
Cote : A

I - INTRODUCTION

La végétation pionnière apparait après coupe, abandon des cultures ou perturbation naturelle en forêt (chablis). Elle est rapidement relayée par une jeune forêt secondaire, une forêt secondaire plus âgée... jusqu'à reconstitution d'une forêt climatique (BUDOWSKI 1961, 1970). Cette reconstitution peut demander plusieurs siècles en région tropicale (RICHARDS 1952).

Certaines familles caractérisent cette végétation : Melastomaceae, Tiliaceae, Solanaceae, Euphorbiaceae, Moraceae... et ce, quelque soit le continent considéré (WHITMORE 1975).

Les espèces pionnières sont connues pour leur croissance rapide, leur cycle de végétation court et la production importante de graines de petite taille. Les agents disséminateurs de graines sont essentiellement les oiseaux, chauves-souris et petits mammifères (EISENMAN 1971, VAZQUEZ-YANES et al. 1975, TRERO PEREZ 1976, MACEDO 1977).

D'où proviennent ces espèces pionnières qui apparaissent si rapidement ?

De nombreux auteurs ont mis en évidence la présence de graines de pionnières dans les sols de forêt primaire, où elles demeurent dormantes, dans l'attente de conditions favorables à leur germination ((température et éclairement) VAZQUEZ-YANES 1976, 1980)

Nous pouvons citer les travaux de :

- SYMINGTON (1933) et LIEW (1973) en Malaisie
- AUBREVILLE (1947) et ALEXANDRE (1978) en Côte d'Ivoire
- KEAY (1960) au Nigéria
- GUEVARA et GOMEZ-POMPA (1972) au Mexique.

Ces expériences ont été reprises en Guyane, au lieu dit Piste de St Elie, dans le cadre de l'opération Ecerex.

II - TECHNIQUES ET METHODES

La terre est prélevée en forêt primaire sur I m 2 et 15 cm d'épaisseur, déposée dans quatre caissons de 50 x 50 x 20 cm, et déplacée au centre d'une zone récemment défrichée. La moitié des caissons est recouverte d'une fine toile moustiquaire (maille de 1 mm) pour éviter tout apport exogène de graines et laisser cependant passer pluie et lumière; les autres caissons demeurent nus (Fig. I).

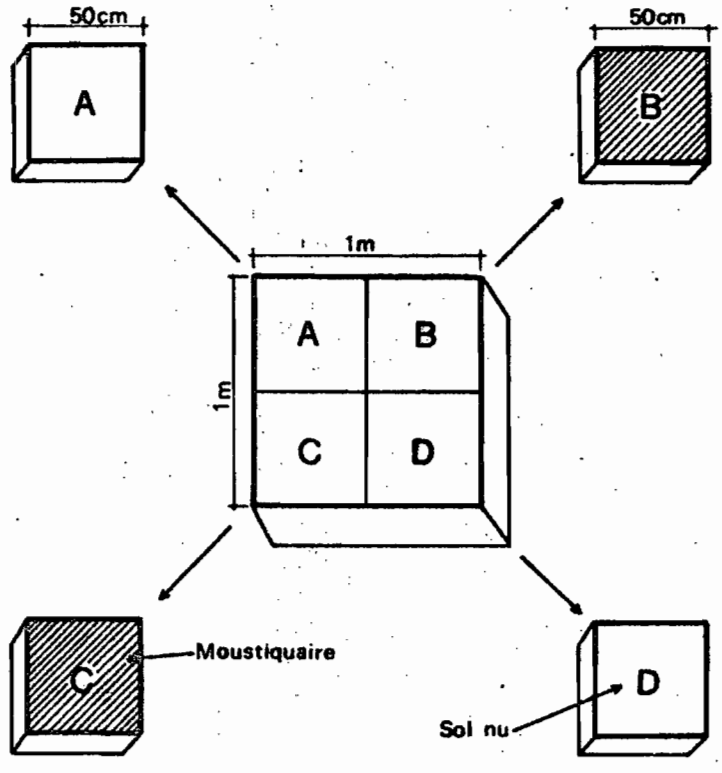

Fig. 1 : Dispositif expérimental.

