

ÉTUDE DE LA CROISSANCE AU STADE JEUNE CHEZ QUELQUES ORIGINES DE *COFFEA ARABICA*

F. BERTHOU

Le méristème apical du *Coffea arabica* assure la croissance orthotrope des jeunes plants et forme les premières paires de feuilles, à un rythme lent ; ces feuilles sont de taille réduite, les entre-nœuds sont courts ; le rapport de la longueur d'une feuille à la longueur de l'entre-nœud sous-jacent est variable d'un nœud à l'autre.

Ultérieurement, des modifications importantes interviennent dans le fonctionnement du méristème apical : le rythme d'apparition des feuilles s'accélère, la taille des feuilles et des entre-nœuds s'allonge ; à ce stade le rapport entre longueur de la feuille et longueur de l'entre-nœud correspondant se fixe à une valeur à peu près constante d'un nœud à l'autre, caractéristique de certaines populations.

Le passage du premier mode de croissance au second se situe à une période variable, que l'on peut appeler la phase critique.

L'observation de ces formes de jeunesse a porté sur les origines 16, 34, 36b, 38, 39, 42, 59. Les caractères notés étaient la hauteur, le nombre de nœuds et la longueur des entre-nœuds, au cours des cinquième, sixième, septième et huitième mois de croissance après repiquage en serre au stade « feuilles cotylédonaire ».

A — LA PHASE CRITIQUE

Les cinétiques individuelles d'accroissement en nœuds et d'allongement des entre-nœuds sont décrites par les figures II-1 et II-2. Chaque point correspond à la moyenne des valeurs atteintes pour un groupe de plants ayant un même rythme de croissance. Ces trois groupes de plants réalisent donc trois cinétiques différentes notées I, II, III :

I. A la phase de croissance lente (quatre mois) succède une phase de croissance rapide, caractérisée par des entre-nœuds plus longs et dont la mise en place dure moins longtemps. On a donc une accélération de l'activité du méristème apical.

II. La phase de croissance lente dure plus longtemps (six mois), mais ensuite on observe, comme dans le cas précédent, une accélération du rythme des méristèmes apicaux.

III. La phase de croissance lente est permanente ; on obtient des plantes en rosette.

On appelle phase critique le moment à partir duquel la pente des courbes de croissance se modifie en augmentant de façon brutale.

B — LE COMPORTEMENT DES DIFFÉRENTES POPULATIONS

Chaque population peut être homogène ou non pour la cinétique de la croissance. Les types de comportement observés dans l'origine 59 se retrouvent dans les autres populations.

Les différences entre populations portent à la fois sur les fréquences des différents types de croissance dans chaque population et sur la date d'apparition de la phase critique pour un même type de croissance.

En effet, dans la population 36b, 43 % des plants ont une croissance de type I, alors que le taux de plants en rosette (type III) atteint près de 100 % dans la population 16.

Sur la figure II-3 apparaissent les différences entre populations pour des plants ayant un même rythme de croissance (I). Alors que la phase critique apparaît au quatrième nœud chez les plantes de la population 59, elle n'est observée qu'à partir du sixième nœud dans la population 36b et du septième nœud pour la population 42.

On notera en outre que les populations sont variables pour le rapport longueur de la feuille/longueur de l'entre-nœud sous-jacent. Il est compris entre 2,5 et 5 pour la population 42 et entre 4,3 et 7,1 pour l'origine 36b.

C — CINÉTIQUE ET MORPHOLOGIE DE LA CROISSANCE EN DIVERSES STATIONS

Les observations précédentes ont été faites en serre tropicalisée, en condition d'éclairement limitant.

Les mêmes populations de *C. arabica* ont été observées en stations tropicales de basse altitude, Bingerville (Côte d'Ivoire), Nkoemvone (Cameroun), Ilaka-Est (Madagascar), et d'altitude, Foumbot (Cameroun).

La hauteur moyenne de 10 à 20 cm qui caractérise la phase critique est atteinte trois mois après le repiquage à Bingerville et Nkoemvone, six mois après à Ilaka-Est, et sept mois après à Foumbot, où la croissance est plus lente.

La phase critique est donc très brève à Bingerville et à Nkoemvone : elle se manifeste seulement par un tassement des entre-nœuds, plus ou moins marqué à la base de la tige et toujours visible sur des plants âgés de dix-huit mois.

La précocité de développement de l'origine 36b se retrouve à Bingerville comme à Orsay (France). Par contre, la durée de la phase critique pour l'origine 16 est liée aux conditions de serre : cette provenance est précoce à Bingerville.

D — CONCLUSION

Le type de croissance lente observé juste après le repiquage peut être considéré comme une phase de jeunesse. La phase critique est alors l'expression du passage à un nouveau mode de fonctionnement du génotype.

Cette phase de jeunesse extériorise aussi un phénomène d'adaptation à des conditions de milieu défavorables puisqu'il est aussi possible d'observer ce type de croissance chez les caféiers plus âgés, placés dans des conditions difficiles comme celles qui existent dans les populations naturelles. Il s'agit donc d'un type de croissance ralentie permettant à la plante de survivre jusqu'à l'apparition de conditions meilleures.

