

OBSERVATIONS SUR LES CHABLIS, PISTE DE St ELIE
EN GUYANE

par

RIERA Bernard

ORSTOM Guyane

Dans la théorie de la régénération cyclique du couvert végétal, la forêt tropicale humide primaire est une vaste mosaïque décrite par AUBREVILLE (1938), RICHARDS (1952), OLDEMAN (1974 a), WHITMORE (1975).

Toutes les phases de jeunesse, de maturité et de vieillesse, résultant de cette régénération, s'y observent et se succèdent dans le temps selon les cycles sylvigénétiques (HALLE et al. 1978). Dans le schéma de ces cycles sylvigénétiques (fig. 1), quatre des phases, subdivisées chacune en un stade dynamique et un stade homéostatique, ont été représentées.

Le déroulement normal des cycles est lent, le passage d'un stade au suivant se fait progressivement. Une zone peut poursuivre son évolution au delà des phases représentées, mais un retour en arrière est toujours possible. Celui-ci s'effectue à l'occasion de la chute d'un arbre ; cette perturbation du milieu est le chablis décrit par OLDEMAN (1974 a).

Cet événement est important comme le signalent de nombreux auteurs : AUBREVILLE (1938), OLDEMAN (1974 a), LONGMAN et JENIK (1974), WHITMORE (1975), FLORENCE (1981), TORQUEBIAU (1981). Il marque la fin d'un cycle sylvigénétique et le début d'un autre. Suivant l'importance des dégâts, on aura un retour à une phase plus jeune (régression partielle) ou un retour à un stade pionnier (régression complète). Cependant, si l'ensemble d'avenir (OLDEMAN, 1974 a) de la phase suivante est déjà mis en place, et qu'il peut s'exprimer à la faveur de cette perturbation, on observera un phénomène d'anticipation qui aboutit directement à cette phase (HALLE et al. 1978 ; FLORENCE 1981 ; TORQUEBIAU 1981). Ces perturbations permettent l'apparition d'une cohorte de nouvelles espèces.

Chaque zone possède ainsi un passé qui lui est propre et détermine sa physiognomie. La succession est conditionnée par l'époque de la perturbation et la présence éventuelle de porte-graines voisins.

Dans le cadre du programme ECEREX, il était intéressant de parfaire la connaissance de cette phase du cycle, considérée comme le moteur de la sylvigénèse.

Nous avons choisi à proximité du PK 15 de la piste de St Elie, dans la région de Sinnamary, une zone de forêt indemne de toute exploitation sauvage de bois d'oeuvre (fig. 2).

Un secteur de 50 ha a été délimité et quadrillé par un réseau de layons. Un circuit a été aménagé afin d'y mener les opérations suivantes :

Ce phénomène peut être accentué par la présence d'épiphytes et lianes (ORCHIDACEAE, BRONELIACEAE, ARACEAE, CLUSIACEAE, MORACEAE...) qui captent elles aussi une forte quantité d'eau.

Des mesures d'interception de la pluie par la voûte forestière au lieu dit Grégoire sur le Sinnamary, ont montré que celle-ci pouvait intercepter jusqu'à 23 % des précipitations avec un écoulement le long du tronc inférieur à 1 % de la pluie (ROCHE, 1980).

Lors d'une forte pluie la quantité d'eau ruisselant le long des troncs semble être plus importante et varie fortement d'un individu à l'autre. L'architecture pourrait jouer un rôle important dans ce phénomène.

Pour peu qu'un arbre soit en léger déséquilibre, la masse d'eau interceptée par le feuillage pourra provoquer la chute de l'arbre et ce d'autant plus facilement que l'arbre présentera des nécroses racinaires et de la base du fût, ce qui est fréquent dans la zone d'étude.

La fréquence d'apparition des chablis est de 17 chablis partiels et multiples en un peu moins d'un an sur une surface de 20 ha de topographie variée. FLORENCE (1981) observe pour la forêt de M'Passa à Makokou au Gabon (sur plateau), 111 chablis/35 ha/5 ans soit une moyenne de 0,6 chablis /ha/an; HARTSBORN (1973) trouve, sur des périodes de 5 à 6 ans, entre 0,7 et 1,3 chablis /ha/an dans "la Selva forest" au Costa Rica pour des parcelles de topographie variée.

En ce qui concerne notre zone d'étude aucune orientation n'est privilégiée (fig. 4). On peut noter toutefois qu'il se produit moitié moins de chablis orientés SW-NE, direction opposée au vent dominant. Ce dernier oscille à Rochambeau entre le NE et l'E en saison des pluies et souffle à l'E en saison sèche, avec une vitesse moyenne de 3,7 m/s à Rochambeau pour atteindre 1,6 m/s à Maripasoula; les vitesses ne dépassant généralement pas 15 m/s (BOYE et al. 1979).