L'expérience est répétée 5 fois, soit sur 5 m 2, la terre provenant de sites différents, éloignés les uns des autres de quelques centaines de mètres.

L'apparition des germinations et le devenir des plantules sont régulièrement suivis pendant cinq mois.

III - RESULTATS

- Les germinations apparaissent aussi bien sur sol nu que sur sol + moustiquaire; les graines d'espèces pionnières étaient donc présentes dans le sol de forêt primaire avant notre intervention (Tableau I);
- Les premières germinations apparaissent quinze jours à trois semaines après la mise en place de l'expérience. Dès le troisième mois, 85 % des graines se sont développées; les quatrième et cinquième mois les germinations apparaissent encore, bien qu'en nombre réduit (Fig. II);
- Le nombre de graines incluses dans 5 m 2 de terre est important, il atteint 302, soit environ 60/m 2 (Tableau I et Fig. II).
- L'inventaire des espèces est établi en séparant les arbres et arbustes des lianes et herbacées (Tableau II) : il reflète bien la floristique des recrûs de cette zone (MERMET 1978) où abondent Cecropia obtusa Tréc., Cecropia sciadophylla Mart. (Moraceae), les Melastomaceae (non détaillées mais qui développent plusieurs espèces parmi les genres Bellucia, Loreya et Miconia, Laetia procera Eichl. (Flacourtiaceae), le goupi Goupia glabra Aubl. (Celastraceae) et les Vismia (Guttifereae).
- Les deux bois-canons (Cecropia spp.) représentent près de 50 % de l'effectif avec 156 individus sur 302.
- Avec 21 plantules, les lianes et herbacées ne représentent que 7 % du relevé; les lianes sont des Passifloraceae (Passiflora coccinea Aubl. et P. vespertilio L.) et une Cucurbitaceae.
- 10 plantules sont demeurées indéterminées.
- Les herbacées appartiennent aux Zingiberaceae, Cyperaceae et Marantaceae.
- Après cinq mois d'expérience, et bien que quelques germinations continuent à apparaître, la mortalité atteint 14 %; elle est plus élevée pour les surfaces demeurées nues. Il semble que les fourmis folivores du genre Atta aient ici joué un rôle important, Mais il

