

## COMPORTEMENT DES COLLECTIONS DE *COFFEA ARABICA* IMPLANTÉES AU CAMEROUN

P. BOUHARMONT

Les observations rapportées concernent les collections placées dans des conditions pédoclimatiques différentes :

- Station de Nkoemvone (Ebolowa) 500 m d'altitude :  
Climat équatorial de la région forestière du Sud Cameroun.  
Sols ferrallitiques.  
Conditions de basse altitude favorables au cacaoyer.
- Foubot (C.O.C.) 1.100 m d'altitude :  
Climat tropical de l'Ouest Cameroun.  
Sols volcaniques bruns.  
Région de culture du *C. arabica*.

### A — OBSERVATIONS EN PÉPINIÈRE (six mois après le repiquage)

Les jeunes plants ont été élevés séparément dans les deux localités. Les notations de croissance effectuées à six mois portent sur :

- la hauteur moyenne, par origine, de l'axe orthotrope (en cm),
- le nombre moyen, par origine, de paires de feuilles sur cet axe.

Ces résultats sont regroupés dans le tableau V-I et appellent les commentaires suivants :

- la croissance en hauteur est nettement plus importante dans les conditions chaudes et humides de Nkoemvone ;
- comme le nombre d'étages foliaires formés à Nkoemvone est souvent un peu plus faible qu'à Foubot, la différence de croissance en hauteur constatée est donc liée à une élongation des entre-nœuds significativement supérieure en basse altitude (comparable à un étiolement).

### B — COMPORTEMENT VÉGÉTATIF DE LA COLLECTION DE NKOEMVONE (à l'âge de deux ans)

La collection plantée dans la parcelle 3 a fait l'objet d'observations en novembre 1969, sur des arbres âgés de deux ans. Chaque origine est représentée par dix caféiers. Les caractères suivants ont été

TABLEAU V-I. — Observations en pépinière (six mois après repiquage)

| Origine | Foumbot      |               | Nkoemvone    |               |
|---------|--------------|---------------|--------------|---------------|
|         | Hauteur (cm) | Nombre noeuds | Hauteur (cm) | Nombre noeuds |
| Ar 1    | 14,0         | 4,22          | 23,9         | 3,0           |
| Ar 2    | 14,8         | 5,00          | 23,4         | 3,0           |
| Ar 3    | 13,8         | 5,63          | 53,9         | 4,1           |
| Ar 4    | 15,9         | 3,55          | 35,8         | 4,0           |
| Ar 5    | 15,6         | 3,00          | 36,2         | 3,0           |
| Ar 6    | 15,6         | 5,15          | 30,0         | 4,1           |
| Ar 7    | 16,1         | 3,64          | 37,2         | 3,1           |
| Ar 8    | 12,0         | 3,14          | 36,7         | 3,0           |
| Ar 9    | 13,7         | 3,20          | 41,6         | 3,3           |
| Ar 10   | 16,7         | 4,05          | 41,6         | 4,0           |
| Ar 11B  | 15,8         | 3,81          | 46,9         | 3,2           |
| Ar 11C  | 17,3         | 4,00          | 42,5         | 3,1           |
| Ar 12   | 15,7         | 4,64          | 30,8         | 3,0           |
| Ar 13   | 15,5         | 3,98          | 33,6         | 3,0           |
| Ar 14   | 18,8         | 5,20          | 32,9         | 3,0           |
| Ar 15   | 10,4         | 5,12          | 28,9         | 3,1           |
| Ar 16   | 21,4         | 4,72          | 30,9         | 3,0           |
| Ar 17   | 15,9         | 4,78          | 40,8         | 3,3           |
| Ar 18   | 17,7         | 5,21          | 34,8         | 3,0           |
| Ar 19   | 16,6         | 4,71          | 27,9         | 3,0           |
| Ar 20   | 11,6         | 3,13          | 27,5         | 3,0           |
| Ar 21   | 12,5         | 3,89          | 27,2         | 3,1           |
| Ar 22   | 10,0         | 3,05          | 24,5         | 3,0           |
| Ar 23   | 14,7         | 4,33          | 25,0         | 3,0           |
| Ar 24   | 16,0         | 4,92          | 29,2         | 3,0           |
| Ar 25   | 16,8         | 4,18          | 34,1         | 3,0           |
| Ar 25b  | 14,5         | 6,53          | 34,5         | 3,1           |
| Ar 26   | 14,9         | 4,25          | 31,2         | 3,0           |
| Ar 27   | 13,8         | 4,45          | 31,5         | 3,1           |
| Ar 28   | 11,1         | 3,63          | 28,2         | 3,0           |
| Ar 29   | 10,0         | 1,65          | 29,6         | 3,0           |
| Ar 29b  | 12,4         | 2,68          | 29,8         | 3,0           |
| Ar 30   | 12,9         | 3,58          | 31,5         | 3,0           |
| Ar 31   | 19,7         | 4,86          | 38,0         | 3,0           |
| Ar 32   | 14,6         | 3,64          | 36,4         | 3,0           |
| Ar 32b  | 14,8         | 4,55          | 33,3         | 3,0           |
| Ar 33   | 15,7         | 4,50          | 28,1         | 3,0           |
| Ar 33b  | 15,4         | 4,72          | 31,1         | 3,0           |
| Ar 34   | 14,6         | 4,72          | 34,1         | 3,4           |
| Ar 34b  | 12,8         | 4,37          | 29,7         | 3,1           |
| Ar 35   | 14,4         | 4,81          | 29,8         | 3,0           |
| Ar 35b  | 13,6         | 4,44          | 29,5         | 3,4           |
| Ar 35t  | 15,1         | 4,64          | 31,6         | 3,0           |
| Ar 35q  | 12,9         | 4,10          | 27,1         | 3,0           |
| Ar 36   | 18,3         | 6,00          | 31,5         | 3,3           |
| Ar 36b  | 11,9         | 4,67          | 32,7         | 4,3           |
| Ar 37   | 16,6         | 4,61          | 32,8         | 3,0           |
| Ar 38   | 15,1         | 5,05          | 30,0         | 3,1           |
| Ar 39   | 14,6         | 4,55          | 28,1         | -             |
| Ar 40   | 13,9         | 4,51          | 29,2         | 3,0           |
| Ar 41   | 15,9         | 5,21          | 32,6         | 3,2           |
| Ar 42   | 17,7         | 4,56          | 29,6         | 3,0           |
| Ar 43   | 13,6         | 5,00          | 26,9         | 3,1           |
| Ar 44   | 13,3         | 4,67          | 31,6         | 3,3           |
| Ar 45   | 12,3         | 3,50          | 27,5         | 3,5           |
| Ar 46   | 15,7         | 3,84          | 21,0         | 3,0           |
| Ar 47   | 13,8         | 4,25          | 27,1         | 3,2           |
| Ar 48   | 34,6         | 4,09          | 24,6         | 3,0           |
| Ar 49   | 15,1         | 5,05          | 28,4         | 3,0           |
| Ar 50   | 15,5         | 4,60          | 34,5         | 3,3           |
| Ar 51   | 16,3         | 5,00          | 33,6         | 3,2           |
| Ar 52   | 9,4          | 3,66          | 26,4         | 3,0           |
| Ar 53   | 12,7         | 4,67          | 29,6         | 3,1           |
| Ar 54   | 14,1         | 4,47          | 33,4         | 3,6           |
| Ar 55   | 15,4         | 4,88          | 34,3         | 3,3           |
| Ar 56   | 13,9         | 4,45          | 28,5         | 3,1           |
| Ar 57   | 12,9         | 4,30          | 32,6         | 3,3           |
| Ar 58   | 14,0         | 4,70          | 33,6         | 3,2           |
| Ar 59   | 12,9         | 4,32          | 32,1         | 3,0           |
| Ar 60   | 11,3         | 4,24          | 28,2         | 3,1           |
| Ar 61   | 14,5         | 4,40          | 33,9         | 3,0           |