La pente peut intervenir dans la chute des arbres mais elle est loin d'être le facteur déterminant, au moins directement.

C - Données floristiques

Lorsque le chablis est formé, la colonisation est ouverte. Les espèces pionnières remplissent d'autant mieux leur rôle d'occupation de l'espace que la trouée est grande (HARTSBORN 1973). DENSLow (1980) montre que le cortège floristique varie avec la taille des perturbations.

Ces différences dans la reconquête d'un milieu peuvent s'expliquer par les variations des flux lumineux et thermiques.

WHITMORE (1973) observe, quant à lui, une réduction temporaire de la compétition racinaire proportionnelle à la surface perturbée. Notre inventaire des principales espèces de chablis correspond à ce qu'observent MAURY (1979), de FORESTA (1981) et PREVOST (1981 b) qui ont étudié le recru après une coupe, sur 25 ha, de type papepier (parcelle ARBOCEL, à proximité de notre terrain d'observation).

C'est ainsi que nous notons, par ordre d'importance, Cecropia obtusa et C. sciadophylla MORACEAE, Xylopia nitida ANNONACEAE, Laetia procera FLACOURTIACEAE, Goupia glabra CELASTRACEAE, Miconia tschudyoïdes, M. pluknetii et M. punctata, Loreya mespeloïdes, Bellucia grossularioides MELASTOMACEAE, Jacaranda copaia BIGNONIACEAE, Vismia latifolia GUTTIFERAE, Solanum surinamense, S. argenteum SOLANACEAE, Palicourea guianensis RUBIACEAE.

La présence de ces espèces ne doit pas surprendre. SYMINGTON (1933), LIEW (1973), VASQUEZ-YANEZ (1976), PREVOST (1981) ont montré qu'il existe dans le sol de la forêt primaire, un stock, important de graines pionnières. En Guyane, et dans la même zone d'étude, ce stock est évalué à 60 graines par m² PREVOST (1981 a). Il paraît être constamment renouvelé par l'apport des chauves-souris et des oiseaux frugivores (CHARLES-DOMINIQUE et SABATIER com. pers.). Il est possible d'observer, en général au pied des palmiers auxquels elles s'accrochent, les fruits des espèces transportées par les chauves-souris, notamment des fruits de Solanum surinamense.

Les espèces pionnières ne sont pas les seules que l'on rencontre dans ces chablis : les plantules d'angélique, Dicorymia guyanensis CAESALPINIACEAE, communes dans le sous-bois, semblent tirer profit de ce surcroît de lumière (SCHULZ, 1960 ; OLDEMAN 1974 b).

On note aussi la présence du genre Pourouma qui n'est pas représenté dans le cortège floristique de la parcelle ARBOCEL mais l'est en forêt primaire (LESCURE, 1981), dans les zones faiblement perturbées. L'absence des Pourouma et le faible nombre des Sterculia sur la parcelle ARBOCEL peuvent s'expliquer par une moins bonne dispersion et certainement une viabilité plus courte des graines.

Ces deux genres se contenteraient d'une plus faible augmentation de la luminosité et de la température que les Cecropia. Il semblerait que de trop fortes intensités lumineuses soient défavorables au développement de ces espèces.

D - Aperçu sur la structure

Une fois formé, le chablis présente une phase de restructuration qui commence par la germination des espèces pionnières et l'activation des méristèmes d'individus préexistants. On peut dans ce cas parler de réitération adaptative

Nous observons que ce sont principalement les classes 2-3 et 3-4 cm qui présentent une diminution de leur effectif entre 3-4 ans et 8-10 ans. La classe 4-5 cm continue à bénéficier du phénomène d'activation observé entre 1 et 3-4 ans.

La classe 5-10 cm présente une augmentation jusqu'à 8-10 ans où le tiers des individus correspond à des Pourouma spp. On note aussi la présence d'un goupia glabra de 8-9 cm de diamètre. Pour les autres classes les interprétations sont plus délicates. Des observations sur le chablis de 14-16 ans permettent de supposer que cinq arbres de la classe 10-15 cm seraient morts sur pied après la perturbation. Lors de la chute il semble que ces arbres soient plus sensibles à l'ouverture de la canopée. Le surcroît de lumière serait fatal à un bon nombre d'espèces sciaphiles.

E - Conclusion

Le chablis joue un rôle important dans le cycle sylvi-génétique. Il modifie l'écotope en provoquant une augmentation de la luminosité et de la température maximale. Ces variations des facteurs du milieu favorisent l'apparition d'espèces pionnières héliophiles et la disparition d'espèces sciaphiles. Les observations in situ mettent en évidence l'importance de la taille de la trouée qui conditionne la nature du recrû. La présence des Cecropia par exemple est tributaire d'une certaine surface. Ce genre a toujours été observé dans des trouées assez grandes qui bénéficient lors de leur création, d'un rayonnement solaire direct important. On observe fréquemment cette espèce poussant sur les buttes soulevées par les racines ou sur les troncs au sol.

