

LES CAFÉIERS SAUVAGES DU KENYA : PROSPECTION ET MISE EN CULTURE



Opération conjointe ORSTOM-IFCC

J. BERTHAUD

Laboratoire de génétique, ORSTOM, Côte d'Ivoire *

J.-L. GUILLAUMET

INPA Ecologia, Brésil **

D. LE PIERRÈS

IFCC, Divo, Côte d'Ivoire ***

M. LOURD

ORSTOM, Paris ****

INTRODUCTION

Les caféiers spontanés de l'Afrique de l'Est appartenant à la sous-section des *Mozambicoffea* de Chevalier (1947) sont mal connus. Peu de représentants de ces espèces se trouvent dans les collections mondiales. Leur mise en culture n'a pas été entreprise ou a été très rapidement abandonnée [quelques champs d'essais avaient été mis en place au Kivu (Zaire) par l'INEAC et au Ruanda]. Ceci est surtout dû à la réussite de l'espèce cultivée bien connue *C. arabica*, tout particulièrement au Kenya et en Tanzanie.

Chevalier soulignait déjà que « cette sous-section établit la liaison » (p. 214 loc.) entre les caféiers de la section des *Eucoffea*, à laquelle appartiennent les espèces cultivées : *C. arabica*, *C. canephora*, *C. liberica* et les caféiers de la section des *Mascaro-coffea* de la région malgache, sans caféine.

Dans le cadre de l'étude de la variabilité des espèces de caféiers, une série de prospections est en cours de réalisation. Un premier bilan a déjà été

présenté (Berthaud *et al.*, 1977). Après les prospections de caféiers de l'Ouest africain (Côte d'Ivoire) et de Centrafrique (Berthaud et Guillaumet, 1978), il a été décidé d'entreprendre une prospection dans l'Est africain. Dans un premier temps, c'est le Kenya qui a été choisi, mais cette prospection devrait être poursuivie dans les autres pays de l'Est africain, en Ouganda et en Tanzanie.

Cette prospection a été réalisée du 12 janvier au 17 février 1977 par une équipe composée d'un généticien, d'un botaniste et d'un phytopathologiste : MM. Berthaud, Guillaumet et Lourd. L'itinéraire suivi est rapporté dans l'annexe I. Après transfert en France, au GERDAT, à Montpellier, le matériel a été établi en collection en Côte d'Ivoire par Le Pierrès. Une représentation du matériel collecté a été laissée à Ruiru, au Kenya.

Dans cet article, nous présenterons succinctement l'écologie et la distribution des différentes espèces de caféiers prospectées ainsi que les observations phytosanitaires faites sur place. Nous aborderons ensuite les problèmes de la mise en collection du matériel. Les premiers résultats de l'évaluation de ce matériel feront l'objet de la troisième partie.

* BP 434, Man, Côte d'Ivoire.

** CP 478 CEP 69, Manaus, Brésil.

*** BP 808, Divo, Côte d'Ivoire.

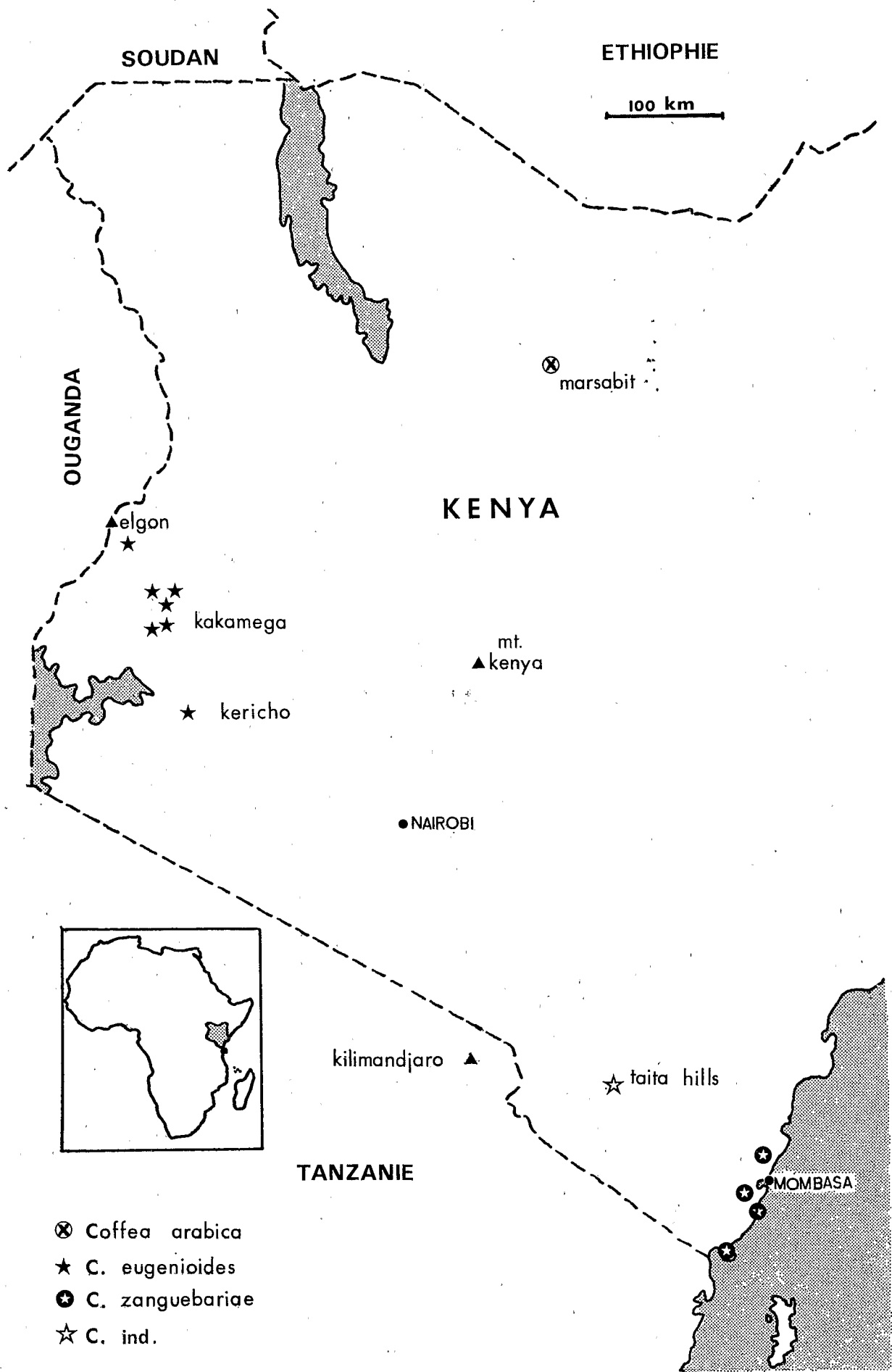
**** 24, rue Bayard, 75008 Paris, France.

10 AVRIL 1981

Café Cacao Thé, vol. XXIV, n° 2, avril-juin 1980

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

N°: 212 ex 1
cote: B



Situation géographique des caféiers récoltés au Kenya

OBSERVATIONS DES CAFÉIERS SAUVAGES EN PLACE

Quatre espèces ont été rencontrées, *Coffea arabica*, *C. eugenioides*, *C. zanguebariae* et une espèce indéterminée. Les populations ont été observées dans un double but : écologie-distribution et état sanitaire. Leur situation géographique est présentée sur la carte et dans l'annexe II.