notés pied par pied :

- hauteur de l'arbre (en cm),
- diamètre du tronc à la base (en cm),
- nombre de ramifications primaires,
- nombre d'étages de rameaux plagiotropes primaires.

Les valeurs moyennes par origine de ces caractères sont rapportées dans le tableau V-II. Une note synthétique de vigueur a été établie en tenant compte du classement de chaque origine par les critères de croissance orthotrope et de ramification étudiés. Cinq classes de vigueur croissante (1 à 5) ont ainsi été définies.

Le comportement végétatif général de cette collection est peu satisfaisant. Elle subit les attaques de diverses maladies et parasites (mineuses des feuilles, dessèchement des rameaux primaires, cochenilles...). De plus, l'hétérogénéité de comportement des différentes origines est très marquée.

Celles qui se classent en tête des caractères étudiés sont :

- pour le diamètre au collet (> 3,9 cm), les origines 4, 9, 34, 35b,
- pour le nombre d'étages de ramifications (> 20 étages), les origines 6, 7, 18, 44 et 57,
- pour la vigueur (note 5), les origines 2, 4, 6, 7, 9, 15, 39, 44, 58.

Les origines 20 à 32 provenant de la région de Tippi en Ethiopie sont très peu vigoureuses dans les conditions de la station de Nkoemvone.

## C — COMPORTEMENT VÉGÉTATIF DE LA COLLECTION DE FOUMBOT

Plantée en juin 1968 avec des plants âgés de six mois, la collection de Foubot répond au protocole expérimental suivant :

- dix caféiers par origine, sans répétition,
- conduite multicaule (trois tiges),
- plantation sans ombrage et apport d'engrais azoté.

### 1) Croissance végétative

1° Des observations de croissance individuelle ont été réalisées six, dix-huit et vingt-quatre mois après la plantation :

- hauteur des caféiers (en cm),
- diamètre au collet (en cm),
- nombre total de ramifications primaires,
- nombre d'étages de primaires,
- nombre total d'entre-nœuds des deux premiers axes plagiotropes.

Nous ne rapportons dans le tableau V-II que les caractéristiques moyennes des origines notées en décembre 1969 (caféiers âgés de deux ans depuis le semis), afin de les comparer avec la collection de Nkoemvone.

La variabilité entre origines est toujours aussi marquée. Celles qui sont les plus intéressantes sont :

- pour le diamètre au collet (> 3,4 cm), les origines 6, 11C, 15, 17, 18, 39, 42 et 43,
- pour le nombre d'étages de primaires (> 15 étages), les origines 6, 17, 18, 55 et 57,
- pour le nombre d'entre-nœuds des deux premières primaires (> 26 entre-nœuds), les origines 1, 2, 6, 13, 15, 58.

TABLEAU V-II. — Comportement végétatif des collections de Nkoemvone et de Foubot (caféiers âgés de deux ans)