Ces zones présentent un écotope particulier très apprécié des espèces pionnières. On y rencontre Laetia procera, goupia glabra, Vismia latifolia, Miconia spp., Xylopia nitida. Dans les chablis étudiés, la régénération est caractérisée par une forte augmentation du nombre des jeunes individus. Le chablis, par ce point se rapproche des régénérations observées après déboisement.

L'originalité du chablis se situe dans la masse importante de la matière organique en décomposition et le couvert végétal persistant.

Des études sur l'apparition et le devenir des plantules devraient maintenant être entreprises et suivies pendant plusieurs années.

B I B L I O G R A P H I E
- o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o -

- AUBREVILLE A. - 1938 - La forêt coloniale ; les forêts de l'Afrique occidentale française. Ann. Acad. Sci. Colon. PARIS IX, 245 p.
- BOYE M., CABAUSSEL G. et PERROT Y. - 1979 - Climatologie in atlas des départements français d'outre mer n° 4 La Guyane. Ed. C.N.R.S. - O.R.S.T.O.M. PARIS 90 p.
- DENSLOW J.S. - 1980 - Gap partitioning among tropical rain forest trees. Tropical succession Biotropica 12 (suppl) : 47-55.
- FLORENCE J. - 1981 - Chablis et sylvigénèse dans la forêt dense humide sempervirente du Gabon. Thèse 3e Cycle Université Louis Pasteur Strasbourg.
- FORESTA H. (de) - 1981 - Premiers temps de la régénération naturelle après exploitation papetière en forêt tropicale humide. Thèse 3e Cycle U.S.T.L. Montpellier, 114 p.
- HALLE F., OLDEMAN R.A.A. et TOMLINSON P.B. - 1978 - Tropical trees and forests. An architectural analysis. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 441 p.
- HARTSHORN G.S. - 1978 - Tree falls and tropical forest dynamics in Tropical trees as living systems chap. 26 : 517-538. TOMLINSON and ZIMMERMANN ed. Cambridge, Un, Press, 675 p.
- LESCURE J.P. - 1931 - La végétation et la flore dans la région de la piste de St Elie. Bull. de liaison du groupe de travail sur l'écosystème forestier guyanais n° 3 : 4-24.
- LIEW T.C. - 1973 - Occurrence of seeds in virgin forest top soil with particular references to secondary species in Sabah. Malay Forest 36 (3) : 185-193.

- LONGMAN K.A. et JENIK J. - 1974 - Tropical forest and its environment.
LONGMAN, Londres, 196 p.
- MAURY G. - 1979 - Plantules et régénération forestière en Guyane française : premières constatations.
Bull. Soc. bot. Fr., 126 (3) : 165-171.
- MUTOJI-A-KAZADI - 1977 - Notes de sylvigénèse pour la Guyane : Transect et photographies aériennes.
D.E.A. U.S.T.L. Montpellier, 35 p.
- OLDEMAN R.A.A. - 1972 - L'architecture de la végétation ripicole forestière des fleuves et criques guyanais. *Adansonia* (N.S.) 12 (2) : 253-265.
- OLDEMAN R.A.A. - 1974 a - L'architecture de la forêt guyanaise
Mémoire ORSTOM n° 73.
Ed. ORSTOM PARIS, 204 p.
- OLDEMAN R.A.A. - 1974 b - Ecotope des arbres et gradients écologiques verticaux en forêt guyanaise.
La terre et la vie, 28 : 487-520.
- OLDEMAN R.A.A. - 1975 - Bicarquitectura y florística en el bosque tropical.
Rapport renéo. MAG ORSTOM, Quito, 21 p.
- PREVOST M.F. - 1981 a - Mise en évidence de graines d'espèces pionnières dans le sol de forêt primaire en Guyane.
Turrialba 31 (2) : 121-127.
- PREVOST M.F. - 1981 b - Recrû de trois ans après coupe de type papetier. Inventaire floristique, parcelle ARBOCEL, piste de St Elie en Guyane.
Bull. Liaison du groupe de travail sur l'écosystème forestier guyanais n° 3 : 68-81.
- PREVOST M.F. - 1981 c - Evolution d'une jeune forêt secondaire entre six et sept ans après coupe, piste de St Elie en Guyane.
ibid, n° 3 : 82-92.
- PREVOST M.F. - 1982 - Comportement de *Cecropia obtusa* et de *Cecropia sciadophylla* dans les premiers stades de la régénération forestière, piste de St Elie en Guyane.
ibid, n° 6 (sous presse).