Coffea arabica

Cette espèce n'a été trouvée que dans la forêt de Marsabit où elle est connue (I. R. Dale et J. P. Greenway, p. 436) et considérée comme « probably genuine wild ».

Elle y forme de nombreuses petites populations souvent constituées de jeunes plants très vigoureux issus de quelques arbres plus âgés, vers 1.500-1.550 m d'altitude, dans une forêt n'excédant pas 30 m de hauteur, caractérisée par l'abondance de Bryophytes et de Lichens dans les couronnes ; un sous-bois relativement riche en herbacées, quand il n'est pas détruit par les mammifères dont les dégâts sont particulièrement abondants ; une stratification relativement simple [une strate supérieure entre 20 et 30 m dense, une strate moyenne vers 10 m et un « sous-bois » complexe]. Floristiquement, avec la présence de diverses espèces des genres *Olea* et *Croton*, on situera cette forêt à la limite inférieure de la « upland forest » dans la « lower zone : intermediate type » (E. M. Lind et M. E. S. Morrison, p. 41-42), juste avant l'apparition de *Podocarpus gracilior* et *Juniperus procera*.

Coffea arabica paraît être naturel au Marsabit ; sa situation à l'intérieur même de la forêt, son abondance ne sont pas celles d'une plante subspontanée ; cette localité est à moins de 300 km du plateau éthiopien et de nombreuses espèces végétales sont communes à l'Éthiopie et au Marsabit ; enfin les habitants depuis longtemps en contact avec l'Éthiopie appartiennent au même groupe de pasteurs nomades hamitiques, qui peuplent la pointe de l'Afrique jusqu'au Lac Turkana et qui utilisent le mot « bunni », très proche de l'amharique « bunna », pour désigner le café, le reconnaissent comme sauvage et ne le cultivent pas normalement. La seule plantation actuellement existante est récente et issue d'un centre de diffusion de matériel végétal.

L'espèce n'a pas été trouvée au Mont Kulal, où la forêt, installée vers 1.500 m d'altitude, est très comparable à celle de Marsabit.

Les populations repérées dans la forêt de Marsabit présentent un état sanitaire satisfaisant. Au niveau du système foliaire et des rameaux, les insectes sont nombreux en particulier : chenilles mineuses, cochenilles cirieuses et farineuses, pucerons. Quelques rares taches foliaires dues à *Cercospora coffeicola* sont à signaler. Un cas de pourridie blanc dû probablement à un *Leptoporus* est à noter sur un jeune plant.

Coffea eugenioides

Habitat et populations

Malgré toutes nos recherches, *Coffea eugenioides* n'a été rencontré et récolté que dans une seule région du Kenya, du Mont Elgon à Kericho, c'est-à-dire sur le rebord oriental du Lac Victoria entre 1.600 et 2.200 m d'altitude. Nous ne l'avons pas retrouvé au pied du Mont Kenya où il a été récolté autrefois, ni dans des régions situées au sud de Kericho. Il faut remarquer que dans ces régions et à ces altitudes, la forêt a été presque entièrement défrichée.

Le domaine d'élection de *C. eugenioides* serait donc la « lowland forest » de la « lake Victoria belt » (E. M. Lind et M. E. S. Morrison, p. 19-24).

Dans les différents points observés, la structure de la forêt apparaît étonnamment semblable, alors que la flore semble assez variable.

La forêt à *Coffea eugenioides* peut se caractériser par l'absence d'émergents, une strate dense à moyennement dense n'excédant guère une hauteur de 25 à 30 m, puis une strate de 12 à 16 m, une strate entre 3 et 8 m et un sous-bois complexe, varié, avec souvent dominance d'une seule espèce ; peu de contreforts et de racines échasses, des feuilles simples ou composées-pennées, de taille moyenne (micro et mésophyllie), molles à coriaces ; des lianes peu abondantes, de faible diamètre ; peu d'épiphytes, quelques Lichens et Bryophytes ; jamais d'épiphyllies.

Coffea eugenioides peut constituer l'espèce prin-

cipale du sous-bois comme le signalaient A. Chevalier (1947) et J. Lebrun (1941). Elle survit dans des forêts exploitées (Taressia, Mlaba, ...) et même dans des reliquats forestiers de faible dimension (Cheptuyet).

Le grand nombre d'arbres et cette répartition homogène rendent difficile l'observation de la structure des populations.

A l'intérieur de chaque population, il est possible d'observer des variations dans la forme des feuilles. On note en outre une grande hétérogénéité pour la date de maturation des fruits, tant à l'intérieur d'une même population qu'entre différentes populations.

Etat phytosanitaire

La rouille orangée à *Hemileia vastatrix* a été observée tout d'abord sur un plant isolé dans la forêt de Kambiri, présentant quelques taches diffuses à urédospores. Une attaque beaucoup plus sérieuse a été remarquée dans le peuplement de Cheptuyet (région de Kericho) où la rouille affecte indifféremment les plants jeunes et âgés. La face inférieure des feuilles les plus atteintes est entièrement recouverte d'urédospores. Quelques téléospores sont également visibles. Des tests d'inoculation sont en cours sur une gamme de caféiers différents, afin de déterminer la race de cette rouille.

De grandes taches nécrotiques brunes affectent également les feuilles. Elles hébergent des fructifications de *Cercospora coffeicola*, *Mycosphaerella coffeicola* et *Phyllosticta* sp. auxquels s'associe parfois *Handersonia* sp.

Enfin les insectes parasites, cochenilles, pucerons et mineuses, sont largement répandus dans toutes les stations et sur l'ensemble des plants.

Quelques cas de pourriture de baies ont été notés, en particulier dans les peuplements de Kimilili et de Malava. Les fruits montrant ces symptômes ont fait l'objet d'un échantillonnage particulier destiné au laboratoire de phytopathologie de la « Coffee Research Station » à Ruiru. Les premiers isolements ont fait apparaître la présence de *Colletotrichum* sp. au niveau des nécroses. Leur caractérisation est en cours.

D'autres pourritures apparaissent sur les baies parasitées par les insectes. Il s'agit le plus souvent d'une pourriture farineuse à *Fusarium* sp.

Le dessèchement des extrémités de rameaux a été très rarement observé. Dans tous les cas, il s'agit de dégâts provoqués par les insectes.

Coffea zanguebariae

Le Kenya correspond à l'extrémité septentrionale de l'aire de répartition de cette espèce également

connue en Tanzanie ; elle est limitée à une bande côtière de quelques dizaines de kilomètres, tant sur les récifs coralliens fossiles, qu'en quelques points de l'intérieur à moyenne altitude (collines de Shimba et environs de Rabai).

La station de Shimoni se trouve dans la seule véritable forêt sur ce substrat corallien très spécial (W. R. Birch, p. 607-608), caractérisée par ses arbres atteignant une trentaine de mètres et appartenant à de nombreuses espèces ; la végétation de Diani est plus basse et tend vers un type de fourré relativement dense ne dépassant pas 8 m, d'où émergent des arbres d'une quinzaine de mètres dont le plus caractéristique est certainement *Adansonia digitata* (Baobab).