| Origine | Collection de Nkoemvone |              |                                |         | Origine | Collection de Foubot |              |                      |                                | Nbre total moyen entre-nœuds des deux lères primaires |
|---------|-------------------------|--------------|--------------------------------|---------|---------|----------------------|--------------|----------------------|--------------------------------|---|
|         | H moyenne (cm)          | D moyen (cm) | Nbre moyen étages de primaires | Vigueur |         | H moyenne (cm)       | D moyen (cm) | Nbre moyen primaires | Nbre moyen étages de primaires |   |
| Ar 1    | 134                     | 3,0          | 14,5                           | 2       | Ar 1    | 80,8                 | 2,73         | 23,2                 | 13,6                           | 30,8  |
| Ar 2    | 164                     | 3,4          | 19,8                           | 5       | Ar 2    | 97,1                 | 2,90         | 28,0                 | 14,3                           | 14,3  |
| Ar 3    | 162                     | 3,6          | 14,5                           | 3       | Ar 3    | 88,8                 | 2,76         | 27,9                 | 14,2                           | 22,3  |
| Ar 4    | 178                     | 4,5          | 18,9                           | 5 x     | Ar 4    | 74,1                 | 2,13         | 20,2                 | 10,1                           | 20,7  |
| Ar 5    | 131                     | 2,3          | 11,4                           | 1       | Ar 5    | 81,8                 | 2,05         | 15,5                 | 8,2                            | 12,3  |
| Ar 6    | 169                     | 3,6          | 24,3                           | 5       | Ar 6    | 102,6                | 3,40         | 36,7                 | 17,1                           | 27,7  |
| Ar 7    | 170                     | 3,6          | 20,3                           | 5       | Ar 7    | 86,1                 | 2,53         | 25,0                 | 14,0                           | 21,6  |
| Ar 8    | 157                     | 3,7          | 18,2                           | 4       | Ar 8    | 75,5                 | 2,47         | 18,2                 | 9,5                            | 16,3  |
| Ar 9    | 172                     | 4,1          | 18,8                           | 5 x     | Ar 9    | 70,0                 | 2,32         | 18,5                 | 10,0                           | 20,0  |
| Ar 10   | 174                     | 3,6          | 16,9                           | 4       | Ar 10   | 96,0                 | 2,63         | 24,5                 | 12,4                           | 19,4  |
| Ar 11B  | 174                     | 3,5          | 15,4                           | 2 x     | Ar 11B  | 93,0                 | 2,85         | 20,9                 | 11,8                           | 23,3  |
| Ar 11C  | 168                     | 3,1          | 18,0                           | 4 x     | Ar 11C  | 117,2                | 3,43         | 30,1                 | 14,8                           | 22,6  |
| Ar 12   | 99                      | 1,7          | 10,0                           | 1       | Ar 12   | 74,9                 | 2,02         | 18,0                 | 9,5                            | 19,6  |
| Ar 13   | 172                     | 3,1          | 16,7                           | 4       | Ar 13   | 118,5                | 3,14         | 27,0                 | 14,1                           | 27,5  |
| Ar 14   | 166                     | 2,7          | 16,8                           | 4       | Ar 14   | 99,3                 | 2,98         | 25,2                 | 13,5                           | 21,8  |
| Ar 15   | 161                     | 3,8          | 19,4                           | 5       | Ar 15   | 102,4                | 3,86         | 30,9                 | 14,8                           | 26,2  |
| Ar 16   | 134                     | 2,4          | 14,3                           | 2       | Ar 16   | 108,8                | 2,45         | 24,4                 | 11,8                           | 17,0  |
| Ar 17   | 154                     | 3,7          | 18,9                           | 4       | Ar 17   | 107,9                | 3,74         | 32,2                 | 16,2                           | 20,1  |
| Ar 18   | 166                     | 2,7          | 22,1                           | 4       | Ar 18   | 119,9                | 3,85         | 36,6                 | 17,6                           | 24,7  |
| Ar 19   | 124                     | 2,3          | 14,6                           | 2       | Ar 19   | 99,2                 | 3,11         | 26,2                 | 13,4                           | 20,2  |
| Ar 20   | 112                     | 2,4          | 13,7                           | 2       | Ar 20   | 71,2                 | 1,85         | 17,5                 | 9,7                            | 10,5  |
| Ar 21   | 113                     | 2,0          | 12,2                           | 1       | Ar 21   | 87,0                 | 2,62         | 23,6                 | 11,5                           | 13,5  |
| Ar 22   | 129                     | 2,6          | 16,2                           | 3       | Ar 23   | 78,5                 | 2,08         | 14,6                 | 8,6                            | 12,5  |
| Ar 23   | 86                      | 1,9          | 10,6                           | 1       | Ar 24   | 99,7                 | 2,61         | 19,6                 | 11,0                           | 11,8  |
| Ar 24   | 155                     | 2,9          | 17,1                           | 3       | Ar 25   | 101,0                | 3,03         | 23,6                 | 12,3                           | 16,0  |
| Ar 25   | 145                     | 2,7          | 14,3                           | 2       | Ar 25b  | 82,5                 | 2,19         | 17,9                 | 10,4                           | 14,3  |
| Ar 25b  | 134                     | 2,5          | 14,7                           | 2       | Ar 26   | 87,8                 | 2,46         | 21,4                 | 11,2                           | 10,7  |
| Ar 26   | 120                     | 2,4          | 13,2                           | 2       | Ar 27   | 101,0                | 2,39         | 14,7                 | 11,0                           | 20,2  |
| Ar 27   | 110                     | 2,3          | 11,7                           | 1       | Ar 28   | 87,1                 | 3,08         | 20,8                 | 10,6                           | 16,8  |
| Ar 28   | 114                     | 2,5          | 11,8                           | 1       | Ar 29   | 71,7                 | 1,74         | 18,7                 | 10,4                           | 12,0  |
| Ar 29   | 131                     | 2,8          | 13,4                           | 2       | Ar 29b  | 94,7                 | 3,38         | 24,7                 | 11,9                           | 22,9  |
| Ar 29b  | 116                     | 2,2          | 13,2                           | 2       | Ar 30   | 84,8                 | 2,23         | 19,7                 | 10,0                           | 12,6  |
| Ar 30   | 119                     | 2,2          | 14,3                           | 2       | Ar 31   | 84,1                 | 2,66         | 21,4                 | 10,8                           | 17,0  |
| Ar 31   | 140                     | 2,6          | 15,3                           | 2       | Ar 32   | 71,2                 | 1,95         | 19,6                 | 11,2                           | 12,6  |
