

**RÉPARTITION DES CULTIVARS DE NIÉBÉ VIGNA
UNGUICULATA (L.) WALP. DU CAMEROUN : INFLUENCE
DU MILIEU ET DES FACTEURS HUMAINS**

Rémy S. PASQUET* , Martin FOTSO**

RÉSUMÉ.- Le niébé au Cameroun a fait l'objet d'une enquête variétale. Celle-ci a permis de réunir plus de 4000 numéros de collection, appartenant à 4 cultigrupes. CG Textilis et CG Melanophthalma sont représentés dans la zone soudano-sahélienne. L'aire de CG Biflora est pratiquement réduite aux monts Mandara. CG Unguiculata se rencontre surtout en zone guinéenne où son introduction ne remonte pas à plus de deux siècles. Ces 4000 numéros ont été attribués à une centaine de cultivars au vu de leurs graines et de leurs gousses, et ces cultivars ont été cartographiés. Les répartitions observées reflètent l'importance de certaines contraintes écologiques, mais surtout celle de facteurs humains. Ces cartes matérialisent des zones d'échanges préférentielles et sont le reflet de la répartition des différents groupes humains, de leurs relations et de leurs mouvements .

MOTS-CLÉS.- Légumineuses - *Vigna unguiculata* (L.) Walp. - niébé - cultivars - Cameroun.

ABSTRACT.- Cowpea landraces were surveyed in Cameroon. 4000 accessions were collected from nearly 900 places. These accessions belong to four cultigroups, namely CG Textilis and CG Melanophthalma (in the Sudano-Sahelian area), CG Biflora (mainly in the Mandara Mountains), CG Unguiculata (in the Guinean area, where it was introduced one or two hundred years ago). Pod and seed characters allowed sorting of accessions into one hundred cultivars, which were mapped. Cultivar spread is limited by both ecological and human constraints. The maps show preferential areas of exchange resulting from ethnic distribution, interchange and migration.

KEY-WORDS.- Legume - *Vigna unguiculata* (L.) Walp. - cowpea - landraces - Cameroon.

INTRODUCTION

Le niébé, *Vigna unguiculata* (L.) Walp., est une des principales légumineuses alimentaires. Originaire d'Afrique (NG et MARÉCHAL, 1985), il est aujourd'hui cultivé dans toutes les zones intertropicales et même au delà : bassin méditerranéen, Iran, Chine, sud des Etats Unis... A ce titre, cette espèce fait l'objet d'une attention croissante, depuis les années soixante avec les travaux de l'IRAT (SÈNE et N'DIAYE, 1971 et 1974), et plus encore depuis les premiers programmes

* ORSTOM, BP 11416, Niamey , Niger

** IMPM, Centre de Nutrition, Yaoundé, Cameroun



de l'IIITA¹ au début des années soixante-dix. Mais l'amélioration du niébé pose un certain nombre de problèmes.

En effet, il n'y a pas un niébé mais des niébés. On distingue d'abord un certain nombre de morphotypes, identifiés dès Linné (1753, 1763) et aujourd'hui considérés au rang de cultigrupes (WESTPHAL, 1974 ; MARÉCHAL et coll., 1978). L'existence de ces morphotypes est liée à une remarquable diversité dans les usages : suivant les cas, on consommera les feuilles, les gousses vertes, les graines vertes ou les graines sèches, et le feuillage ira éventuellement alimenter le bétail. Dans certains cas, ce sont les pédoncules floraux qui seront utilisés à des fins textiles (CHEVALIER, 1944).

On observe surtout une remarquable diversité morphologique des organes consommés (graines et gousses), qui a, jusqu'à présent, plutôt été un frein à la mise en place des variétés sélectionnées. On a ainsi vu les lignées VITA, presque toutes à graines à tégument lisse et épais, boudées par des consommateurs, habitués en Afrique de l'ouest à des graines à tégument fin et ridé. Dans le même registre, on pourra citer le cultivar TVX 3236 qui n'a pas eu, dans le nord-Cameroun tout au moins, le succès que ses performances agronomiques auraient pu laisser présager. Mais ses petites graines marrons, certes à tégument fin, n'avaient pas les faveurs des consommateurs urbains.

Ces goûts et préférences des consommateurs, plus ou moins affirmés, sont aussi très variables suivant les régions. L'enquête variétale effectuée par Stanton (1962) dans le Nigeria centre et nord a ainsi montré de grandes distinctions entre les régions. Aux cultivars à graines rouges du Bornou et aux cultivars à graines blanches du pays haoussa, s'opposaient les cultivars très colorés des régions non islamisées du plateau Bauchi et des monts Mandara.