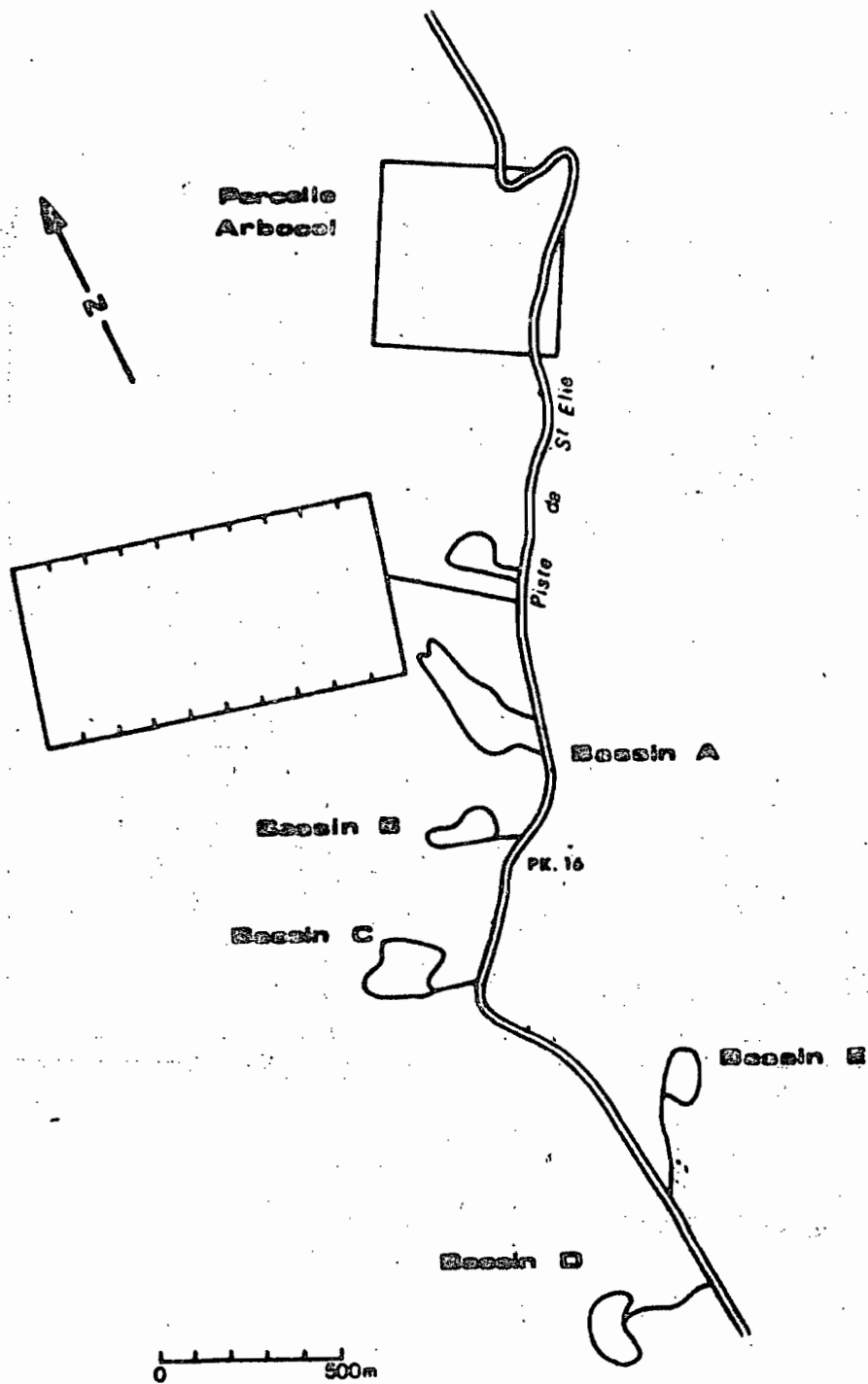


Fig. 2. Localisation de l'étude.

