

Bundy
6 ex

BIOLOGIE VÉGÉTALE. — *Biologie et tubérisation de quelques Nervilia de Côte-d'Ivoire.* Note (*) de M^{me} **Marie-Francine Trouslot**, présentée par M. Lucien Plantefol.

Description de l'évolution morphologique et du cycle annuel de développement de ces Orchidées à tubercules de Côte-d'Ivoire. Place de la tubérisation dans ce cycle. Aucun rapport n'est évident entre la tubérisation, la dormance et les variations des facteurs du milieu.

Les *Nervilia* sont de petites Orchidées tropicales dont la multiplication végétative s'effectue grâce à des tubercules souterrains. Six espèces et une variété se rencontrent en Côte-d'Ivoire ; leur répartition géographique a été précisée par N. Halle et J. Toilliez (¹).

Le but de notre travail est d'étudier le mécanisme de leur tubérisation. Or, si l'aspect morphologique de la plante adulte a été présenté par divers auteurs [(²), (³)], les étapes morphogénétiques successives suivies par cette plante au cours de son développement dans la nature n'ont pas été décrites. Il était nécessaire de les connaître, de déterminer les caractères du cycle biologique et de la tubérisation avant d'aborder une étude expérimentale.

L'espèce *N. reniformis* de la station de Sangouiné a été prise pour type. Le comportement des autres espèces qu'il nous a été donné d'observer (*N. Kotschyi*, *N. umbrosa*, *N. Toilliezeae*, *N. Fuerstenbergiana*, *N. Adolphi*, *N. Adolphi* var. *seposita*) n'en diffère que par quelques détails.

a. DÉVELOPPEMENT A PARTIR D'UN TUBERCULE. — Le développement du bourgeon apical d'un tubercule souterrain (tubercule-mère) donne naissance à un axe orthotrope, à géotropisme négatif, porteur de feuilles-écailles alternes (*fig. 1, a*). En même temps, de courtes et fines racines poussent sur le tubercule. Le méristème apical se transforme ensuite en une inflorescence. Le dernier bourgeon axillaire prend alors le relais du développement ; il produit à son tour un axe orthotrope court et différencie à la surface du sol une seule feuille assimilatrice (*fig. 1, b*).

L'étape de la morphogénèse conduisant à la floraison se trouve dans bien des cas supprimée, surtout lorsque le tubercule-mère est de petite taille ; le méristème apical demeure végétatif et c'est lui qui différencie directement la feuille chlorophyllienne.

Après l'apparition de cette feuille, les bourgeons axillaires de l'axe orthotrope entrent en activité et engendrent des axes latéraux plagiotropes pourvus de feuilles-écailles (*fig. 1, c*). Moreau (²) a montré qu'ils avaient une structure caulinaire. Après un cheminement souterrain horizontal pouvant atteindre 20 à 30 cm, l'extrémité apicale des axes se renfle (⁴) (*fig. 1 d, fig. 2, 1*). Cette modification morphologique est le signe de l'entrée de la plante dans son étape de tubérisation. Dès lors, la croissance en longueur du stolon se poursuit très lentement, en même temps que s'intensifie la croissance radiale (*fig. 2, 2 à 2, 4*) ; ces deux composantes ont pour résultat l'édification d'un tubercule-fils, formé dans les conditions naturelles par la succession de 4 ou 5 entre-nœuds courts et hypertrophiés (*fig. 2, 5*). L'amidon, substance de

1 JUL 1974
O. R. S. I. O. M.

Collection de Référence
n° 6864 Bio & Prod

réserve du tubercule de *Nervilia*, s'accumule dans le parenchyme médullaire. Lorsque les tubercules-fils ont atteint leur taille adulte, le tubercule-mère, le plus souvent, a disparu.

Chez le *N. reniformis*, il est fréquent d'observer que l'extrémité apicale des rameaux plagiotropes se redresse pendant la phase de croissance et émette de nouvelles feuilles à la surface du sol (fig. 3). Ce sont des stolons de second ordre qui portent alors les tubercules.