La forêt des collines de Shimba est d'un type très différent par sa structure comme par sa flore ; la stratification y est beaucoup plus complexe, le nombre d'espèces plus grand. La plus basse des quatre strates, celle qui contient le caféier, atteint 2 m de haut et est principalement constituée de Rubiacées, Ochnacées et autres espèces. P. E. Glover (p. 19 et suiv.) la distingue comme « *Chlorophora other species forest* », et lui voit des affinités avec les forêts de Kakamega.

C. zanguebariae manifeste une adaptation remarquable à ce substrat très particulier qu'est le récif fossile avec une faculté importante de drageonnage, qui semble, à Diani, être devenu le mode de multiplication préférentiel.

Cette espèce se situant dans la région côtière de Mombasa bénéficiait d'un climat particulièrement chaud et sec lors de notre passage. Les conditions n'étant pas favorables aux maladies d'origine fongique, aucune infection particulière n'est à signaler. Par contre, les dégâts d'insectes sont nombreux. Dans les stations situées en bord de mer, telles que Diani et Shimoni, les feuilles sont fortement parasitées par les acariens.

Coffea ind.

Cette espèce récoltée pour la première fois par Faden et Faden en 1972 (East African herbarium n° 72/269) se trouve dans la forêt sommitale des collines de Taita vers 1.500 m d'altitude. Ce petit massif assez proche de la mer est suffisamment élevé pour permettre l'existence d'une forêt humide bien développée où se rencontre *Podocarpus* sp., caractéristique des forêts d'altitude de l'Est africain.

Le port de ce caféier n'est pas sans rappeler celui de *C. liberica*, bien que la forme des fruits, la forme et la couleur des feuilles, la coloration des jeunes tiges seraient plutôt à rapprocher de certaines espèces malgaches (*Mascarocoffea*).



Photo 1. — Jeune plant de *C. ind.* (h = 1,00 m)
dans le peuplement de Mbololo (Taita hills)

Les individus étaient très nombreux à tous les stades de croissance, jusqu'à un arbre d'une vingtaine de mètres de haut et 1,10 m de circonférence à 1 m du sol, porteur de nombreux fruits et entouré de germinations de la saison précédente.

Ce caféier très vigoureux ne présente pas d'infection notable, sinon, comme c'est le cas des autres espèces, des dégâts sur feuilles dus aux insectes. Nous avons pu toutefois observer quelques cas de pourriture de jeunes plantules en germination.

Lors de la prospection, les conditions climatiques n'étant pas toujours favorables à l'extériorisation des symptômes, l'observation rapide sur le terrain ne permet pas d'appréhender avec exactitude l'ensemble des problèmes phytosanitaires intéressant les caféiers naturels. La quarantaine imposée aux échantillons collectés devrait permettre de poursuivre et de compléter cette observation.

Il apparaît d'ores et déjà que deux des parasites les plus redoutables du caféier : la rouille orangée et l'antracnose des baies, existent dans les peuplements de *Coffea eugenioides* du Kenya. Bien que la sensibilité de cette espèce à la rouille soit connue, il semble, selon Mogk, que la maladie n'avait pas encore été remarquée sur *C. eugenioides* dans son habitat naturel. Une étude épidémiologique au sein de ces peuplements permettrait sans doute de savoir dans quelle mesure ils peuvent jouer le rôle de foyer relais dans l'évolution saisonnière des épiphyties.

MISE EN COLLECTION

Le matériel a été prospecté en vue de son installation dans les collections du Centre de ressources génétiques des caféiers (ORSTOM-IFCC) en Côte d'Ivoire. Une représentation de ce matériel a aussi été mise en collection à la Station de recherches sur les caféiers du Coffee Board, à Ruiru, au Kenya.

Entre la récolte du matériel sur les populations en forêt et sa mise en place définitive en collection, plusieurs problèmes se sont posés :

— Un problème phytosanitaire : il fallait éviter de transmettre d'une partie à l'autre du continent africain des parasites ou des races de parasites différents qui n'y existaient pas précédemment. En effet, on sait que certaines races de rouille (*Hemileia vastatrix*), connues au Kenya, ne sont pas répertoriées en Côte d'Ivoire. L'antracnose des baies (*Colletotrichum coffeanum*), maladie économiquement la plus importante au Kenya, est

pratiquement inconnue en Côte d'Ivoire. Il existe aussi au Kenya des *Fusarium* provoquant des maladies racinaires, dont il convenait d'éviter absolument le transfert en Côte d'Ivoire.

— Un problème technique : à part quelques fruits, l'ensemble du matériel récolté en prospection est un matériel végétatif à durée de vie très limitée et très hétérogène du point de vue vigueur. Il faut donc dans un premier temps assurer sa survie et obtenir un matériel suffisamment vigoureux et homogène pour réaliser une multiplication ultérieure permettant la mise en collection.

— Un problème d'adaptation : les espèces récoltées sont adaptées à des milieux bien définis, ce qui explique qu'elles ne se trouvent que dans certains types de forêt. La difficulté réside alors à les faire coexister dans une même collection en Côte d'Ivoire, dont les conditions climatiques

n'ont que peu de chances de convenir à toutes les espèces prospectées.

Dans le cas de notre prospection au Kenya les solutions apportées à ces problèmes ont été les suivantes : la solution aux premiers problèmes a été d'organiser un transfert vers un pays hors de la zone tropicale. Les caféiers ont été placés en serre à Montpellier (France). La préparation des échantillons pour expédition a été facilitée par le soutien technique de la station de recherche du Coffee Board à Ruiru (Kenya). La fréquence des liaisons aériennes entre le Kenya et l'Europe a permis l'expédition du matériel après chaque boucle de prospection, évitant ainsi une trop longue durée de stockage, nuisible à la bonne conservation du matériel.

L'installation en serre du matériel à Montpellier a permis de vérifier qu'aucun parasite, qu'il s'agisse d'insectes ou de champignons, n'avait été introduit du Kenya. Par mesure de précautions supplémentaires, des traitements fongicides et insecticides ont été réalisés systématiquement pendant toute la durée de la quarantaine. La croissance du matériel en serre a été suffisante pour permettre, après six mois, de disposer du nombre de greffons nécessaires pour entreprendre une deuxième multiplication correspondant au matériel à installer en collection. C'est à ce stade que l'on a choisi de réaliser le deuxième transfert vers le pays d'implantation de la collection, c'est-à-dire la Côte d'Ivoire. Ce transfert, après une nouvelle quarantaine à Adiopodoumé (Côte d'Ivoire), a permis d'obtenir le matériel sous sa forme définitive pour la mise en collection.

Les méthodes de manipulation du matériel végétal depuis la récolte sur les populations jusqu'à la mise en collection sont décrites dans l'annexe III.