Les perspectives offertes par les résultats de Stanton (1962) autorisaient à reprendre ce type d'étude sur un territoire plus restreint, mais finalement plus varié, le Cameroun, et en allant plus loin, tant dans la densité de l'enquête, que dans l'exploitation de ses résultats.

Le niébé présente en effet au Cameroun une très forte variabilité morphologique et de nombreuses formes différentes ont été rapidement recensées. Il est aussi très vite apparu que les préférences culinaires pour tel ou tel type de graines étaient très affirmées et la situation qui en découlait s'est révélée fort complexe. Le recensement s'est alors voulu exhaustif et accompagné d'une cartographie assez fine.

Des explications aux différents types de répartition ont été recherchées et les impacts respectifs des facteurs écologiques et humains ont été évalués.

A l'inverse, on a regardé si ces répartitions pouvaient servir d'arguments à certaines hypothèses sur l'histoire du peuplement ou de marqueur de l'évolution des populations.

CADRE GÉOGRAPHIQUE ET HUMAIN

Le Cameroun constitue pour ce type de travail un remarquable terrain d'étude. Le pays, qui s'étend entre 2° et 12° N, constitue un excellent transect des zones phytogéographiques guinéennes et soudaniennes (fig. 1), dont l'intérêt est rehaussé par l'opposition quasi continue entre zones d'altitude et de plaines (fig. 1). Il est en outre peuplé d'une remarquable mosaïque ethnique, regroupant trois phylums linguistiques différents (fig. 1). Enfin à l'exception des régions de plaine du

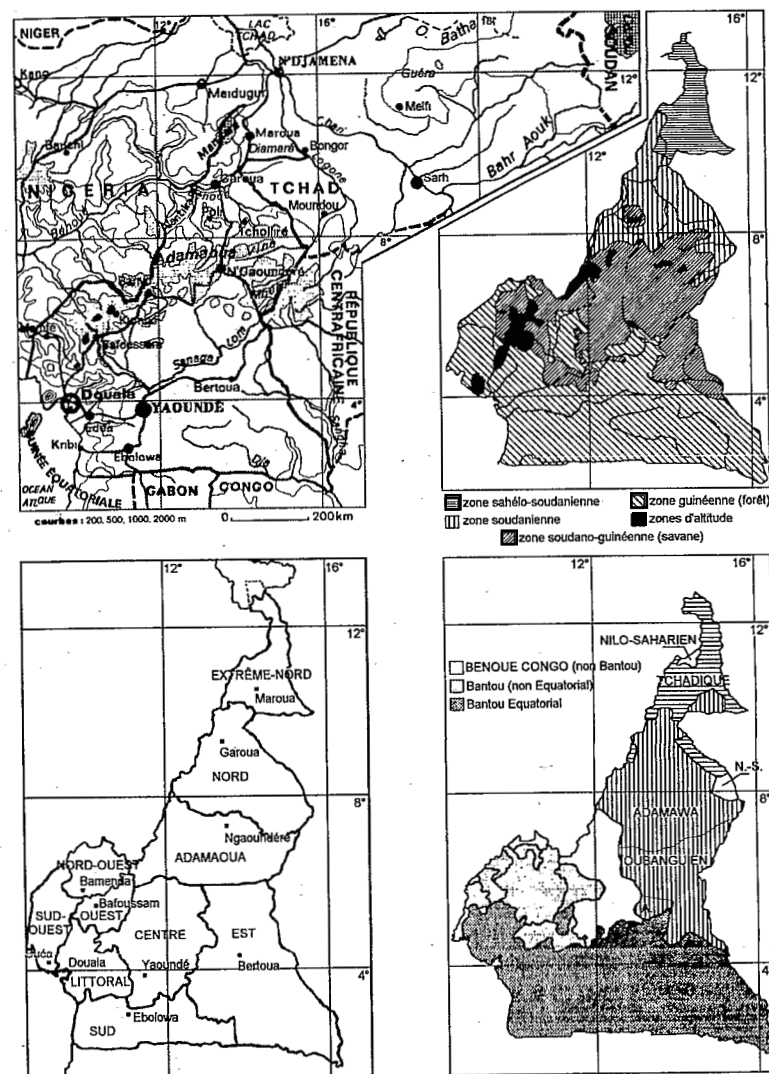


Figure 1.- Le Cameroun. Oro-hydrographie et réseau routier principal (en haut à gauche), végétation (en haut à droite) d'après Letouzey (1968), provinces administratives (en bas à gauche) et groupes linguistiques principaux (en bas à droite) d'après Dieu et Renaud (1983).