Ces observations s'appliquent aux autres espèces étudiées, aux seules différences suivantes : présence de racines sur les axes souterrains de *N. umbrosa* et de *N. Kotschyi*, différenciation en fin de tubérisation au niveau des derniers nœuds du tubercule-fils de feuilles charnues formant une « coiffe » qui protège le bourgeon apical du tubercule (chez toutes les espèces, exceptés le *N. reniformis* et le *N. Toilliezeae*).

b. DÉVELOPPEMENT A PARTIR DE GRAINES. — Il a pu être observé en serre à Adiopodoumé. Les graines donnent spontanément des protocormes qui se développent à la surface du sol ; une de leurs extrémités se recourbe et porte un axe feuillé dressé. Les axes latéraux des très jeunes plantes sont dotés d'un géotropisme positif qui tend à les enfouir dans le sol avec les tubercules de la première génération (fig. 4).

c. LE CYCLE ANNUEL DE DÉVELOPPEMENT. — La station de Sangouiné est caractérisée par un climat où la saison des pluies dure d'avril à octobre inclus, le reste de l'année étant occupé par la saison sèche.

C'est dans les premiers jours d'avril qu'ont lieu la floraison et l'apparition de la feuille. Ainsi les 4 avril 1968, 1^{er} avril 1969 et 24 mars 1971, quelques pieds fleurissaient et de jeunes feuilles perçaient sous la litière. Le 2 mai 1969 toutes les feuilles assimilatrices étaient visibles et il n'y avait plus de fleurs ni de fruits. La croissance des limbes et des axes horizontaux se poursuit un peu après la fin du mois de juin. La tubérisation commence entre la mi-juillet et la mi-août ; le 3 juillet 1969, pas un pied ne tubérisait, alors que le 21 août 1969, tous les individus observés portaient des tubercules. Ceux-ci grossissent jusqu'au début d'octobre. Une période de sénescence commence alors ; les 24 septembre 1969, 22 septembre 1970, certaines feuilles pourrissaient et le 30 octobre 1968 elles avaient toutes disparu. Il en était de même pour les tubercules-mères. Donc, fin octobre, il ne reste plus en terre que les tubercules-fils grâce auxquels un nouveau cycle débutera en janvier-février de l'année suivante (fig. 1, e).

D'octobre à janvier, ces tubercules sont dormants ; placés en octobre en serre

EXPLICATION DES PLANCHES

Planche I

Fig. 1. — Cycle annuel du développement du *Nervilia reniformis* Schltr. à la station de Sangouiné (Côte-d'Ivoire) ; ah, axe horizontal ; ao, axe orthotrope ; bap, bourgeon apical ; chf, cicatrice de la hampe florale ; ef, écaille foliaire ; fa, feuille assimilatrice ; fl, fleur ; r, racine.