Le problème de l'adaptation des caféiers aux conditions de la collection a été abordé en Côte d'Ivoire de la façon suivante :

— D'une part, la collection est implantée en deux sites écologiquement très différents : à Divo, sous forêt aménagée, en basse altitude, correspondant à la zone à *C. canephora* et à Man, également sous forêt aménagée, au Mont Tonkoui à 1.100 m d'altitude. Les caféiers *C. eugenioides* et *C. arabica* sont dans leur totalité installés dans la collection du Mont Tonkoui ; quelques pieds clonés sont également installés à Divo. Pour *C. zanguebariae*, espèce récoltée au bord de la mer, tous les plants sont mis en place à Divo.

— D'autre part, tous les plants sont greffés sur porte-greffe vigoureux *C. canephora*. Cette méthode a déjà permis de conserver *C. congensis* récolté en Centrafrique et pour lequel les essais de plantation en « franc de pied » ont tous été négatifs. Signalons toutefois que pour les plants de l'espèce *C. ind.*, l'utilisation de toutes ces techniques n'a pas permis leur développement correct. Des mises au point sont encore nécessaires.

Le bilan de la mise en collection de ce matériel est donné dans le tableau I.

TABLEAU I

Bilan du matériel de la prospection faite au Kenya et en collection en Côte d'Ivoire au 1^{er} juillet 1979

Espèces	Populations	Nombre de génotypes
<i>C. arabica</i>	Marsabit	84
	Kimilili	8
	Malava	174
<i>C. eugenioides</i>	N. Nandi-Kaporoï	117
	Taressia	539
	Kambiri	88
	Cheptuyet	354
<i>C. zanguebariae</i>	Shimba	41
	Diani	19
	Shimoni	38
	Rabaï	9
<i>C. ind.</i>	Mbololo	40

PREMIERS RÉSULTATS

Le comportement des différentes espèces en collection

C. arabica : L'origine Marsabit, récoltée lors de notre prospection, se montre peu vigoureuse.

C. eugenioides : A Divo, sous forêt, la croissance

des plantes de cette espèce est correcte. Des floraisons ont été observées la première année de plantation. Au Mont Tonkoui, la croissance est très bonne ; par contre, aucune floraison n'a été observée la première année. En altitude, leur adaptation se traduit par des feuilles beaucoup plus larges et bien étalées et les différences de coloration des jeunes feuilles selon les génotypes s'expriment pleinement.

C. zanguebariae : A Divo, la croissance est bonne. Des floraisons ont été notées la première année de plantation. Cette espèce a des cymes uniflores. Comme certains caféiers malgaches et comme *C. racemosa*, originaire du Mozambique, ce caféier a un cycle floraison-fructification très court, de trois à quatre mois. Les fruits ont une couleur lie de vin à la nouaison, ils virent ensuite au vert et, à nouveau, à une couleur marron lie de vin à maturité. Chez cette espèce, une très grande variabilité de types morphologiques apparaît en collection.

C. ind. : Dans nos collections, ce caféier a un développement très lent qui n'a pas permis jusqu'à présent d'observer une floraison.

La teneur en caféine

Les analyses de teneur en caféine ont été réalisées au laboratoire de technologie de l'IFCC à Montpellier.

C. arabica : La teneur en caféine du seul échantillon analysé est de 0,96 % MS. Il se trouve donc à l'intérieur de l'étendue de variation connue chez cette espèce (Charrier et Berthaud, 1975).

C. eugenioides : La teneur moyenne de l'ensemble des échantillons analysés est de $0,52 \pm 0,08$ % MS (tableau II), soit une valeur un peu plus élevée que celle connue précédemment chez les *C. eugenioides* en collection à Madagascar (de 0,2 à 0,4 % MS, Charrier et Berthaud, 1975). Il est intéressant de remarquer la variation d'un arbre à l'autre dans une même population : dans la population de Chep-

TABLEAU II

Teneur en caféine des échantillons de *C. eugenioides* récoltés au cours de la prospection effectuée au Kenya en 1977

Population	N° échantillon	Type échantillon*	Teneur en caféine
Malava	K 038	E	0,61
N. Nandi	K 040	1	0,50
Taressia	K 046	1	0,54
	K 047	1	0,54
	K 048	E	0,54
Kambiri	K 050	1	0,49
	K 051	E	0,58
	K 054	1	0,45
Cheptuyet	K 056	1	0,34
	K 058	1	0,45
	K 060	1	0,56
	K 064	1	0,55
	K 065	1	0,64
	K 066	E	0,51

* E : Echantillon représentatif de l'ensemble de la population.

1 : Echantillon récolté sur un seul arbre.

tuyet, les teneurs extrêmes sont de 0,34 et 0,64 % MS et recouvrent toute l'étendue de variation des échantillons analysés.

C. zanguebariae : A partir des premiers fruits récoltés en collection sur une vingtaine d'arbres à Divo, il a été constitué un seul échantillon. La teneur en caféine de cet échantillon est de 0,46 % MS, donc très proche de celle de *C. eugenioides*.

Ces faibles teneurs observées montrent l'intérêt de ces espèces pour la création de variétés de caféiers à teneur en caféine peu élevée. Par ailleurs, il est à prévoir qu'une analyse plus exhaustive du matériel en collection permettra de découvrir des arbres à teneur encore plus faible.

CONCLUSION

La prospection au Kenya a bénéficié sur place de conditions très favorables, qu'il s'agisse des facilités de déplacement à l'intérieur du pays ou du soutien technique de la Station de recherche sur les caféiers du Coffee Board à Ruiru. Le transfert par la France a permis de résoudre les problèmes phytosanitaires inhérents aux échanges de ce type de matériel. Enfin, la mise en collection de ces espèces en Côte d'Ivoire dans le cadre d'un centre de ressources génétiques a permis de profiter des expériences acquises lors des précédentes pros-

pections. Les espèces *C. eugenioides* et *C. zanguebariae* sont représentées dans ces collections par un nombre important de génotypes. Notons toutefois que nos échantillons ne couvrent qu'une partie de la variabilité de ces espèces au Kenya alors qu'elles sont aussi présentes dans les autres pays de l'Est africain. Notre prospection au Kenya doit être envisagée comme la première partie d'une prospection globale couvrant également l'Ouganda et la Tanzanie.

Du point de vue de la connaissance des espèces,

cette prospection a permis de montrer la proximité de *C. arabica* et de *C. eugenioides* tant géographique que génétique : les premiers résultats de Berthou montrent la parenté de ces deux espèces tant par l'analyse des isozymes (1977) que par celle des fragments d'ADN mitochondriaux obtenus par l'action des enzymes de restriction (1979).

L'espèce *C. zanguebariae* semble occuper une place à part dans l'ensemble des caféiers africains. Son adaptation écologique très particulière (puisqu'on la trouve dans des forêts à baobab), son cycle de floraison-fructification très court, sa faible teneur en caféine le font ressembler au *C. racemosa* d'une part, mais aussi à certains caféiers de la

région malgache d'autre part. Cette espèce possède les caractéristiques d'une forme de transition entre les *Eucoffea* : *C. eugenioides*, *C. liberica*, *C. canephora*... et le groupe des *Mascarocoffea*. L'espèce nouvelle découverte dans les Taita hills rappelle également par certains de ses caractères des formes de caféiers malgaches.

La poursuite des prospections dans cette région est-africaine devrait permettre de mieux comprendre le passage des formes africaines aux formes malgaches de caféiers et de disposer des ressources génétiques nécessaires pour un programme d'amélioration de cette plante.