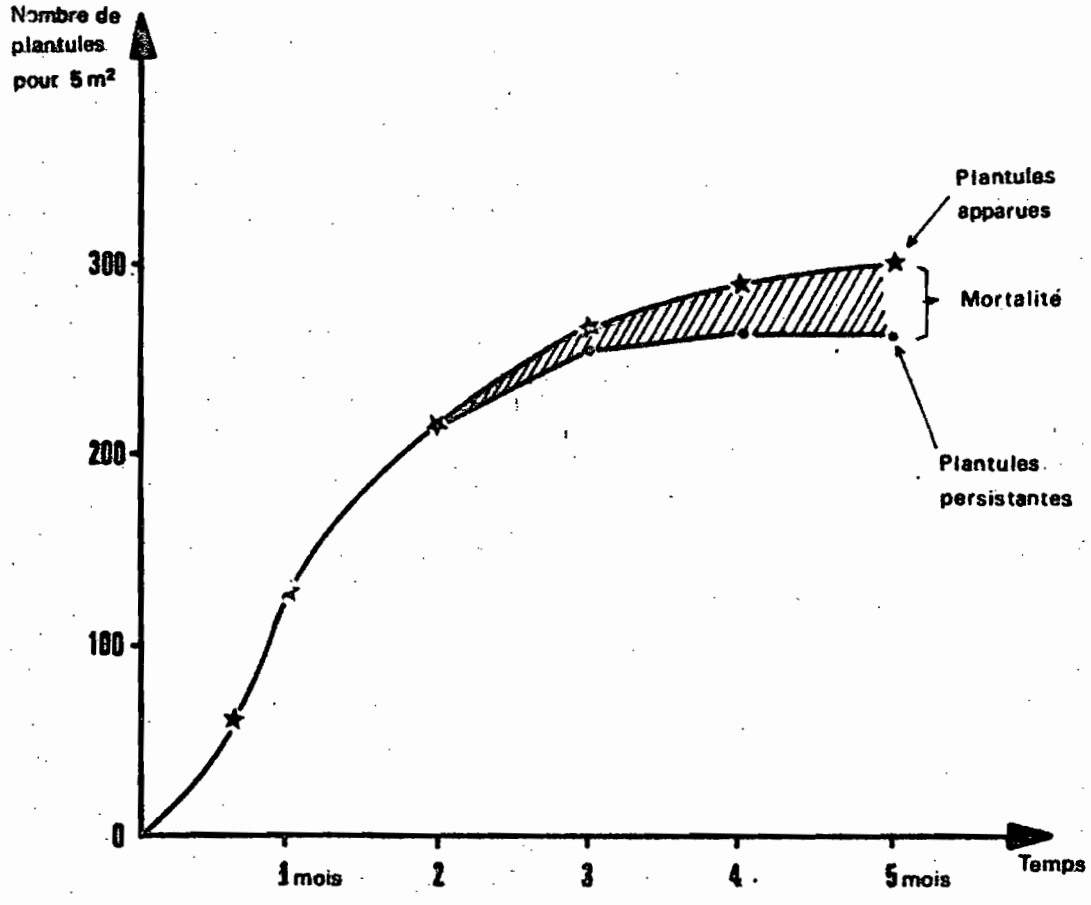

Fig. 2 : Apparition des germinations.

peut également s'agir d'une réaction à la sècheresse, la pluviométrie n'ayant pas dépassé 14 mm le dernier mois de l'expérience.

IV - DISCUSSION

Nos observations en Guyane ne font que confirmer la présence de graines d'espèces pionnières dans les sols de forêt primaire, présence attestée par GUEVARA et GOMEZ-POMPA (1972), par HOLTHUIJZEN et BOERBOOM (1980), pour ne citer que quelques expériences dans le Nouveau Monde.

La densité de graines varie considérablement d'un auteur à l'autre (AUBREVILLE 1947, BELL 1970, LIEW 1973, ALEXANDRE 1978) et le problème de l'apport exogène de ces graines est posé.

Cet apport est difficile à quantifier. CHEKE et al. (1979) ont abordé la question en Thaïlande et montrent que la distance entre porte-graines et germinations de quelques espèces pionnières atteint 175 m, et qu'à 20 cm de profondeur, il existe encore dans le sol des graines susceptibles de germer.

Combien de temps les graines incluses dans le sol demeurent elles viables ? Au Surinam, HOLTHUIJZEN et BOERBOOM (1980) démontrent que la viabilité des graines de Cecropia spp. dépasse quatre années.

Toutes ces questions restent posées en Guyane.

V - CONCLUSIONS

La présence de graines d'espèces pionnières dans le sol de forêt primaire est testée expérimentalement en Guyane. Le stock de graines est important, il est de 60 graines par m 2. Une douzaine d'espèces arborées et arbustives, plusieurs lianes et quelques herbacées sont reconnues.

La mortalité des germinations et plantules atteint 14 % après cinq mois d'expérience; elle peut être liée à l'action des fourmis folivores mais aussi à la sècheresse édaphique.

Des observations plus longues, sur des surfaces plus grandes peuvent maintenant être envisagées pour l'étude des stades pionniers : démographie, compétition inter et intraspécifique, mortalité...

BIBLIOGRAPHIE

ALEXANDRE, D.Y. (1978) - Observations sur l'écologie de Trema guineensis en basse Côte d'Ivoire. Cah. ORSTOM, sér. Biol., 13 (3), 261-266.

AUBREVILLE, A. (1947) - Les brousses secondaires en Afrique Equatoriale. Bois et Forêts des Tropiques, 2, 24-35.

BELL, C.R. (1970) - Seed distribution and germination experiment. in ODUM et PIGEON, a tropical rain forest, a study of irradiation and ecology at Al Verde, Porto-Rico. 3 vol., Oak Ridge, USA, D 177-182, vol. 2.