¹ International Institute of Tropical Agriculture, institut du CGIAR (Consultative Group of International Agricultural Research) responsable du niébé, créé en 1967.

Nord Cameroun ayant subi la colonisation foubé, les traits de culture matérielle se sont assez bien maintenus. Dans le cas présent, on constate que les gens sont relativement attachés à leurs traditions agricoles.

Relief, climat et végétation

Du nord au sud, le pays est traversé par la dorsale camerounaise qui induit une succession de massifs : les monts Mandara, les monts Alantika et les monts de Poli, l'Adamaoua qui barre le pays d'ouest en est, et les hauts plateaux de l'ouest (provinces de l'Ouest et du Nord-Ouest).

Ces massifs séparent des espaces de plaines où on distinguera les plaines inondables du lac Tchad et du bas Logone, le Diamaré à l'est des monts Mandara, la plaine de la moyenne Bénoué centrée sur Garoua, la haute Bénoué au nord de l'Adamaoua, et au sud de l'Adamaoua, d'ouest en est, la plaine de Mamfé, la plaine littorale, la plaine du Mbam et celle de la Kadei (pays gbaya et kaka).

La pluviométrie va de 400 mm (1000 mm sur les Mandara) annuels au niveau du lac Tchad à 8000 mm au pied du mont Cameroun. Les isohyètes 1600-1800 mm traversent le pays à la hauteur de l'Adamaoua (SUCHEL, 1972).

La longueur de la saison des pluies et l'altitude sont à l'origine de la zonation phytogéographique. Les plus hauts reliefs déterminent les zones de végétation d'altitude, en général inhabitées. En plaine, on rencontre, du nord au sud, les savanes soudano-sahéliennes, les savanes soudaniennes, les savanes guinéennes et enfin la forêt.

Populations, groupes ethniques et langues

Le Cameroun n'est pas peuplé de manière régulière. Il y a deux pôles de très forte densité : les monts Mandara (jusqu'à 200 hab./km² chez les Podokwo) et les hauts plateaux de l'ouest du Cameroun. Si on excepte les axes routiers, facteur d'agrégation récent, les populations se rencontrent préférentiellement sur et autour des reliefs dont les propriétés défensives ont toujours été propices aux concentrations humaines.

Hormis le relief, on remarque les fortes densités de la zone entre Mora et Garoua par rapport au pays kotoko et à la zone entre Garoua et l'Adamaoua, ainsi que celle du pays bété par rapport aux pays basa et maka. Ceci illustre le rôle des systèmes de production, qui autorisent ou non des densités fortes. Ce facteur ethnique explique par exemple l'opposition entre les hauts plateaux de l'ouest et l'Adamaoua qui reste peu peuplé malgré un contexte écologique voisin.

D'un point de vue linguistique, le Cameroun comprend, du nord au sud, une aire tchadique (sous-famille du phylum afro-asiatique), une aire adamawa (famille adamawa-oubanguienne du sous-phylum niger-congo) et une aire bantoïde bantou (famille bénoué-congo du sous-phylum niger-congo).

Les principaux groupes ethniques sont cartographiés en figure 2. Cette carte est simplifiée car s'il existe une territorialité assez stricte dans les zones de relief, en plaine, les groupes ethniques s'interpénètrent assez facilement. Par ailleurs les ethnies non agricoles, pygmées et surtout éleveurs foubés, n'y figurent pas, même si les foubés sédentarisés ou les groupes "se disant maintenant foubés" occupent majoritairement de grandes parties du Diamaré et de la moyenne Bénoué.

Il existe en effet, dans tout le nord Cameroun, une opposition entre un espace "central" aujourd'hui largement islamisé, avec des sociétés aux pouvoirs centralisés, aux populations ouvertes aux influences extérieures et des marges paléonégritiques (FROELICH, 1968) avec des sociétés acéphales aux populations plutôt conservatrices.