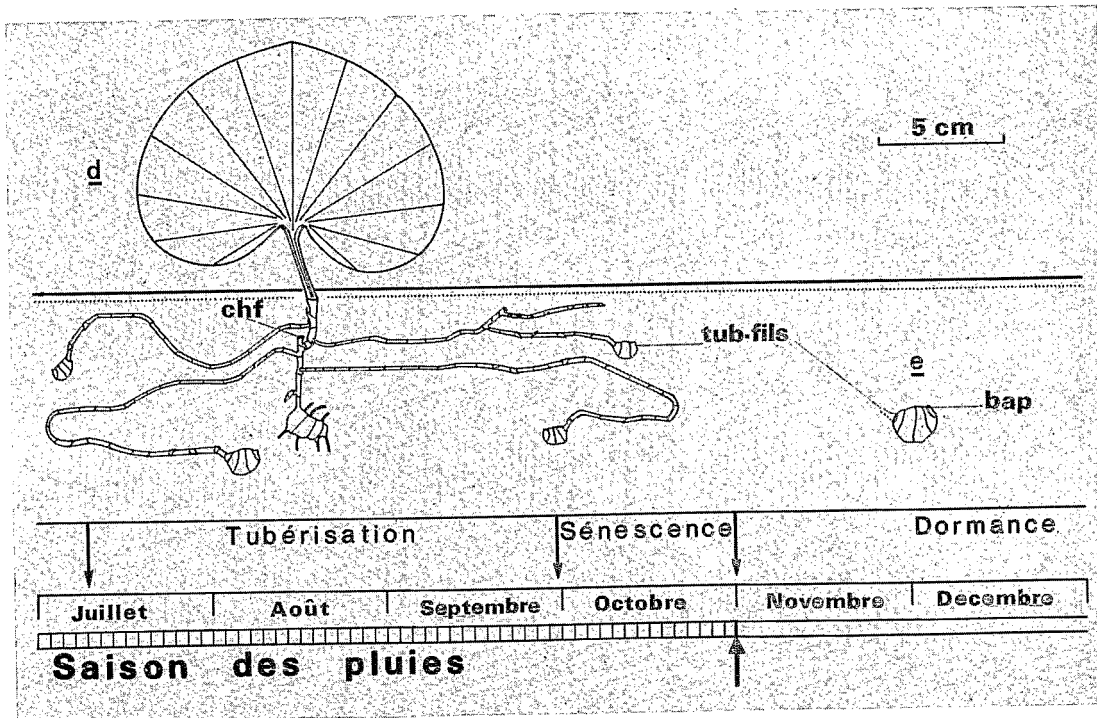
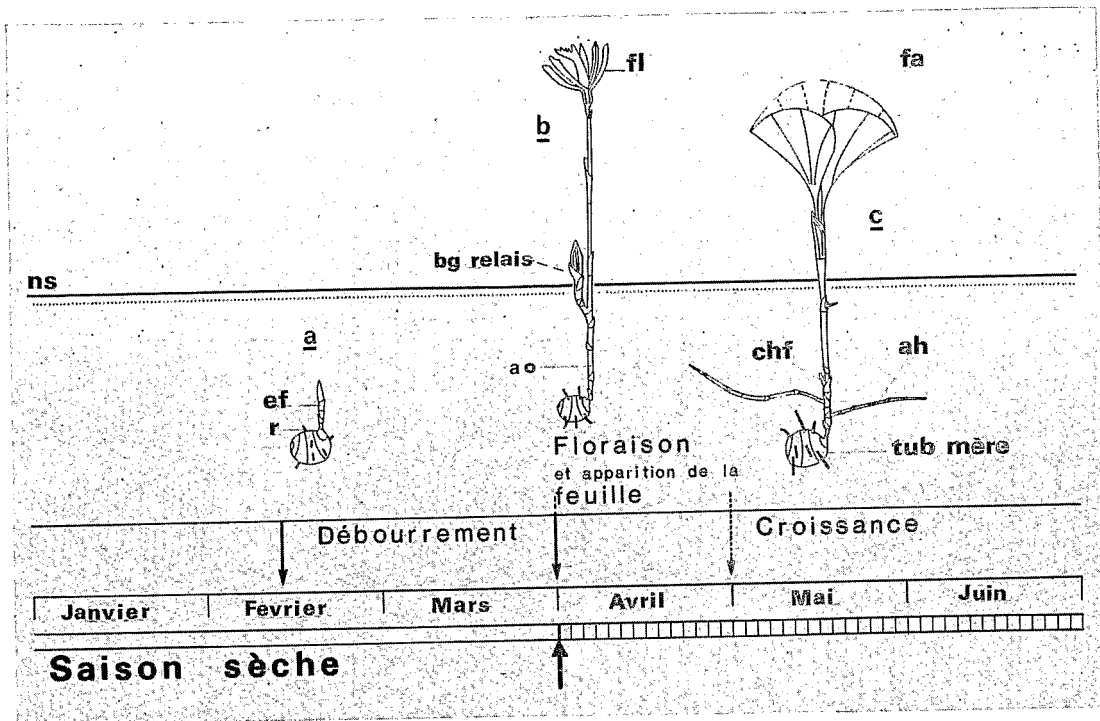


PLANCHE II.