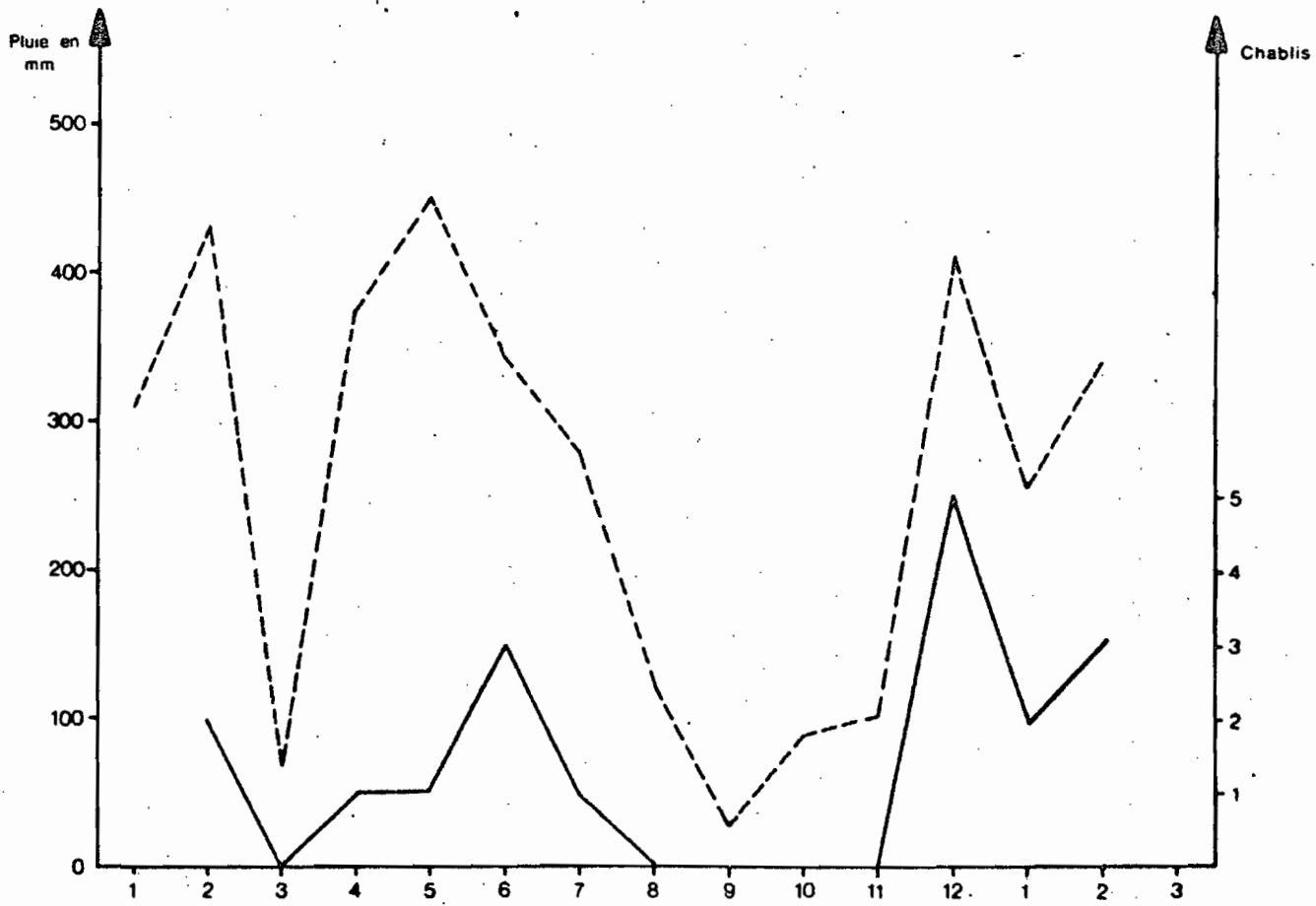


Fig.3: Apparition des chablis .