| Ar 32   | 140                     | 2,5          | 14,9                           | 2       | Ar 32b  | 84,6                 | 2,80         | 21,0                 | 10,8                           | 12,6  |
| Ar 32b  | 133                     | 2,4          | 13,4                           | 2       | Ar 33   | 88,8                 | 2,63         | 22,8                 | 11,9                           | 13,0  |
| Ar 33   | 161                     | 2,9          | 17,3                           | 4       | Ar 33b  | 67,3                 | 2,02         | 14,3                 | 7,2                            | 14,0  |
| Ar 33b  | 139                     | 2,9          | 14,5                           | 2       | Ar 34   | 73,9                 | 1,98         | 12,8                 | 6,5                            | 10,8  |
| Ar 34   | 162                     | 4,0          | 17,0                           | 4 x     | Ar 34b  | 87,7                 | 2,38         | 20,0                 | 9,7                            | 25,7  |
| Ar 34b  | 136                     | 3,1          | 14,7                           | 2       | Ar 35   | 58,0                 | 1,69         | 16,4                 | 9,0                            | 12,0  |
| Ar 35   | 140                     | 3,0          | 15,9                           | 3       | Ar 35b  | 57,8                 | 2,02         | 13,6                 | 7,0                            | 10,0  |
| Ar 35b  | 170                     | 3,9          | 18,4                           | 4       | Ar 35t  | 91,3                 | 2,63         | 23,3                 | 12,6                           | 14,7  |
| Ar 35t  | 152                     | 2,9          | 14,5                           | 3       | Ar 35q  | 67,4                 | 2,07         | 17,5                 | 9,0                            | 15,0  |
| Ar 35q  | 145                     | 3,6          | 16,5                           | 4       | Ar 36   | 89,7                 | 2,48         | 22,7                 | 8,7                            | 14,0  |
| Ar 36   | 176                     | 3,8          | 19,0                           | 4       | Ar 36b  | 80,1                 | 2,65         | 24,4                 | 13,2                           | 25,1  |
| Ar 36b  | 154                     | 2,8          | 17,8                           | 3 x     | Ar 37   | 104,7                | 2,81         | 24,2                 | 12,6                           | 21,8  |
| Ar 37   | 176                     | 3,8          | 16,5                           | 4 x     | Ar 38   | 94,2                 | 2,60         | 23,3                 | 12,0                           | 23,3  |
| Ar 38   | 161                     | 3,6          | 18,1                           | 4       | Ar 39   | 103,2                | 3,60         | 29,3                 | 13,3                           | 25,0  |
| Ar 39   | 170                     | 3,6          | 19,4                           | 5       | Ar 40   | 76,7                 | 2,50         | 25,9                 | 12,9                           | 25,1  |
| Ar 40   | 152                     | 3,1          | 19,7                           | 4       | Ar 41   | 89,1                 | 2,54         | 26,5                 | 13,4                           | 18,1  |
| Ar 41   | 138                     | 2,5          | 17,4                           | 3       | Ar 42   | 100,8                | 3,75         | 28,1                 | 13,0                           | 19,6  |
| Ar 42   | 150                     | 2,6          | 16,5                           | 3       | Ar 43   | 103,5                | 3,48         | 28,2                 | 13,9                           | 22,5  |
| Ar 43   | 154                     | 3,3          | 18,3                           | 3       | Ar 44   | 97,7                 | 2,84         | 29,4                 | 13,5                           | 21,4  |
| Ar 44   | 167                     | 3,6          | 21,2                           | 5       | Ar 45   | 63,0                 | 1,48         | 13,0                 | 5,7                            | 12,7  |
| Ar 45   | 154                     | 3,2          | 18,8                           | 3       | Ar 46   | 79,5                 | 1,62         | 13,5                 | 6,5                            | 14,0  |
| Ar 46   | 162                     | 3,3          | 17,5                           | 4       | Ar 47   | 89,5                 | 2,17         | 15,6                 | 7,9                            | 12,3  |
| Ar 47   | 145                     | 3,7          | 16,1                           | 4       | Ar 48   | 82,7                 | 1,92         | 18,2                 | 9,2                            | 12,8  |
| Ar 48   | 150                     | 2,6          | 16,4                           | 3       | Ar 49   | 91,1                 | 2,78         | 27,6                 | 14,8                           | 25,4  |
| Ar 49   | 108                     | 1,9          | 12,5                           | 1       | Ar 50   | 112,3                | 2,54         | 24,1                 | 12,7                           | 23,3  |
| Ar 50   | 170                     | 3,2          | 16,0                           | 3       | Ar 51   | 86,6                 | 1,44         | 23,4                 | 12,9                           | 11,4  |
| Ar 51   | 141                     | 2,7          | 18,0                           | 3       | Ar 52   | 71,0                 | 2,29         | 35,9                 | 10,6                           | 25,1  |
| Ar 52   | 121                     | 2,4          | 17,4                           | 3       | Ar 53   | 78,3                 | 2,49         | 26,8                 | 13,8                           | 20,9  |
| Ar 53   | 148                     | 3,5          | 19,4                           | 4       | Ar 54   | 86,7                 | 2,34         | 21,7                 | 11,4                           | 16,6  |
| Ar 54   | 160                     | 3,0          | 18,1                           | 3       | Ar 55   | 107,7                | 2,82         | 36,6                 | 18,7                           | 15,7  |
| Ar 55   | 146                     | 2,5          | 19,5                           | 3       | Ar 56   | 88,2                 | 2,37         | 26,6                 | 14,5                           | 11,5  |
| Ar 56   | 138                     | 2,3          | 18,1                           | 3       | Ar 57   | 91,6                 | 2,91         | 31,4                 | 15,1                           | 14,8  |
| Ar 57   | 165                     | 3,2          | 21,3                           | 4       | Ar 58   | 85,5                 | 2,85         | 28,2                 | 14,2                           | 29,5  |
| Ar 58   | 166                     | 3,5          | 19,3                           | 5       | Ar 59   | 96,1                 | 3,00         | 28,9                 | 14,1                           | 21,6  |
| Ar 59   | 174                     | 3,6          | 17,9                           | 4       | Ar 60   | 78,2                 | 2,40         | 23,7                 | 11,8                           | 18,2  |
| Ar 60   | 121                     | 2,3          | 15,5                           | 2       | Ar 61   | 72,5                 | 2,24         | 19,5                 | 10,3                           | 17,3  |
| Ar 61   | 171                     | 3,0          | 16,1                           | 4       |         |                      |              |                      |                                |   |