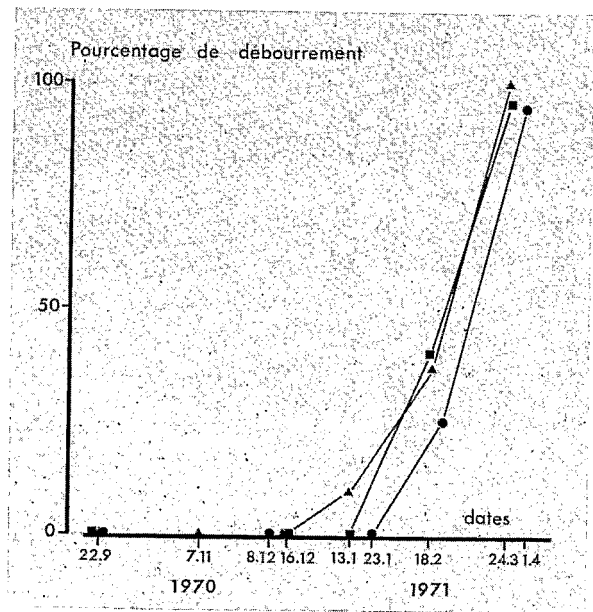
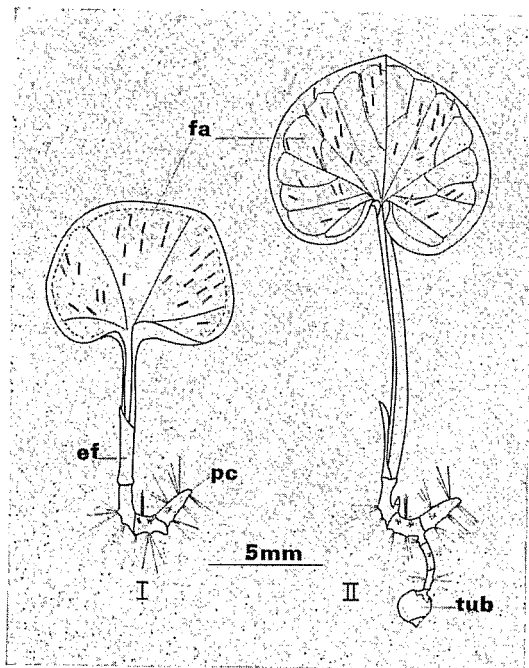
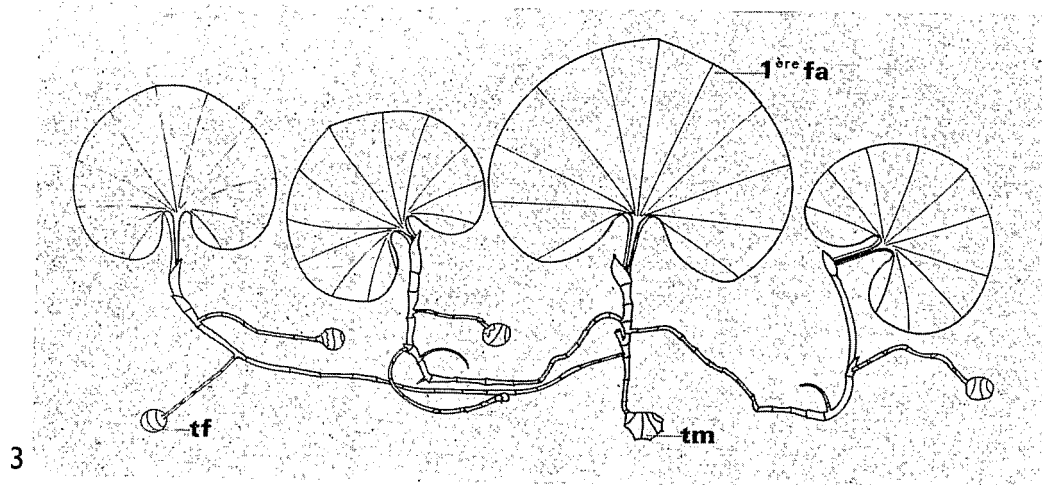
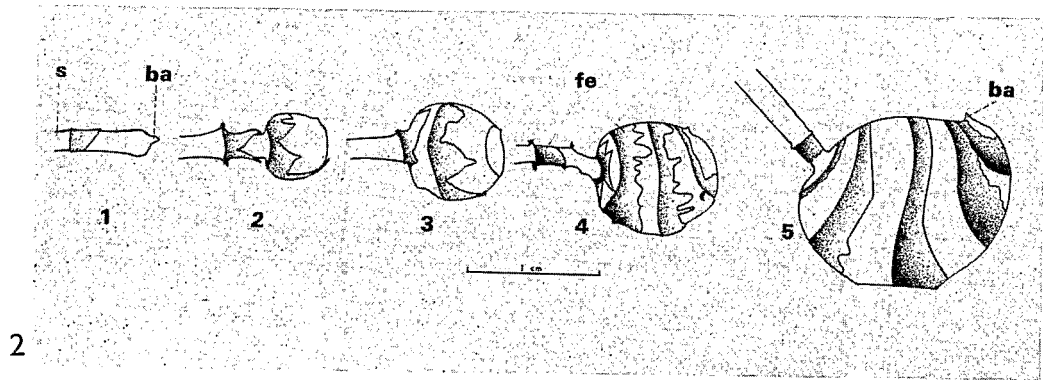