Nous tenons à remercier tout spécialement les autorités gouvernementales, Office du Président et Ministère de l'agriculture qui ont autorisé cette mission ; la Coffee Research Foundation, le Dr A. M. Kabaara, directeur de la Station de recherches de Ruiru, MM. N'Gatia, Research liaison, H. A. M. Van Der Vossen et Jop De Laak du département d'amélioration des plantes, D. M. Okiooga et Mme Thitai du département de phytopathologie pour leur accueil et leur aide matérielle pendant le déroulement de la mission, ainsi que M. W. Opel qui nous a accompagné sur le terrain ; Mlle C. H. S. Kabuye et le Dr J. B. Gillet de l'East African Herbarium de Nairobi, pour nous avoir permis l'accès de leurs riches collections.

Nos remerciements vont également à Mlle P. Elston, vice-consul et à M. J. P. Schoepflin, attaché commercial de l'Ambassade de France à Nairobi, qui ont préparé notre mission avec beaucoup de compétence et en ont grandement facilité le déroulement.

Nous n'aurions garde d'oublier Catherine et Pierre Dasen, qui, par leur amitié et leur hospitalité, ont tant contribué au bon déroulement de cette mission.

Nos remerciements s'adressent enfin à l'équipe de l'IFCC au centre GERDAT à Montpellier, qui a pris en charge le matériel pendant la quarantaine en France, particulièrement MM. Blaha, Muller, Vianney-Liaud (†).

BIBLIOGRAPHIE

- ANYUMBA (P. P.) (Dir.), 1970. — National Atlas of Kenya, 3^e éd., Kenya gov, 103 p.
- BERTHAUD (J.), GUILLAUMET (J.-L.), LE PIERRES (D.), LOURD (M.), 1977. — Les prospections des caféiers sauvages et leur mise en collection. 8^e Colloque scientifique international sur le café, 28 nov.-3 déc. (Abidjan), ASIC, 1979, p. 365-372.
- BERTHAUD (J.), GUILLAUMET (J.-L.), 1978. — Les caféiers sauvages en Centrafrique. Résultats d'une mission de prospection (janv.-févr. 1975). *Café Cacao Thé* (Paris), vol. XXII, n° 3, juil.-sept., p. 171-186.
- BERTHOU (F.), TROUSLOT (P.), 1977. — Le polymorphisme enzymatique des populations de caféiers. 8^e Colloque scientifique international sur le café, 28 nov.-3 déc. (Abidjan), ASIC, 1979, p. 373-383.
- BERTHOU (F.), VEDEL (J.), QUETIER (F.), 1979. — Analyse de l'ADN mitochondrial dans le genre *Coffea* : Contribution à la phylogénie de *C. arabica*. ORSTOM, Adiopodoumé, 4 p. mult., 1 fig.
- BIRCH (W. R.). — Observations on the littoral and coral vegetation of the Kenya coast. *J. Ecol.* (Oxford), 51, (3), p. 603-615.
- CHARRIER (A.), BERTHAUD (J.), 1975. — Variation de la teneur en caféine dans le genre *Coffea*. *Café Cacao Thé* (Paris), vol. XIX, n° 4, oct.-déc., p. 251-263.
- COUTURON (E.), 1980. — Le maintien de la viabilité des graines de caféiers par le contrôle de leur teneur en eau et de la température de stockage. *Café Cacao Thé* (Paris), vol. XXIV, n° 1, janv.-mars, p. 27-32.
- CHEVALIER (A.), 1947. — Les caféiers du globe. Fasc. III, Paris, Lechevalier, 358 p.
- DALE (I. R.), GREENWAY (P. S.), 1961. — Kenya trees and shrubs. Buchanan's Kenya estates Ltd, Nairobi et Hatchard's, Londres, 654 p.
- GLOVER (P. E.) (revu par), 1973. — List of plant numbered in the Shimba hills reserve and notes on the different vegetation types found therein. Kenya national parks (Nairobi), 45 p.
- LEBRUN (J.), 1941. — Recherches morphologiques et systématiques sur les caféiers du Congo. Publ. INEAC (Bruxelles), h. s., 184 p.
- LIND (E. M.), MORRISON (M. E. S.). — East african vegetation. Longman (Londres), 257 p.
- MOGK (M.), 1975. — Investigations on the origins of leaf rust and coffee berry disease in the provinces of Western Kenya. Rapport de mission au Kenya, janvier 1975, 7 p. mult.
- OJANY (F. F.), OGENDO (R. B.), 1973. — A study in physical and human geography. Longman (Nairobi), 228 p.

Annexe I

Itinéraire suivi au cours de la prospection du 12 janvier au 17 février 1977, au Kenya

- 12-1 : Nairobi - Embu.
13-1 : Embu - Manyata - Irangi forest station - Rukurini. Nembure - Embu.
14-1 : Embu - Naro Moru - Nanyuki - Isiolo.
15-1 : Isiolo - Marsabit - Marsabit forest - Marsabit.
16-1 : Marsabit - Marsabit forest - Isiolo - Meru.
17-1 : Meru - Muthara - Nyambeni tea Estate - Nyambeni forest - Meru forest - Meru.
18-1 : Meru - Nanyuki - Naro Moru - Cream factory - Forest guard Post - Mont Kenya forest - Naro Moru - Ruiru - Nairobi.
20-1 : Nairobi - Naivasha - Nakuru - Eldoret - Webuye - Kimilili - Kapsakwony - Kimilili forest station.
21-1 : Kimilili forest station - Mont Elgon Forest - Kimilili - Webuye - Malava forest - Kakamega - Butso - Chebuyusi school - Musaga school - Mlaba forest - Kakamega.
22-1 : Kakamega - Kapkangani - Chemogonja - North Nandi forest - Kaptoroi forest - Kimondi market - Kaiboi - Taressia forest - Chepterwai - Kipkarren river - Matete Market - Kambiri forest - Kakamega.
23-1 : Kakamega - Serem - Kobujoi - South Nandi forest - Kaptumo - South Nandi forest - Kapsabet - Timboroa - Northern Tinderest forest - Londiani - Kericho.
24-1 : Kericho - Kabianga - Kebeneti - Cheptuyiet School - Sondu river - Roret - Kericho.
25-1 : Kericho - Sotik - Gorgor - Chapa lungu forest - Labotiet - Makimanyi - Sotik - Kilgoris - Lolgorien - Kakrao - Kisii - Kericho.
26-1 : Kericho - Trans Mara forest - Bomet - Longisa - Narok - Nairobi.
29-1 : Nairobi - Voi.
30-1 : Voi - Kigombo - Taita hills - Mbololo Ronge forest - Kigombo - Voi - Mombasa.
31-1 : Mombasa - Kwale - Shimba hills reserve - Longo Magadi - Picnic site - Kikoneni - Mrima forest - Ramisi - Diani - Mombasa.
1-2 : Mombasa - Diani - Diani beach - Gazi - Ramisi - Shimoni - Marenji forest - Duruma forest - Ramisi - Mombasa.
2-2 : Mombasa - Mazeras - Rabai - Kaloleni - Kwa Demu Market - Kwa Demu forest - Palankumi forest - Ganze - Kararacha forest - Guedi - Watamu - Watamu forest - Malindi.
3-2 : Malindi - Ganda - Arabuko forest - Kakoneni - Tsavo East - Nairobi.
6-2 : Nairobi - Nakuru - Subukia - Subukia forest - Nyahururu - Rumuruti - Maralal - Baragoi - South Horr.
7-2 : South Horr - Mont Kulal - Mont Kulal forest - Mont Kulal.
8-2 : Mont Kulal - South Horr - Maralal.
9-2 : Maralal - Nyahururu - Nyeri forest - Nyeri - Kikanjo - Thego River Fishing Camp.
10-2 : Thego River - Tagwa forest - Ndathi forest - Kehari forest - Niana hill - Kiganjo - Nairobi.
13-2 : Nairobi - Voi - Taita hills - Mbololo range forest - Kigombo - Mwatate.
14-2 : Mwatate - Rukanga - Makwasinyi - Kasigau forest - Rukanga - Maungu - Mombasa.
15-2 : Mombasa - Kwale - Shimba hills - Diani - Diani beach - Shimoni - Mombasa.
16-2 : Mombasa - Mazeras - Rabai - Mazeras - Tsavo river - Tsavo West.
17-2 : Tsavo, West - Chyulu Range forest - Oloitokitok - Namanga - Kajiado - Nairobi.