BUDOWSKI, G. (1961) - Studies on forest succession in Costa-Rica and Panama. Thesis Yale University, USA, 189 p.

BUDOWSKI, G. (1970) - The distinction between old secondary and climax species in tropical central american lowland forest. Trop. Ecol., II (I), 44-48.

CHEKE, A.S., W. NANAKORN C. YANKOSES (1979) - Dormancy and dispersal of seeds of secondary forest species under the canopy of a primary tropical rain forest in northern Thaïland. Biotropica, II (2), 88-95.

EISENMAN, E. (1961) - Favorite foods of neotropical birds, flying termites and Cecropia catkins. Auk., 78, 636-638.

GUEVARA, S.S. et A. GOMEZ-POMPA (1972) - Seeds from surface soils in a tropical region of Vera-Cruz, Mexico. J. Arnold Arboretum, 53 (3), 312-325.

HOLTHUIJZEN, A.M.A. et J.H.A. BOERBOOM (1980) - Experiments on the Cecropia seedbank of the Surinam lowland rain forest (sous-presse).

KEAY, R.W.J. (1960) - Seeds in forest soils. Nigerian Forestry Information Bull., N.S., n° 4, I-I2.

LIEW, T.C. (1973) - Occurence of seeds in virgin forest top soil with particular reference to secondary species in Sabah. Mamay. For., 36 (3), 185-193.

MACEDO, M. (1977) - Dispersao de plantas lenhosas de uma Campina Amazonica. Acta Amazonica, 7 (I), supplemento, I-69.

MERMET, L. (1978) - Faciès de jeune recrû forestier en Guyane Française. Rapport multigr. ORSTOM Cayenne, 30 p.

RICHARDS, R. (1952) - The tropical rain forest. Cambridge Univ. Prese 450 p.

SYMINGTON, C.F. (1933) - The study of secondary growth on rain forest sites in Malaya. Malay. For., 2, 107-117.

TRERO PEREZ, L. (1976) - Diseminacion de semillas por aves en "los tuxtlas", Ver. in Regeneracion de Selvas. GOMEZ-POMPA and VAZQUEZ-YANES ed., Mexico, 447-470.

VAZQUEZ-YANES, C. (1976) - Seed dormancy and germination in secondary vegetation tropical plants : the role of light. Comp. Physiol. Ecol., I (I), 30-34.

VAZQUEZ-YANES, C. (1980) - Light quality and seed germination in Cecropia obtusifolia and Piper auritum from a tropical rain forest in Mexico. Phyton, 38 (I), 33-35.

VAZQUEZ-YANES, C., A. OROSO, G. FRANCOISE and L. TRERO PEREZ (1975) - Some observations on seed dispersal by bats in a tropical humid region. Biotropica, 7 (2), 73-76.

WHITMORE, T.C. (1975) - Tropical rain forest of the Far East. Clarendon Press, Oxford, 282 p.

Tableau I Germination des graines d'espèces pionnières dans le sol de forêt primaire (5 m 2)

	18 j.	1 mois	2 mois	3 mois	4 mois	5 mois
sol nu (2,5 m2)	29	63	96	122	134	134
sol + moustiquaire (2,5 m2)	31	64	119	143	157	168
Total	60	127	215	265	291	302

Tableau II Inventaire floristique des plantules après cinq mois d'expérience (5 m2)

Arbres et arbustes		
Cecropia spp	156	
Melastomaceae	64	
Laetia procera Eichl.	18	
Goupia glabra Aubl.	16	
Rubiaceae	5	
Protium sp.	4	
Vismia spp.	3	
Annonaceae (Xylopia ?)	3	
Solanum asperum Rich.	2	
indéterminés	10	281 individus
Lianes		
Passiflora coccinea Aubl.	5	
Passiflora vespertilio L.	1	
Cururbitaceae	1	7 individus
Herbacées		
Zingiberaceae	9	
Cyperaceae (Diplasia ?)	3	
Marantaceae	2	14 individus
Total		302 individus