Planche II

Fig. 2. — Formation d'un tubercule de *Nervilia reniformis* Schltr. à l'extrémité d'un stolon ; ba, bourgeon apical ; fe, feuille-écaille ; s, stolon.

Fig. 3. — Pied de *Nervilia reniformis* Schltr. sur lequel les stolons d'ordre 1 ont donné des feuilles assimilatrices (f. a.). Les tubercules sont portés par des stolons d'ordre 2 ; tf, tubercule-fils ; tm, tubercule-mère.

Fig. 4. — Très jeunes plantes de *Nervilia reniformis* Schltr. ; I, le 14 septembre 1970 ; II, la même le 20 novembre 1970 ; ef, écaille foliaire ; fa, feuille assimilatrice ; pc, protocorme ; tub, tubercule.

Fig. 5. — Débournement du bourgeon apical des tubercules de *N. Toilliezeae* N. Hallé au Mont Tonkou (▲—▲), *N. reniformis* Schltr. à Sangouiné (■—■) et de *N. Adolphi* var. *seposita* N. Hallé et J. Toilliez à la Kinkéné (●—●). Les pourcentages de débournement sont calculés sur un nombre total de tubercules variant, selon les prélèvements, de 42 à 61 pour *N. Toilliezeae*, de 20 à 39 pour *N. reniformis* et de 17 à 30 pour *N. Adolphi* var. *seposita*.

dans des conditions favorables d'humidité, leurs bourgeons ne se développent que 3 mois plus tard.

Des plantes prélevées dans la nature fin septembre 1970 ont été placées dans des paniers et ces derniers remis en terre à la même place. Ainsi, en déterrants tous les mois un de ces paniers, on peut étudier de façon précise le comportement du tubercule pendant son séjour dans le sol en saison sèche. On a pu de cette façon observer (fig. 5) que le débournement du bourgeon apical des tubercules commence en janvier-février pour devenir général à la fin du mois de mars.

Les *N. Toilliezeae* et *N. Fuerstenbergiana* de la région de Man, tout comme le *N. Adolphi* var. *seposita* de la Kinkéné, possèdent le même cycle, l'espèce montagnarde *N. Toilliezeae* étant cependant plus précoce.

CONCLUSION. — Le cycle biologique des *Nervilia* se déroule donc dans la nature, en grande partie, pendant la saison des pluies ; mais la dormance des tubercules s'installe un mois avant la fin de cette période. De même la reprise d'allongement du bourgeon apical du tubercule s'opère aussi en saison sèche, bien avant que les conditions d'humidité du sol soient favorables à la croissance. Les corrélations entre les principales étapes de ce cycle et les variations des facteurs du milieu ne sont donc pas évidentes.

Nous sommes néanmoins en présence d'un géophyte tropical qui possède apparemment, sous la forme de tubercules dormants en saison sèche, des organes spécialisés lui permettant de passer cette période défavorable sans dommage.

(*) Séance du 18 décembre 1972.

(1) N. HALLE et J. TOILLIEZ, *Adansonia*, 11, 1971, p. 443-461.

(2) L. MOREAU, *Thèse*, Bordeaux, 1913.

(3) K. SENGHAS, *Adansonia*, 4, 1964, p. 301-307.

(4) H. BURGEFF, dans : *Traité de Botanique*, Paris, Masson, 2, 1960, p. 301.

Laboratoire de Botanique,
Centre ORSTOM d'Adiopodoumé,
B. P. n° 20, Abidjan, République de Côte-d'Ivoire.