(x) Origines les plus productives à la première récolte (précocité de production)

H = hauteur, D = diamètre

L'architecture des caféiers la plus propice à la production est assurée avec un tronc de fort diamètre et un grand nombre de ramifications primaires portant beaucoup de nœuds. Les origines les plus intéressantes de ce point de vue sont les 6, 15 et 18.

L'établissement des corrélations entre les caractères observés, d'une part, et les quatre notations effectuées, d'autre part, compléterait cette étude. De même, l'analyse de la variabilité intra et interorigines à partir des données individuelles nous renseignerait sur la structure génétique des descendance de *C. arabica*.

Notons aussi que la croissance végétative des caféiers en collection à Foubot et âgés de deux ans est plus lente qu'en basse altitude pour tous les caractères étudiés.

2° D'autres caractéristiques végétatives ont été mesurées comme :

- le diamètre des ramifications primaires (cinquième entre-nœud),
- la longueur moyenne des entre-nœuds des primaires,
- les dimensions foliaires (longueur et largeur du limbe).

Elles sont établies sur un seul arbre par descendance quand celle-ci a été récoltée par les prospecteurs sur un caféier donné. L'évaluation de la variation intra-origine n'est donc pas possible et la comparaison des origines pour ces caractères a une valeur moindre.

Cela n'est pas le cas pour les quelques descendance issues d'un mélange de graines provenant de plusieurs caféiers non contrôlés en Ethiopie. Ces résultats sont présentés dans le tableau V-III.

TABLEAU V-III. — Variation des caractéristiques végétatives de quelques origines (collection de Foubot, caféiers âgés de deux ans)

| Origine | Effectif | Diamètre primaires (mm) | Longueur entre-nœuds (cm) | Longueur feuilles (cm) | Largeur feuilles (cm) |
|---------|----------|-------------------------|---------------------------|------------------------|-----------------------|
| Ar 32b  | 8        | 2,4 à 3,5               | 2,8 à 3,1                 | 13,1 à 15,2            | 5,2 à 6,0             |
| Ar 35b  | 5        | 1,9 à 3,4               | 2,2 à 3,2                 | 13,6 à 14,7            | 5,0 à 5,8             |
| Ar 35t  | 9        | 2,8 à 3,6               | 2,5 à 3,6                 | 13,7 à 15,3            | 5,0 à 6,0             |
| Ar 35q  | 6        | 2,8 à 3,6               | 2,5 à 3,5                 | 14,2 à 16,4            | 5,5 à 6,7             |
| Ar 37   | 9        | 2,8 à 4,1               | 2,2 à 3,6                 | 13,3 à 16,3            | 5,0 à 6,7             |
| Ar 38   | 9        | 2,2 à 3,7               | 2,4 à 3,3                 | 13,0 à 16,7            | 4,8 à 6,0             |
| Ar 39   | 9        | 3,3 à 3,9               | 2,1 à 3,4                 | 12,6 à 16,1            | 4,7 à 5,9             |

## 2) Production et granulométrie

La récolte des cerises est effectuée depuis 1970 par origine et pesée par parcelle élémentaire. Dans le tableau V-IV, les productions moyennes cumulées sur quatre années permettent de sortir les origines suivantes :

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| > 15 kg cerises/caféier/4 années .....    | 29b                           |
| 10 à 15 kg cerises/caféier/4 années ..... | 33 et 59                      |
| 8 à 10 kg cerises/caféier/4 années .....  | 1, 24, 31, 34b, 35q, 55 et 57 |

Le niveau moyen de production atteint est bon (3 kg de café marchand par caféier pour les quatre premières années de récolte). L'exploitation de la variabilité intra-origine permet donc de sélectionner des individus à haut niveau de production dans plusieurs origines éthiopiennes.

La granulométrie du café vert est estimée par le poids de cent fèves d'un échantillon prélevé sur un seul caféier par origine, exceptionnellement plusieurs. Les valeurs données ne sont donc qu'indicatives et établies sur les récoltes de différentes années. Notons toutefois qu'il n'est pas rare de trouver des valeurs supérieures à 20 g (origines 6, 9, 16, 19 et 38) alors qu'elles tombent dans d'autres cas à 12 g.

TABLEAU V-IV. — Production et granulométrie des *Coffea arabica* éthiopiens implantés à Foubot

