

NOTES BRÈVES

UN SYSTEME RACINAIRE ADVENTIF DANS UN TRONC CREUX D'*EPERUA FALCATA* Aubl.

H. de FORESTA * et F. KAHN **

En forêt tropicale, suite au pourrissement de leur cœur, de nombreux arbres de gros diamètre sont creux, et certains sont envahis de racines provenant généralement d'arbres voisins et parfois de l'arbre creux lui-même (Dickinson et Tanner, 1978 ; Kahn, 1983). Les descriptions de systèmes racinaires développés à l'intérieur de troncs creux sont rares (Kubikova, 1975 ; Dickinson et Tanner, 1978) et à ce titre, l'observation d'un *Eperua falcata* Aubl. (Caesalpinaceae), en Guyane française, dans la forêt de la piste de Saint-Elie, mérite d'être rapportée. Cette espèce, abondante dans la région et couramment exploitée pour son bois (« Wapa »), forme des arbres pouvant atteindre 35 m de hauteur et un m de diamètre (D.B.H.). L'individu considéré ici mesurait 25 m de haut pour un diamètre de 50 cm (D.B.H.) et rien extérieurement ne laissait soupçonner son originalité. Coupé à l'occasion d'observations phénologiques, son tronc s'est révélé creux, empli de terreau, et envahi de racines produites par l'arbre lui-même, macrorhizes et brachyrhizes aisément identifiables par leurs nombreux nodules (Figures 1 a et 1 b). L'ouverture du tronc nous a permis de mesurer la longueur de la cavité, qui s'étendait depuis le niveau du sol jusqu'à quelques décimètres au-dessus de la première fourche (16 m). C'est à ce niveau que se situait l'origine du système racinaire adventif, sous la forme d'un pivot (12 cm de diamètre), naissant à la jonction des deux branches maîtresses (Figure 1 c). Ce pivot s'était développé et ramifié à l'intérieur de la cavité emplie de terreau (Figure 2), pour finalement atteindre le sol et s'intégrer alors à l'espace racinaire « normal » de l'arbre.

En l'absence de données diachroniques concernant la genèse et l'évolution de ce système racinaire, on ne peut que formuler des hypothèses. La plus probable nous paraît reposer sur le développement d'une nécrose parasitaire (bactéries, champignons, termites, Fig. 1 c) évoluant du sommet vers la base du tronc, sans doute à la suite d'une blessure au niveau de la première fourche. La formation de terreau serait la conséquence de l'évolution de cette nécrose. On connaît les capacités des branches à produire des racines en présence de terreau, notamment de terreau d'épiphytes (les « canopy roots » de Nadkarni,

* Adresse actuelle : Laboratoire ECOTROP, Laboratoire de Botanique Tropicale, 163, rue Auguste-Broussonnet, F - 34000 Montpellier.

** Adresse actuelle : Instituto Nacional de Pesquisas da Amazonia, Departamento de Ecologia, CP 478, CEP 69000 Manaus AM, Brasil.

16 AVRIL 1985

C. N. S. I. O. N. Fonds Documentaire

N° : 17 323

Cote : B

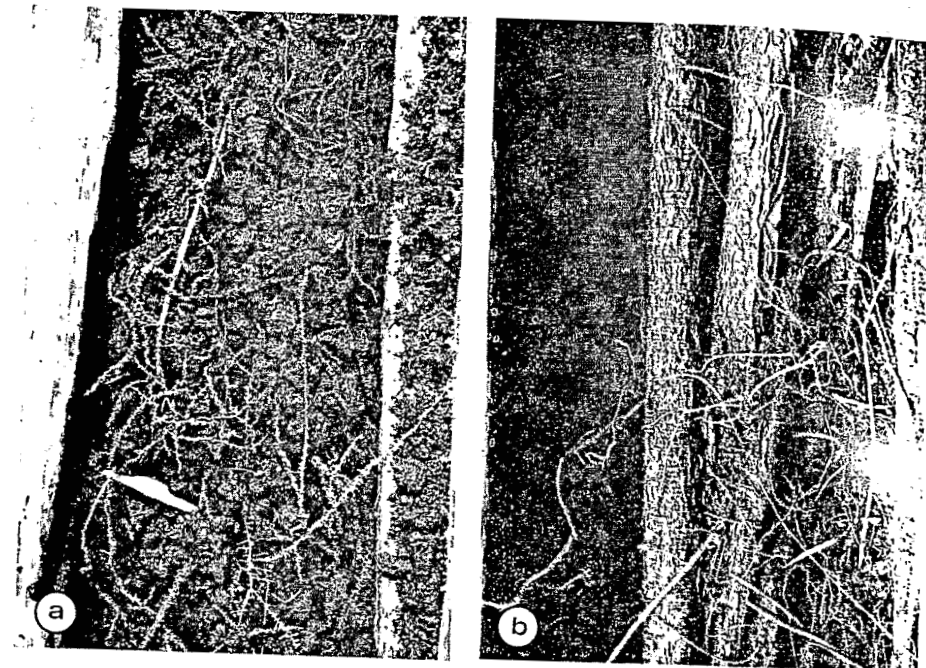


Figure 1. — Photographies de la dissection du tronc creux : a) le milieu du tronc, montrant le terreau et les brachyrhizes ; b) le milieu du tronc après enlèvement du terreau, montrant les macrorhizes ; c) la première fourche, montrant l'origine du pivot adventif et les restes de la termitière à l'intérieur des deux branches maîtresses.