Les localités en gras correspondent aux stations prospectées. Les noms de localités et de forêts sont extraits des cartes du Kenya au 1/250.000, Série Y 503, Edition 3-SK.

Annexe II

Situation géographique des peuplements de caféiers observés

Coffea arabica

Marsabit : E 3750, N 0245, Alt. : 1.550 m. Dans la « Marsabit national reserve ». Marsabit forest. Marsabit district. Eastern province.

Coffea eugenoides

Kimilili : E 3442, N 0051, Alt. : 2.200 m. Kimilili forest station. Kapsakwony. 30 km au N-NO de Webuye. Bugoma district Western province.

Malava : E 3451, N 0027, Alt. : 1.600 m. Forêt à 28 km de Kakamega sur la route de Webuye (A 1). Kakamega district. Western province.

Mlaba : E 3450, N 0026, Alt. : 1.600 m. Forêt sur la route de Webuye, à côté de la Malava forest. Kakamega district. Western province.

North Nandi : E 3501, N 0013, Alt. : 1.950 m. Nandi District. Rift valley province.

Kaptoroi : E 3501, N 0013, Alt. : 1.950 m. Nandi district. Rift valley province.

Taressia : E 3456, N 0029, Alt. : 2.100 m. Nandi escarpment. Route Kaiboi. Chepterway 32 km N-E de Kakamega. Nandi district. Rift valley province.

Kambiri : E 3454, N 0022, Alt. : 1.650 m. Nord de la Kakamega forest. 20 km au N-E de Kakamega. Kakamega district. Western province.

South Nandi : E 3458, N 0003, Alt. : 1.950 m. 19 km au S-O de Kapsabet. Nandi district. Rift valley province.

South Nandi : E 3501, N 0004, Alt. : 1.950 m. 24 km au S-O de Kapsabet. Nandi district. Rift valley province.

Cheptuyet : E 3502, S 0029, Alt. : 1.650 m. Au bord de la rivière Chelchel, affluent du Sondu, Kericho district. Rift valley province.

Coffea ind.

Mbololo : E 3827, S 0319, Alt. : 1.500 m. Au sommet de la Ronge forest. Mbololo Hills dans les Taita Hills. Taita district. Coast province.

Coffea zanguebariae

Longo Magadi Shimba : E 3925, S 0415, Alt. : 360 m. Dans la réserve Shimba forest dans les Shimba Hills. La deuxième population a été prélevée au « pic nic site ». Kwale district. Coast province.

Diani : E 3934, S 0419, Alt. : 10 m. A 30 km au sud de Mombasa. Kwale District. Coast province.

Shimoni : E 3923, S 0438, Alt. : 10 m. 1 à 2 km au nord du village de Shimoni. Kwale district. Coast province.

Rabai : E 3936, S 0354, Alt. : 150 m. Face au Kombeni medical centre, au bord de la Kombeni. Kilifi district. Coast province.

Annexe III

Les techniques de manipulation des caféiers récoltés en prospection jusqu'à leur mise en collection

Le matériel végétal de prospection destiné à être mis en culture se compose d'axes caulinaires orthotropes, de jeunes plants issus de semis, ou exceptionnellement de drageonnage, et de fruits. Ce sont les techniques de multiplication propres à chacun de ces matériels que nous développons dans cette annexe.

Les caféiers sauvages peuvent présenter un état sanitaire défectueux et porter des maladies endémiques ou des parasites dangereux pour la caféiculture et les autres cultures du pays d'accueil. Afin d'éviter la diffusion des ennemis potentiels, nous contrôlons l'état sanitaire à plusieurs niveaux, d'abord sur les lieux des prospections, et ensuite en serres de quarantaine. Pendant la prospection, on ne prélève que du matériel d'apparence saine et on immerge les rameaux et les plants récoltés dans un bain insecticide et fongicide non phytotoxique. Les garanties d'isolement ont été obtenues par le transfert successif dans deux serres de quarantaine, la première sous climat tempéré dans une serre tropicalisée à Montpellier (France) pendant sept mois, et la seconde dans le pays d'installation de la collection, à Adiopodoumé (Côte d'Ivoire), pendant quatre mois. Dans ces serres de quarantaine, où tous les déchets et emballages sont incinérés et les visites réglementées, on procède à la multiplication végétative du matériel végétal sauvage sous une surveillance phytosanitaire constante.

Le matériel spontané récolté présente une survie limitée. Celle-ci dépend étroitement de la rapidité d'acheminement, par avion en soute climatisée pour les transferts à longue distance, et des techniques de préparation, puis d'emballage de chaque type de matériel végétal prélevé. En outre, à la réception du matériel végétal, les précautions suivantes sont à prendre : l'aérer, le repiquer en châssis dans un substrat humide et le bassiner abondamment pour qu'il se réhydrate. La garantie de réussite de l'installation de l'ensemble du matériel végétal en serre de quarantaine dépend de la rapidité d'intervention avant que celui-ci ne perde sa capacité de régénération. Les diverses parties vivantes de ce matériel sont biologiquement hétérogènes et, en conséquence, possèdent des durées de survie différentes. On se consacre tout d'abord aux rameaux verts, puis aux rameaux aoûtés, ensuite aux plantes racinées, et enfin au semis.

Voyons maintenant dans le détail les techniques appliquées à chaque type de matériel.