| Origine | Production (kg cerises/caféier) |       |       |       |        | Poids de 100 fèves (g) | Origine | Production (kg cerises/caféier) |       |       |       |        | Poids de 100 fèves (g) |
|---------|---------------------------------|-------|-------|-------|--------|------------------------|---------|---------------------------------|-------|-------|-------|--------|------------------------|
|         | 1970                            | 1971  | 1972  | 1973  | cumul  |                        |         | 1970                            | 1971  | 1972  | 1973  | cumul  |                        |
| Ar 1    | 0,560                           | 2,420 | 3,700 | 1,960 | 8,640  | 14,7                   | Ar 33   | 0,171                           | 0,655 | 6,333 | 4,366 | 11,525 | 13,7                   |
| Ar 2    | 0,016                           | 0,271 | 0,942 | 1,037 | 2,266  | 18,0                   | Ar 33b  | 0,400                           | 0,200 | 2,400 | 0,980 | 3,980  | -                      |
| Ar 3    | 0,012                           | 0,044 | 1,300 | 0,233 | 1,589  | 15,8                   | Ar 34   | 0,100                           | 0,428 | 0,842 | 2,375 | 3,745  | 15,9                   |
| Ar 4    | 0,225                           | 0,425 | 2,025 | 5,025 | 7,700  | 18,1                   | Ar 34b  | 0,200                           | 0,233 | 4,600 | 3,566 | 8,599  | 17,2 à 18,4            |
| Ar 5    | 0,275                           | 0,100 | 0,760 | 0,233 | 1,368  | 14,0                   | Ar 35   | 0,400                           | 0,600 | 3,050 | 0,614 | 4,664  | 18,2                   |
| Ar 6    | 0,100                           | 0,000 | 0,610 | 3,850 | 4,560  | 20,1                   | Ar 35b  | 0,000                           | 0,150 | 1,525 | 2,340 | 4,015  | 12,4 à 18,1            |
| Ar 7    | 0,875                           | 0,114 | 1,114 | 4,000 | 6,103  | 15,3                   | Ar 35t  | 0,575                           | 0,111 | 1,622 | 1,711 | 4,019  | 15,0 à 19,8            |
| Ar 8    | 0,760                           | 0,560 | 1,680 | 3,700 | 6,100  | 14,8                   | Ar 35q  | 0,060                           | 0,040 | 4,360 | 3,750 | 8,210  | 13,2 à 19,3            |
| Ar 9    | 0,100                           | 0,350 | 1,300 | 3,120 | 4,870  | 21,6                   | Ar 36   | 0,100                           | 0,033 | 0,000 | 0,025 | 0,158  | -                      |
| Ar 10   | 0,422                           | 3,900 | 0,280 | 0,940 | 5,542  | 13,6                   | Ar 36b  | 0,162                           | 0,025 | 0,600 | 0,666 | 1,453  | -                      |
| Ar 11b  | 0,722                           | 1,188 | 0,733 | 1,577 | 4,220  | 18,9                   | Ar 37   | 0,516                           | 1,188 | 2,188 | 0,788 | 4,680  | 13,4 à 18,2            |
| Ar 11c  | 0,350                           | 1,430 | 1,990 | 2,620 | 6,390  | 15,7                   | Ar 38   | 0,800                           | 0,762 | 3,325 | 1,822 | 6,709  | 13,7 à 20,5            |
| Ar 12   | 0,400                           | 0,075 | 0,200 | 0,040 | 0,715  | -                      | Ar 39   | 1,866                           | 1,477 | 2,477 | 1,966 | 7,786  | 14,2 à 18,6            |
| Ar 13   | 0,440                           | 1,960 | 1,620 | 1,250 | 5,250  | 18,9                   | Ar 40   | 0,314                           | 2,700 | 0,730 | 0,440 | 4,184  | 18,0                   |
| Ar 14   | 0,033                           | 4,900 | 0,950 | 0,740 | 6,623  | 18,0                   | Ar 41   | 0,342                           | 0,400 | 4,012 | 1,566 | 6,320  | 19,2                   |
| Ar 15   | 1,160                           | 1,450 | 1,360 | 1,125 | 5,095  | 18,0                   | Ar 42   | 0,328                           | 0,311 | 2,055 | 2,044 | 4,738  | 14,4                   |
| Ar 16   | 0,342                           | 0,562 | 0,550 | 0,040 | 1,494  | 21,4                   | Ar 43   | 1,100                           | 0,377 | 0,477 | 1,700 | 3,654  | 18,6                   |
| Ar 17   | 1,080                           | 1,220 | 0,580 | 0,830 | 3,710  | 14,0                   | Ar 44   | 0,311                           | 0,090 | 0,150 | 0,280 | 0,831  | -                      |
| Ar 18   | 0,560                           | 0,040 | 0,910 | 1,730 | 3,240  | 12,8                   | Ar 45   | 0,100                           | 0,000 | 1,000 | 2,900 | 4,000  | 14,9                   |
| Ar 19   | 0,455                           | 1,200 | 0,970 | 3,330 | 5,955  | 20,0                   | Ar 46   | 0,000                           | 0,233 | 0,466 | 0,966 | 1,665  | 16,6                   |
| Ar 20   | 0,000                           | 0,666 | 1,066 | 3,050 | 4,782  | 14,5                   | Ar 47   | 1,400                           | 0,085 | 0,157 | 0,400 | 2,042  | 14,3                   |
| Ar 21   | 0,016                           | 0,150 | 1,150 | 4,900 | 7,216  | 15,6                   | Ar 48   | 0,300                           | 0,183 | 0,016 | 0,266 | 0,765  | 11,3                   |
| Ar 22   | -                               | -     | -     | -     | -      | -                      | Ar 49   | 0,842                           | 0,377 | 1,733 | 2,433 | 5,385  | 16,1                   |
| Ar 23   | 0,166                           | 0,975 | 0,750 | 1,650 | 3,541  | 11,8                   | Ar 50   | 0,587                           | 1,400 | 0,387 | 0,590 | 2,964  | 12,6                   |
| Ar 24   | 0,066                           | 0,722 | 3,755 | 4,060 | 8,603  | 16,2                   | Ar 51   | 0,340                           | 0,771 | 0,957 | 2,271 | 4,339  | 13,3                   |
| Ar 25   | 0,366                           | 0,625 | 3,187 | 3,275 | 7,453  | 16,5                   | Ar 52   | 1,250                           | 0,025 | 0,875 | 0,614 | 2,764  | 13,6                   |
| Ar 25b  | 0,100                           | 0,614 | 2,285 | 1,614 | 4,613  | 16,0                   | Ar 53   | 0,314                           | 1,437 | 1,750 | 0,950 | 4,451  | 12,5                   |
| Ar 26   | 0,400                           | 0,500 | 3,225 | 1,875 | 6,000  | 15,8                   | Ar 54   | 4,025                           | 1,014 | 0,486 | 0,000 | 5,525  | 19,2                   |
| Ar 27   | 0,635                           | 0,200 | 3,160 | 1,014 | 5,007  | 16,4                   | Ar 55   | 1,540                           | 3,100 | 1,460 | 3,100 | 9,200  | 13,9                   |
| Ar 28   | 0,325                           | 1,735 | 1,800 | 2,100 | 5,980  | 15,4                   | Ar 56   | 2,285                           | 1,357 | 2,687 | 2,900 | 9,209  | 16,2                   |
| Ar 29   | 0,000                           | 0,028 | 3,014 | 3,266 | 6,308  | 17,0                   | Ar 57   | 0,560                           | 1,640 | 1,340 | 2,150 | 5,690  | 14,0                   |
| Ar 29b  | 1,320                           | 4,100 | 6,800 | 4,300 | 16,520 | 15,4                   | Ar 58   | 1,350                           | 1,016 | 1,400 | 0,750 | 4,516  | 16,7                   |
| Ar 30   | 0,116                           | 1,428 | 3,042 | 2,350 | 6,936  | 20,6                   | Ar 59   | 1,644                           | 1,540 | 5,970 | 2,590 | 11,744 | 18,0                   |
| Ar 31   | 0,480                           | 0,500 | 4,862 | 3,411 | 9,253  | 14,6                   | Ar 60   | 1,233                           | 0,340 | 3,220 | 1,216 | 6,009  | 15,9                   |
| Ar 32   | 0,000                           | 0,100 | 3,380 | 0,700 | 4,180  | 14,4                   | Ar 61   | 1,100                           | 0,133 | 2,266 | 1,333 | 4,832  | 16,3                   |
| Ar 32b  | 0,025                           | 0,114 | 2,600 | 3,900 | 6,639  | 13,5 à 18,0            |         |                                 |       |       |       |        |                        |