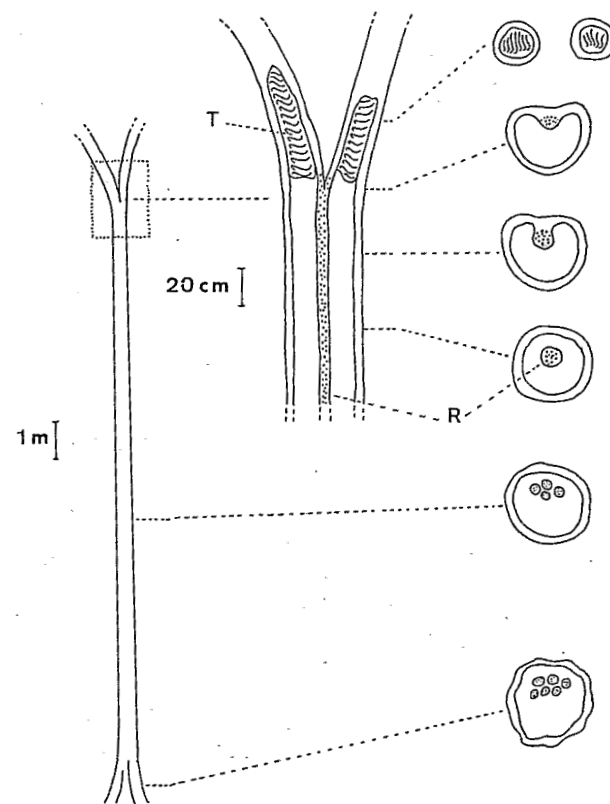


Figure 2. — Coupe longitudinale du tronc au niveau de la première fourche, et coupes transversales à différents niveaux, montrant l'origine et l'extension du système racinaire. T = termitière ; R = racines internes.

1981) ; le terreau, interne au tronc dans le cas présent aurait ainsi permis et favorisé la formation de ce système racinaire inhabituel qui, par ses nombreuses brachyrhizes, non seulement exploitait le tronc creux, mais également participait à sa décomposition centrifuge.

Pour Janzen (1976), l'existence d'un cœur creux en décomposition à l'intérieur d'un arbre vivant pourrait être un caractère adaptatif, sélectionné comme mécanisme de redistribution de l'azote et des éléments minéraux. Une telle hypothèse suppose que les arbres atteints ne voient pas leur stabilité mécanique perturbée et, d'autre part, tirent bénéfice de la redistribution des nutriments. Or, ces deux préalables paraissent également douteux : la perte du bois de cœur entraîne une forte diminution de la masse d'inertie formée par le tronc, l'arbre augmentant ainsi sa sensibilité aux diverses causes de chablis (vent, pluie, surcharge d'épiphytes) ; d'autre part, le tronc creux n'est en fait que le résultat visible d'un processus global qui, atteignant également les racines (Riera, 1983), diminue leurs capacités d'exploitation trophique. Enfin, les rares observations dont nous disposons (Dickinson et Tanner, 1978 ; Kahn, 1983) montrent que, lorsque des racines envahissent un tronc creux, elles

proviennent généralement d'arbres voisins, le développement d'un système racinaire adventif interne restant un phénomène tout à fait exceptionnel. Pour ces raisons, il nous paraît aventureux de parler d'avantage adaptatif pour le caractère tronc creux.

Dans le cas particulier de l'*Eperua* décrit ci-dessus, l'existence du système racinaire adventif interne a probablement eu pour conséquence de renforcer l'accrochage au sol et aussi la capacité d'exploitation trophique, double avantage qui a vraisemblablement entraîné une augmentation de la durée de vie de l'arbre creux. Cet exemple permet de souligner la plasticité de l'individu végétal, et montre que dans des circonstances exceptionnelles, un arbre est capable de détourner à son profit certains processus à caractère pathologique.

SUMMARY

Eperua falcata Aubl. is the most common of the large tree species in the lowland rain-forest of Piste Saint Elie (French Guiana). One of these tall trees was felled for scientific purposes and found to have a bole hollowed throughout its entire length. This hollow trunk was filled with organic soil in which a complete adventitious root system had developed. This internal root system originated at the first fork (16 m above ground level) and penetrated the hollow trunk down to soil level through numerous fine roots. In this case the life span of the tree was probably increased, as its stability and its nutrition were improved by the extra roots. Such a situation is quite likely to be exceptional and due to accidental circumstances where both termites (or ants) and microorganisms played an important role.

BIBLIOGRAPHIE

- DICKINSON, T.A. et TANNER, E.V.J. (1978). — Exploitation of hollow trunks by tropical trees. *Biotropica*, 10 : 231-233.
- JANZEN, D.H. (1976). — Why tropical trees have rotten cores. *Biotropica*, 8 : 110.
- KAHN, F. (1983). — *Architecture comparée de forêts tropicales humides et dynamique de la rhizosphère*. Thèse de Doctorat d'Etat, U.S.T.L., Montpellier, 426 pp.
- KUBIKOVA, V. (1975). — Adventitious root system in the cavities of old trees and its significance. *Preslia*, 47 : 331-334.
- NADKARNI, N.M. (1981). — Convergent evolution in rainforest nutrient cycles. *Science*, 214 : 1023-1024.
- RIERA, B. (1983). — *Chablis et cicatrisation en forêt guyanaise. (Forêt de la piste de Saint-Elie)*. Thèse de 3^e Cycle. Toulouse, 163 pp.

Le G.
après avoir
été à nouve
Son âge ét
record de l
les Microm
le 18 décem
mal, probab

Rappe
la question
même chez
que les secc
montrent e
demandé à
bague du
plus grande
année par
bague, com

Mâles

Femelles ..

Ces chi
tiques. Tout
vidus) ont é
4 femelles. (1
port de bag

* Tirés à
Naturelle, 4, s

Rev. Ecol. (Te