Les rameaux verts

Les rameaux verts constituent un type de matériel généralement feuillé, très fragile. Dès le prélèvement *in situ*, on le met dans des sachets fermés en matière plastique, contenant un peu de substrat humide inerte (sciure de bois décomposée) afin d'entretenir une atmosphère humide. Ces sachets seront ensuite entreposés pour le transport dans un conteneur isotherme, à la température ambiante et à l'ombre. Des séjours à l'obscurité supérieurs à deux jours entraînent le développe-

ment de pourritures et la chute des feuilles. En attendant l'expédition du matériel végétal par avion, on prend la précaution d'aérer les rameaux et de les conserver dans une atmosphère humide et fraîche, sous éclairage atténué. Ce matériel végétal réceptionné en excellent état dans les serres de quarantaine de Montpellier puis d'Adiopodoumé a été multiplié végétativement. On procède au greffage de portions d'axe à un nœud, soit sur une bouture d'un clone de Robusta qui s'enracine bien (greffe-bouture) pour les greffons de forte taille, soit sur un jeune plant de Robusta, par encoche latérale, pour les rameaux fins. Les greffes sont disposées en châssis de bouturage sous film en matière plastique transparent, dans la sciure de bois décomposée. Une ambiance humide est maintenue par une pulvérisation très fine d'eau sur les feuilles tous les jours. Après trois mois, toutes les greffes montrent une reprise de végétation et on peut alors procéder au repiquage en pot.

Les rameaux aoûtés

Les rameaux aoûtés sont robustes et non feuillés. En prospection et pendant les transports en conteneurs isothermes étanches, on les stratifie complètement dans de la sciure inerte humide. Ils peuvent séjourner dans ces conditions plusieurs semaines en l'absence totale de lumière, contrairement aux organes chlorophylliens. Arrivés en serre de quarantaine, nous leur appliquons la technique des greffes-boutures citée plus haut pour les rameaux verts.

Les jeunes plants et les plantules

Les jeunes plants et les plantules constituent un matériel peu fragile à condition qu'il ne se déshydrate pas. De la prospection jusqu'à la réception en serre de quarantaine, nous utilisons les techniques appliquées aux rameaux verts. Dans la serre de quarantaine de Montpellier, on les repique directement en pot et les plantules les moins vigoureuses sont greffées par approche sur l'hypocotyle de jeunes plantules de Robusta. Ces greffes sont stratifiées dans de la sciure de bois décomposée humide, en bac de bouture jusqu'en haut des points de greffes ; elles sont repiquées en pot deux à trois mois plus tard puis sevrées par suppression de la partie supérieure de l'hypocotyle du porte-greffe. On ne transfère en Côte d'Ivoire que les portions d'axes verts et feuillés, ce qui évite la propagation d'endoparasites éventuels des racines. Ces axes sont alors multipliés par greffes-boutures dans la serre d'Adiopodoumé.

Les graines

En prospection, nous récoltons suivant l'époque des cerises vertes, mûres ou sèches. Pour conserver une bonne faculté germinative aux graines de caféiers, il est impératif de les déshydrater le moins possible et de ne pas descendre au-

TABLEAU III

Récapitulation des caféiers spontanés collectés au Kenya et mis en collection en Côte d'Ivoire

Espèces	Nombre de populations				Nombre de génotypes issus d'axes végétatifs				Nombre de génotypes issus de jeunes plants				Nombre de génotypes issus de graines			
	K	M	A	C	K	M	A	C	K	M	A	C	K	M	A	C
<i>C. arabica</i>	1	1	1	1	1	0	0	0	122	90	87	80	44	5	4	4
<i>C. eugenioides</i>	6	6	6	6	37	13	1	1	538	289	250	222	6.628	4.093	2.000	1.057
<i>C. zanguebariae</i>	4	4	4	4	58	43	35	33	127	82	80	74	0	0	0	0
<i>C. ind.</i>	1	1	1	1	2	1	1	0	404	305	84	40	0	0	0	0

K collecté au Kenya ; M vivant à Montpellier ; A transféré à Adiopodoumé ; C installé en collection en Côte d'Ivoire.

dessous d'une teneur en eau de 40 % (Couturon, 1980). Les graines fraîches sont préparées ainsi :

- dépulpage des cerises vertes et mûres,
- élimination du mucilage par fermentation et lavage,
- trempage des graines en parche dans un bain désinfectant,
- ressuyage à l'ombre pendant 24 h,
- enrobage dans une poudre de charbon de bois à laquelle on adjoint un insecticide (lindane) et un fongicide cuprique.

Ces graines sont ensuite placées dans des sacs en toile et stockées dans un conteneur isotherme étanche, non réfrigéré, dans lequel on entretient une atmosphère saturée en eau. Les fruits secs ne sont pas décortiqués au moment de la prospection. On se contente de les placer, après vérification de l'état sanitaire et désinfection, dans la même caisse que les graines fraîches en parche pour les réhumidifier. Dès leur arrivée en serre de quarantaine à Montpellier, les graines ont été départchées ou décortiquées à la main, puis semées en germe avec contrôle des fontes de semis.

Les jeunes plants portant une ou deux paires de feuilles ont été transférés de Montpellier dans la serre de quarantaine d'Adiopodoumé. Après destruction de leur système raci-

naire, ils sont multipliés par greffage sur des plantules vigoureuses. Cette technique est particulière, car elle combine deux opérations de greffage : d'abord par une entaille oblique au-dessus du collet sur le côté du porte-greffe et le biseautage correspondant de la partie inférieure de l'hypocotyle sectionné du greffon, et ensuite l'accolement des deux axes hypocotylés sur 4 à 5 cm situés immédiatement au-dessus de l'entaille faite au porte-greffe ; une ligature de raphia maintient l'ensemble. Les plantules greffées sont repiquées dans de petits pots en matière plastique contenant du terreau et sont stratifiées jusqu'en haut des zones de greffes dans la sciure de bois humide des châssis de bouturage. L'humidité est entretenue journellement par de fines pulvérisations d'eau sur les feuilles. Après trois mois, ce matériel reprenait sa croissance en bac et montrait un excellent état sanitaire. Nous l'avons alors sorti de la serre de quarantaine et repiqué en pot.

Suivant la nature du matériel et de l'espèce des caféiers récoltés, les taux de réussite du transfert ne sont pas identiques. Nous présentons globalement dans le tableau III les effectifs du matériel végétal spontané récolté au Kenya et conservé à travers les étapes successives de son introduction dans les collections de caféiers de Côte d'Ivoire. Parfois une sélection sévère a eu lieu en fonction des effectifs, de la vigueur et de l'état sanitaire des plants.

BERTHAUD (J.), GUILLAUMET (J.-L.), LE PIERRES (D.), LOURD (M.). — Les caféiers sauvages du Kenya : prospection et mise en culture. *Café Cacao Thé* (Paris), vol. XXIV, n° 2, avril-juin 1980, p. 101-112, tabl., photo, carte, réf.

Afin d'étudier la variabilité des espèces de caféiers, une prospection a été réalisée au Kenya, du 12 janvier au 17 février 1977, par une équipe composée d'un généticien, d'un botaniste et d'un phytopathologiste.

Les observations des caféiers sauvages en place ont révélé la présence de quatre espèces : *Coffea arabica*, *C. eugenioides*, *C. zanguebariae* et d'une espèce indéterminée. Les auteurs présentent ici leur écologie, leur distribution et leur état phytosanitaire. En ce qui concerne ce dernier point, il apparaît que la rouille orangée et l'antracnose des baies existent dans les peuplements de *C. eugenioides* au Kenya et la quarantaine imposée aux échantillons de collection devrait permettre de poursuivre et compléter ces observations.