### 3) Comportement vis-à-vis des rouilles et de l'antracnose des fruits

a) Les attaques de rouille dues aux races locales d'*Hemileia vastatrix* ont été estimées à deux occasions :

1 — notation par caféier suivant l'échelle 0 (feuilles indemnes) à 6 (totalité des feuilles attaquées).

Pour cette observation faite en septembre 1972, nous donnons dans le tableau V-V la moyenne par origine.

2 — notation des attaques d'*Hemileia vastatrix* d'avril à novembre 1974, le plus souvent sur un seul caféier par origine (observation de M. Tarjot). Dans le tableau V-V, nous rapportons les pourcentages moyens pondérés des attaques pendant la période considérée.

Au cours des deux notations effectuées, vingt et une origines sont restées indemnes de rouille.

b) Les attaques de rouille dues à *Hemileia coffeicola* ont été notées comme précédemment par M. Tarjot.

Les pourcentages moyens pondérés donnés dans le tableau V-V montrent que les attaques d'*H. coffeicola* sont plus graves que celles d'*H. vastatrix* à Foubot. Le pied-type de peu d'origines est indemne (origines 5, 23, 26 et 42) ; dans ces cas, il serait nécessaire de vérifier si l'origine est homogène pour ce caractère.

TABLEAU V-V. — Comportement de *Coffea arabica* vis-à-vis des rouilles et de l'antracnose des fruits à Foubot