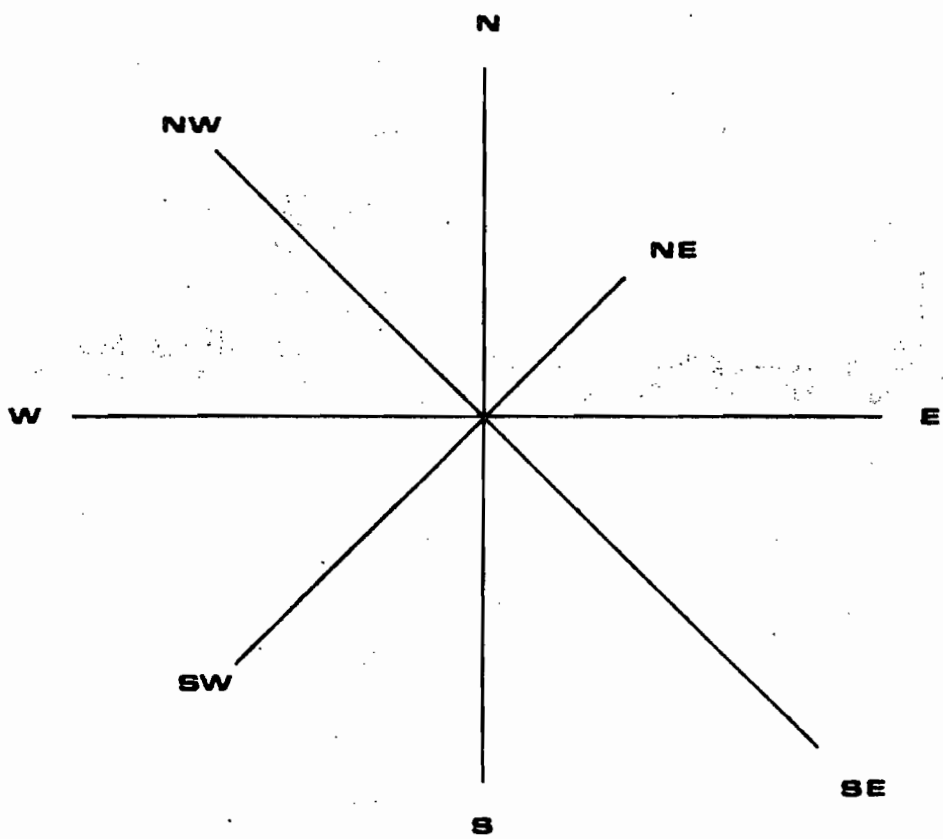


Fig. 4: Orientation des chutes d'abres.

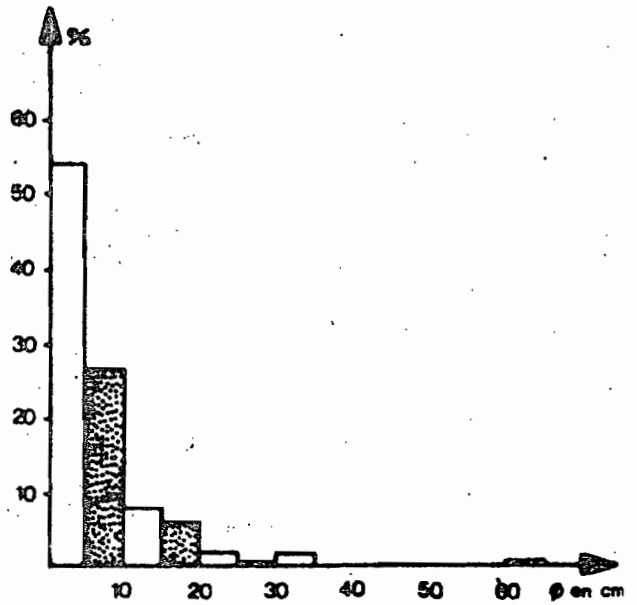
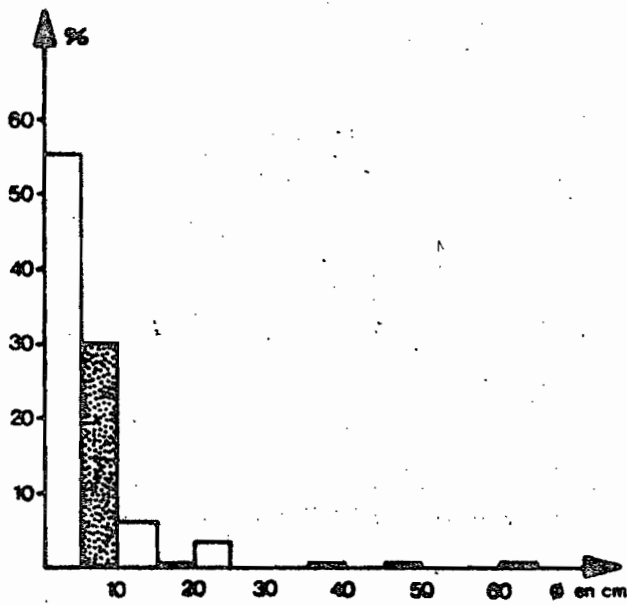
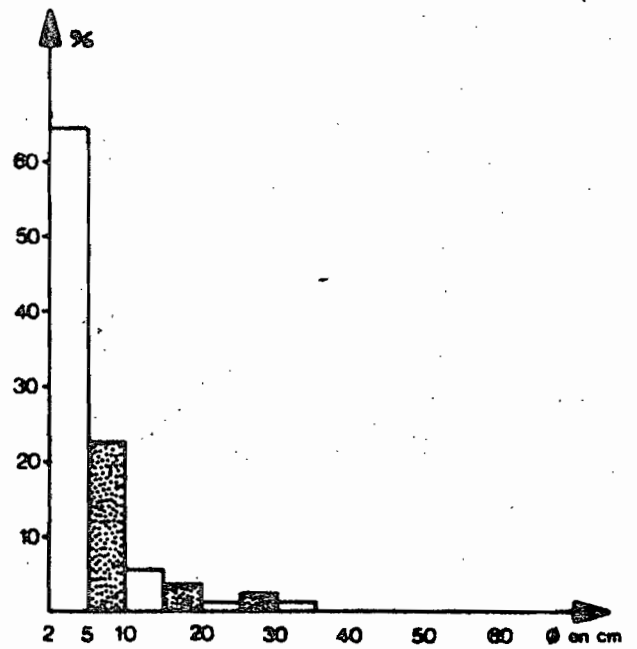
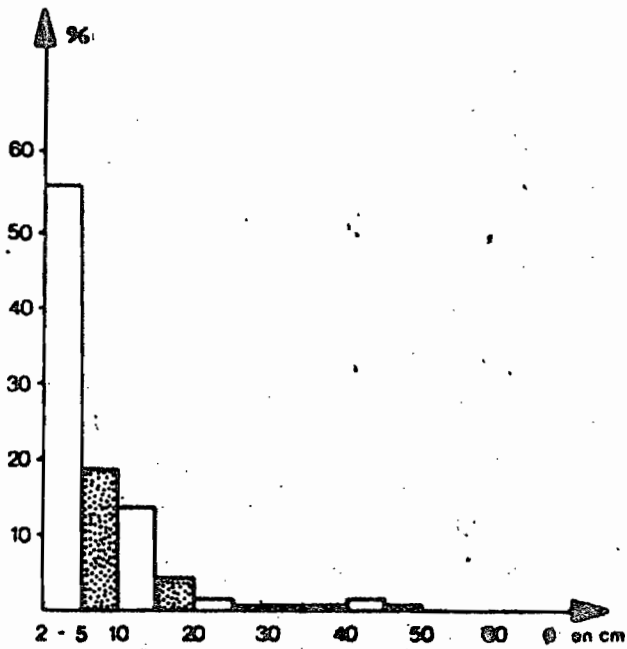