BERTHAUD (J.), GUILLAUMET (J.-L.), LE PIERRES (D.), LOURD (M.). — The wild coffee trees of Kenya : survey and culture. *Café Cacao Thé* (Paris), vol. XXIV, n° 2, avril-juin 1980, p. 101-112, tabl., photo, carte, réf.

In order to study the variability of species of coffee trees, a survey was carried out in Kenya by a team consisting of a geneticist, a botanist and a phytopathologist from January 12th to February 17th, 1977.

The survey of the wild coffee trees in that country revealed the presence of four species : *Coffea arabica*, *C. eugenioides*, *C. zanguebariae*, and an undetermined species. The authors describe here their ecology, distribution and health condition. As regards the last point, orange rust and berry coffee disease exist in populations of *C. eugenioides* in Kenya, but the quarantine imposed on the collection samples should enable these observations to be continued and completed.

In the second part, consideration is given to plant

En seconde partie sont abordés les problèmes phytosanitaires, techniques et d'adaptation de mise en collection du matériel en deux sites écologiquement différents de Côte d'Ivoire.

Les premiers résultats de l'évaluation de ce matériel font l'objet de la troisième partie : les auteurs dressent un bilan du comportement des différentes espèces en collection et donnent les premiers résultats des analyses de la teneur en caféine de *C. arabica*, *C. eugenioides* et *C. zanguebariae* ; les faibles teneurs observées montrent l'intérêt de ces espèces pour la création de variétés de caféiers à teneur en caféine peu élevée.

Cette prospection faite au Kenya devrait être poursuivie dans les autres pays de l'Est africain, notamment en Ouganda et en Tanzanie ; elle a permis de montrer la proximité géographique et génétique de *C. arabica* et de *C. eugenioides*. *C. zanguebariae* est une forme de transition entre les *Eucoffea* et les *Mascarocoffea*. L'espèce indéterminée rappelle, par certains de ses caractères, des formes de caféiers malgaches.

BERTHAUD (J.), GUILLAUMET (J.-L.), LE PIÈRES (D.), LOURD (M.). — Die wilden Kaffeebäume von Kenya : Prospektion und Anbau. *Café Cacao Thé* (Paris), vol. XXIV, n° 2, avril-juin 1980, p. 101-112, tabl., photo, carte, réf.

Zur Untersuchung der Veränderlichkeit der Kaffeebaumarten wurde in Kenya vom 12. Januar bis 17. Februar 1977 durch ein aus einem Genetiker, einem Botaniker und einem Phytopathologen bestehendes Team eine Prospektion durchgeführt.

Die Beobachtungen der wilden Kaffeebäume an Ort und Stelle liessen die Anwesenheit von vier Arten : *Coffea arabica*, *C. eugenioides*, *C. zanguebariae* und einer unbestimmten Art erkennen. Die Autoren legen deren Ökologie, Verteilung und phytosanitären Zustand dar. Was dieser letztere Punkt betrifft ist es offensichtlich dass bei den Populationen von *C. eugenioides* in Kenya der Gelbrost und die Anthracnose der Früchte vertreten sind. Die den Muster der Sammlung auferlegten Quarantäne dürfte diese Beobachtungen fortsetzen und vervollständigen.

Im zweiten Teil werden die phytosanitären, technischen und Anpassungsprobleme der Sammlung des Materials in zwei ökologisch verschiedenen Gegenden der Elfenbeinküste erörtert.

Die ersten Ergebnisse der Einschätzung dieses Materials bilden den dritten Teil : die Autoren stellen die Bilanz des Verhaltens der verschiedenen Arten in der Sammlung auf und geben die ersten Resultate der Analyse des Gehalts an Coffein von *C. arabica*, *C. eugenioides*, *C. zanguebariae* bekannt ; der festgestellte geringe Gehalt zeigt das Interesse dieser Arten für die Neuzüchtung von Kaffeebäumen mit geringem Coffeingehalt.

Diese in Kenya durchgeführte Prospektion sollte in den anderen Ländern Ostafrikas, namentlich in Uganda und Tanzanien fortgesetzt werden ; sie zeigte die geographische und genetische Verwandtschaft von *C. arabica* mit *C. eugenioides*. *C. zanguebariae* stellt eine Art Übergang zwischen dem *Eucoffea* und *Mascarocoffea* dar. Die unbestimmte Art erinnert durch gewisse ihrer Charakter an die Formen der Kaffeebäume Madagaskars.

health, techniques and adaptation in regard to the setting up of a collection with this material in two ecologically different sites in Ivory Coast.

The first results of the evaluation of this material are the subject of the third part. The authors have drawn up the behaviour of various species of the collection and give the first results of the determination of the caffeine contents in *C. arabica*, *C. eugenioides* and *C. zanguebariae*. The low contents found show the interest of these species in the development of coffee tree varieties with low caffeine content.

This survey made in Kenya should be extended to other countries in East Africa, in particular, Uganda and Tanzania. It has shown the geographic and genetic closeness of *C. arabica* and *C. eugenioides*. *C. zanguebariae* is a form of transition between *Eucoffea* and the various *Mascarocoffea*. Some of the characteristics of the undetermined species recall those of various types of Malagasy coffee trees.

BERTHAUD (J.), GUILLAUMET (J.-L.), LE PIÈRES (D.), LOURD (M.). — Los cafetos silvestres de Kenia : prospección y cultivo. *Café Cacao Thé* (Paris), vol. XXIV, n° 2, avril-juin 1980, p. 101-112, tabl., photo, carte, réf.

Con el objeto de estudiar la variabilidad de las especies de cafetos, un equipo compuesto por un genetista, un botánico y un fitopatólogo llevaron a cabo una operación de prospección en Kenia, del 12 de enero al 17 de febrero de 1977.

Las observaciones *in situ* de cafetos silvestres revelaron la presencia de cuatro especies : *Coffea arabica*, *Coffea eugenioides*, *Coffea zanguebariae* y una especie indeterminada. Los autores presentan su ecología, distribución y estado fitosanitario. Con respecto a este último punto, las poblaciones de *Coffea eugenioides* de Kenia sufren de roya anaranjada y de anthracnosis de la cereza ; probablemente, gracias a la cuarentena impuesta a las muestras de colección se podrán proseguir y completar estas observaciones.

En la segunda parte se tratan los problemas fitosanitarios, técnicos y de adaptación que plantea la creación de colecciones en dos emplazamientos ecológicamente distintos de la Costa de Marfil.

La tercera parte estudia los primeros resultados de la evaluación de este material : se compara el comportamiento de las distintas especies que integran la colección y se presentan los primeros resultados de los análisis del contenido cafeínico de *C. arabica*, *C. eugenioides* y *C. zanguebariae* ; se observan contenidos poco elevados, que demuestran el interés que presentan dichas especies para la creación de variedades de bajo nivel cafeínico.

Esta prospección, iniciada en Kenia, debería ser continuada en los otros países de Africa Oriental, Uganda y Tanzania. Demuestra la afinidad geográfica y genética de *C. arabica* y *C. eugenioides*. *C. zanguebariae* es una forma de transición entre los *Eucoffea* y los *Mascarocoffea*. La especie indeterminada, por algunos de los caracteres que posee, evoca algunas formas de cafetos malgachos.