| Origine | <i>Hemileia vastatrix</i> |                       | <i>H. coffeicola</i>  | Indice foliaire | Anthracnose       |                   |
|---------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------|-------------------|-------------------|
|         | sept. 1972<br>(1)         | avr.-nov. 1974<br>(2) | avr.-nov. 1974<br>(2) |                 | % estimé sur pied | % fruits atteints |
| Ar 1    | 0,0                       | 0,00                  | 5,18                  | 70              | 9                 | 7                 |
| Ar 2    | 1,7                       | 7,35                  | 6,15                  | 33              | 2                 | 11                |
| Ar 3    | 1,5                       | 10,73                 | 4,92                  | 43              | 0                 | 3                 |
| Ar 4    | 0,1                       | 0,43                  | 17,45                 | 76              | 11                | 18                |
| Ar 5    | 0,4                       | 0,49                  | 0,00                  | 79              | 42                | 47                |
| Ar 6    | 0,0                       | 0,00                  | 2,04                  | 83              | 3                 | 27                |
| Ar 7    | 0,0                       | 0,00                  | 1,12                  | 110             | 36                | 32                |
| Ar 8    | 0,0                       | 0,00                  | 13,81                 | 88              | 55                | 55                |
| Ar 9    | 0,1                       | 0,00                  | 17,80                 | 105             | 94                | 73                |
| Ar 10   | 0,0                       | 0,00                  | 11,02                 | 55              | 80                | 81                |
| Ar 11B  | 0,0                       | 2,47                  | 29,53                 | 47              | 36                | 37                |
| Ar 11C  | 0,0                       | 0,56                  | 11,90                 | 50              | 68                | 77                |
| Ar 12   | 0,0                       | 0,00                  | 6,86                  | 42              | 25                | 28                |
| Ar 13   | 0,0                       | 8,70                  | 14,57                 | 90              | 28                | 34                |
| Ar 14   | 0,0                       | 0,82                  | 8,89                  | 90              | 43                | 56                |
| Ar 15   | 0,0                       | 5,33                  | 6,65                  | 74              | 31                | 46                |
| Ar 16   | 1,5                       | 10,37                 | 5,16                  | 67              | 71                | 66                |
| Ar 17   | 0,1                       | 0,00                  | 9,17                  | 65              | 16                | 57                |
| Ar 18   | 0,0                       | 3,79                  | 16,02                 | 52              | 88                | 21                |
| Ar 19   | 0,0                       | 0,00                  | 1,11                  | 51              | 36                | 40                |
| Ar 20   | 0,0                       | 0,27                  | 1,83                  | 137             | 0                 | 4                 |
| Ar 21   | 0,0                       | 0,27                  | 1,14                  | 75              | 0                 | 3                 |
| Ar 22   | -                         | -                     | -                     | -               | -                 | -                 |
| Ar 23   | 0,0                       | 2,83                  | 0,00                  | 52              | 17                | 6                 |
| Ar 24   | 0,0                       | 0,00                  | 0,56                  | 94              | 0                 | 1                 |
| Ar 25   | 0,0                       | 0,00                  | 0,54                  | 100             | 2                 | 6                 |
| Ar 25b  | 0,0                       | 0,00                  | 0,75                  | 55              | 0                 | 3                 |
| Ar 26   | 0,0                       | 1,11                  | 0,00                  | 60              | 1                 | 1                 |
| Ar 27   | 0,0                       | 0,00                  | 0,67                  | 57              | 0                 | 0                 |
| Ar 28   | 0,1                       | 4,25                  | 0,42                  | 45              | 0                 | 2                 |
| Ar 29   | 0,0                       | 0,93                  | 8,61                  | 63              | 0                 | 0                 |
| Ar 29b  | 0,0                       | 19,90                 | 0,29                  | 103             | 1                 | 0                 |
| Ar 30   | 1,7                       | 0,36                  | 5,41                  | 57              | 1                 | 3                 |
| Ar 31   | 0,0                       | 0,44                  | 7,26                  | 63              | 2                 | 3                 |
| Ar 32   | 0,0                       | 1,96                  | 0,98                  | 41              | 0                 | 0                 |
| Ar 32b  | -                         | 0 à 4,44              | 0 à 2,06              | 45 à 88         | 5                 | 3                 |
| Ar 33   | 0,0                       | 0,67                  | 1,56                  | 53              | 1                 | 0                 |
| Ar 33b  | 0,0                       | 1,99                  | 0,53                  | 105             | 5                 | 4                 |
| Ar 34   | 0,0                       | 12,70                 | 7,97                  | 51              | 24                | 24                |
| Ar 34b  | -                         | 2,97 à 17,73          | 1,92 à 2,58           | 42 à 54         | 2 à 20            | 3                 |
| Ar 35   | 0,0                       | 4,34                  | 4,19                  | 75              | 10                | 8                 |
| Ar 35b  | -                         | 0,48 à 13,85          | 0 à 3,28              | 27 à 86         | 0 à 90            | 53                |
| Ar 35t  | -                         | 0 à 15,27             | 3,33 à 20,05          | 42 à 83         | 30 à 98           | 35                |
| Ar 35q  | -                         | 1,66 à 10,12          | 0 à 11,66             | 41 à 87         | 2 à 60            | 12                |
| Ar 36   | 0,0                       | 0,00                  | 12,08                 | 65              | 99                | 100               |
| Ar 37   | -                         | 0 à 11,20             | 1,36 à 39,36          | 34 à 70         | 0 à 80            | 24                |
| Ar 38   | -                         | 0 à 20,60             | 3,24 à 29,92          | 13 à 81         | 0 à 80            | 14                |
| Ar 39   | -                         | 0 à 17,65             | 0 à 27,74             | 20 à 90         | 6 à 96            | 30                |
| Ar 40   | 0,0                       | 1,81                  | 4,18                  | 97              | 72                | 52                |
| Ar 41   | 0,0                       | 0,00                  | 0,99                  | 89              | 8                 | 7                 |
| Ar 42   | 0,0                       | 0,00                  | 0,00                  | 46              | 3                 | 6                 |
| Ar 43   | 0,0                       | 0,13                  | 20,45                 | 67              | 79                | 52                |
| Ar 44   | 0,3                       | 1,65                  | 29,58                 | 33              | 54                | 57                |
| Ar 45   | 0,0                       | 0,00                  | 0 à 15,19             | 76 à 116        | -                 | -                 |
| Ar 46   | -                         | 0 à 2,76              | 0,40 à 3,20           | 32 à 52         | 0 à 60            | 36                |
| Ar 47   | 0,0                       | 0,55                  | 5,03                  | 86              | 18                | 17                |
| Ar 48   | 0,0                       | 0,00                  | 4,43                  | 67              | -                 | -                 |
| Ar 49   | 0,0                       | 0,00                  | 1,35                  | 55              | 39                | 18                |
| Ar 50   | 0,0                       | 0,38                  | 6,69                  | 34              | 7                 | 21                |
| Ar 51   | 0,0                       | 0,00                  | 8,04                  | 62              | 11                | 6                 |
| Ar 52   | 0,0                       | 0,55                  | 2,67                  | 71              | 9                 | 10                |
| Ar 53   | 0,4                       | 6,82                  | 4,95                  | 61              | 44                | 32                |
| Ar 54   | 0,0                       | 2,32                  | 10,20                 | 56              | 65                | 25                |
| Ar 55   | 0,0                       | 0,28                  | 2,14                  | 67              | 4                 | 2                 |
| Ar 56   | 0,0                       | 0,00                  | 1,57                  | 47              | 9                 | 11                |
| Ar 57   | 0,0                       | 0,00                  | 3,49                  | 91              | 21                | 28                |
| Ar 58   | 0,0                       | 9,07                  | 8,24                  | 72              | 61                | 53                |
| Ar 59   | 0,0                       | 1,62                  | 14,35                 | 64              | 19                | 14                |
| Ar 60   | 0,0                       | 6,40                  | 2,04                  | 75              | 9                 | 8                 |
| Ar 61   | 0,0                       | 0,00                  | 0,56                  | 81              | 3                 | 2                 |

(1) Notation par caféier suivant l'échelle 0 (feuilles indemnes) à 6 (totalité des feuilles attaquées)

(2) Pourcentages moyens pondérés des attaques pendant la période considérée

En conclusion, l'importance de ces attaques de rouille est résumée par l'établissement d'un indice foliaire (Tarjot), défini par le nombre de feuilles présentes en novembre 1974 par rapport au nombre observé en avril 1974 et ramené à 100 pour le caféier type de chaque origine. Peu d'origines ont un indice supérieur à 100 : les origines 7, 9, 20, 25, 29b, 33b et 45.

**c) L'anthraxose des baies due à *Colletotrichum coffeanum* a été observée de deux façons complémentaires en septembre 1972 :**

- une estimation du pourcentage de fruits atteints d'anthraxose pied par pied avant la récolte. Nous donnons la moyenne par origine dans le tableau V-V,
- le pourcentage réel en nombre de fruits dans un échantillon de la récolte représentant chaque parcelle élémentaire (tableau V-V).

Il y a une bonne concordance entre les deux notations. L'importance des attaques est très variable, mais il a peu d'origines indemnes (27, 29 et 32) ; d'autres sont faiblement attaquées (3, 20, 21, 24 à 33b, 35, 41, 42, 55, 60 et 61). Nombre d'origines sont très sensibles et présentent plus de 50 % de fruits atteints d'anthraxose (8, 9, 10, 11C, 16, 36, 40, 43, 44 et 58).

# 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