Fig. 5, 6, 7, 8. Pourcentage total des individus.

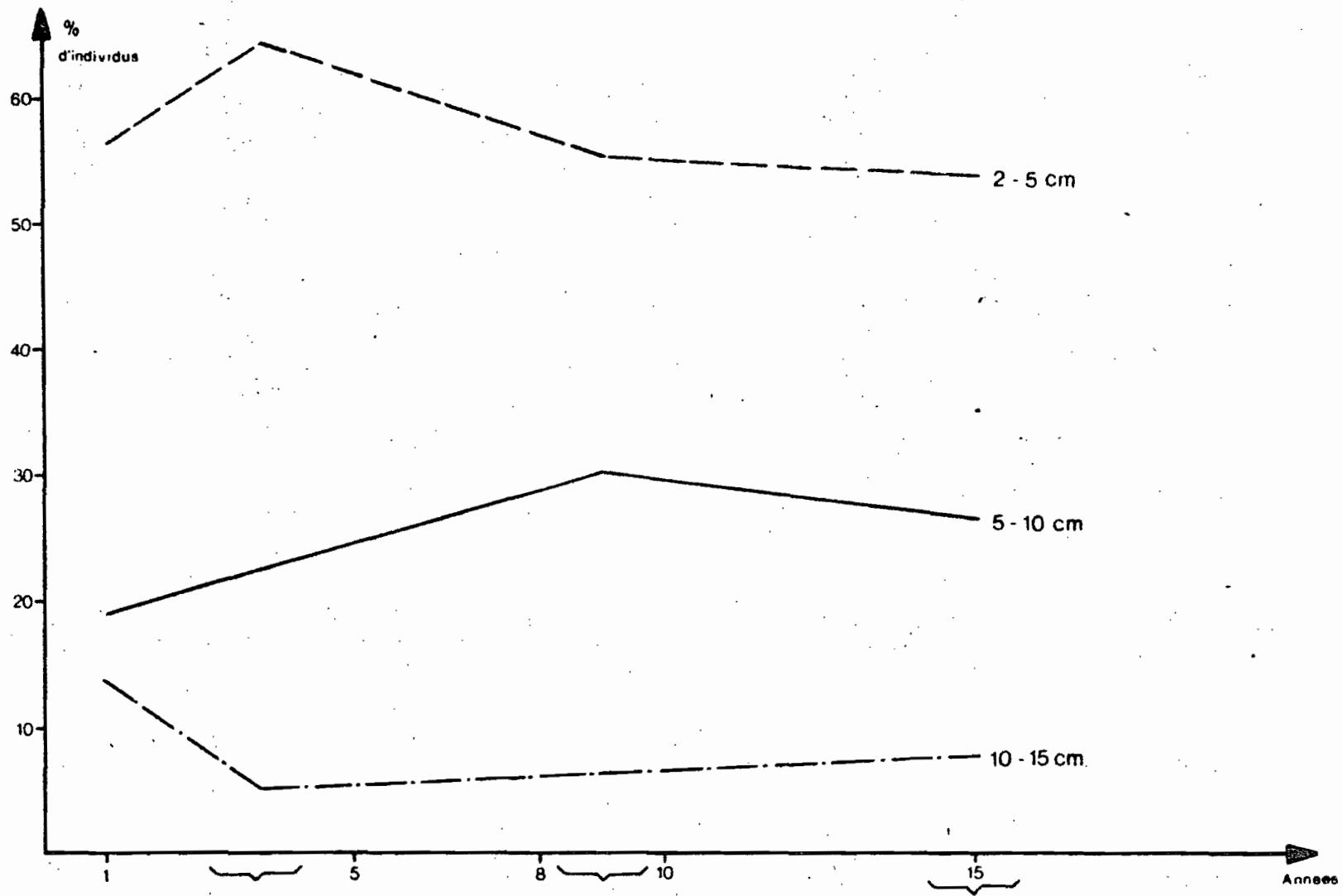


Fig.13 : Variation du nombre des individus des