Il doit y avoir interaction entre les deux phénomènes et en fait les facteurs génétiques interviennent en transmettant à la plante des caractéristiques de plasticité. Ainsi la population 36b se montre vigoureuse et précoce dans toutes les conditions de milieu alors que la population 16 ne se développe rapidement que si les conditions de milieu sont très favorables.

Ainsi l'étude de la phase critique peut nous fournir des indications sur la valeur sélective de ces caféiers d'origines variées dans différentes conditions de milieu.

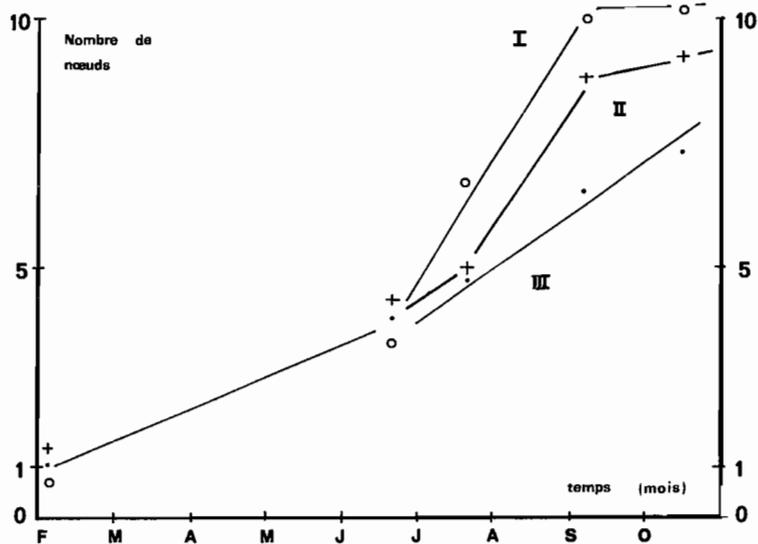


Fig. II-1. — Différents rythmes de croissance : I (o), II (+) et III (.) (origine 59)

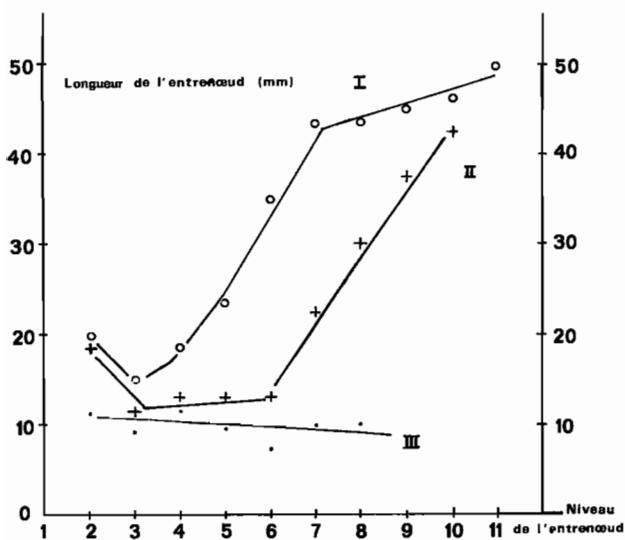


Fig. II-2. — Evolution de la longueur des entre-nœuds en fonction de leurs positions (origine 59)

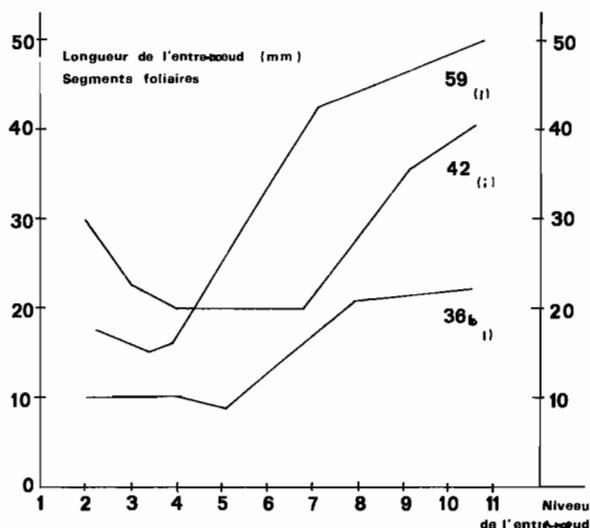


Fig. II-3. — Modification comparée du rythme I pour trois origines

ETUDE DE LA STRUCTURE ET DE LA VARIABILITE GENETIQUE DES CAFEIERS

Résultats des études et des expérimentations
réalisées au Cameroun, en Côte d'Ivoire
et à Madagascar sur l'espèce *Coffea arabica* L.
collectée en Ethiopie par une mission ORSTOM en 1966

Opération conjointe ORSTOM-IFCC

Bulletin n° 14, septembre 1978

institut français du café
et du cacao

IFCC

ÉTUDE DE LA STRUCTURE ET DE LA VARIABILITÉ GÉNÉTIQUE DES CAFÉIERS :

Résultats des études et des expérimentations réalisées au Cameroun, en Côte d'Ivoire et à Madagascar sur l'espèce *Coffea arabica* L. collectée en Ethiopie par une mission ORSTOM en 1966

Opération conjointe ORSTOM — IFCC

Travail publié sous la direction de A. CHARRIER

**ORSTOM
24, rue Bayard
75008 PARIS
FRANCE**

**IFCC
34, rue des Renaudes
75017 PARIS
FRANCE**