classes 2-5, 5-10, 10-15 cm

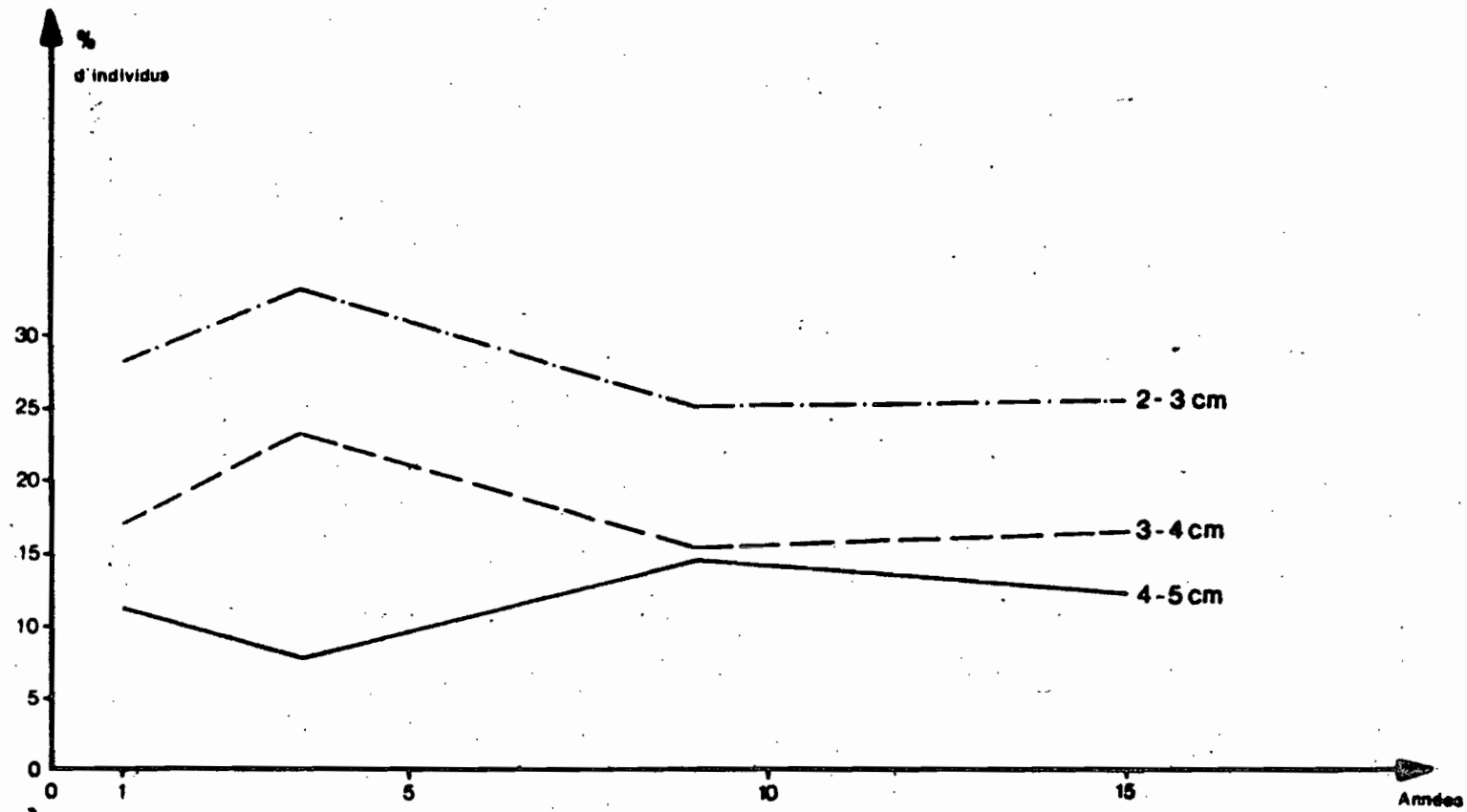


Fig. 14: Variation du nombre des individus des classes 2-3, 3-4, 4-5.