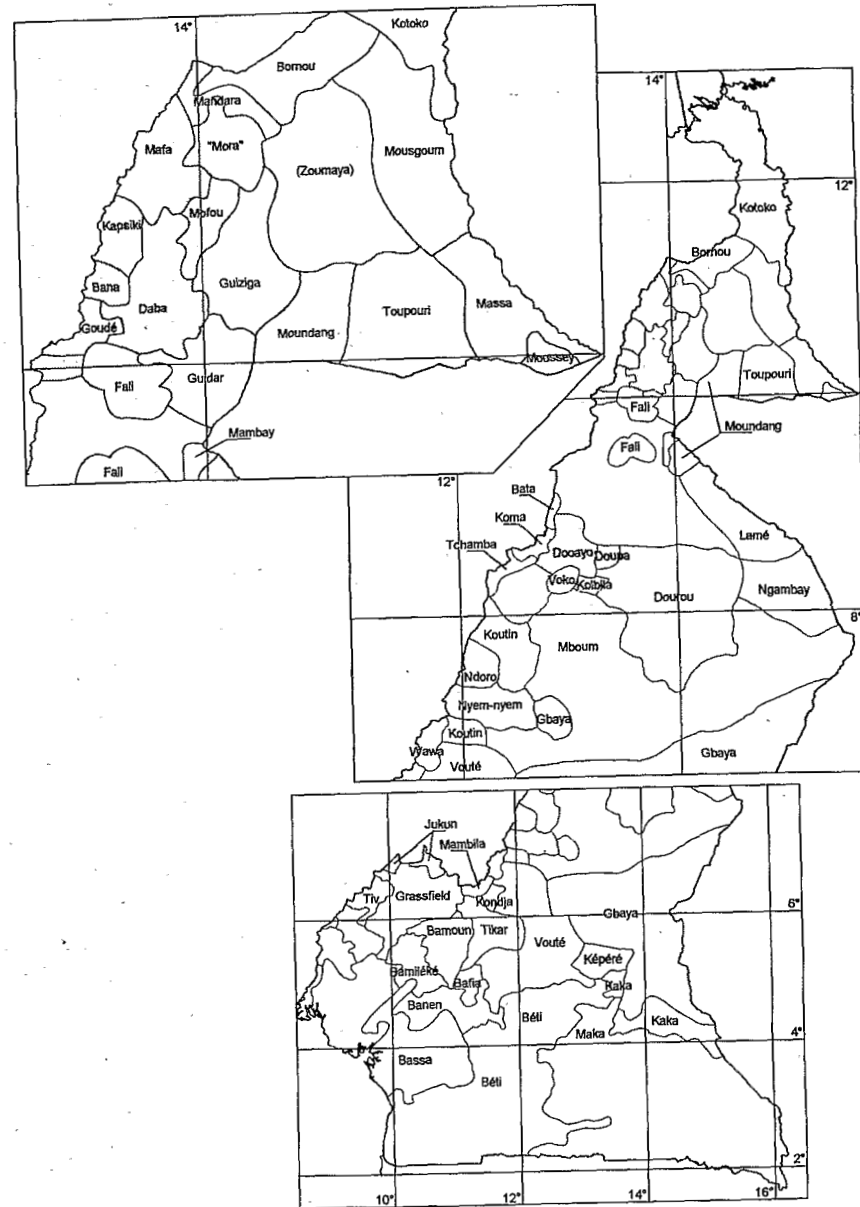


Figure 2.- Cartes ethniques simplifiées. Les zones en gris figurent les ethnies montagnardes, les "paléonégritiques" de Froelich (1968).

L'ensemble "islamisé" inclut les principautés kotoko et le royaume du Wandala d'une part, les Foulbés d'autre part. Les premiers se situaient, avant la période coloniale, sur les marges orientales et dans la mouvance de l'empire du Bornou. Ils étaient en contact direct avec le commerce caravanier sahélien est-ouest. Les seconds ont conquis, par leur Djihad au début du XIXe siècle, une bonne partie du Diamaré, de la plaine de la Bénoué et de l'Adamaoua et ont plus ou moins "colonisé" ces espaces : les populations locales se sont "foulbéisées" en abandonnant leur langue au profit du fulfuldé et en adoptant la culture matérielle foulbée et la religion musulmane. Les Zoumaya par exemple sont allés au bout de ce processus et n'existent plus aujourd'hui en tant que groupe ethnique.

A l'inverse, les groupes ethniques déjà bien structurés à l'époque du Djihad (Guiziga, Moundang, Bata, Tchamba, Mboum...) ont mieux conservé leur identité. Les groupes ethniques localisés sur des massifs facilement défendables ont, eux, conservé leur culture matérielle pratiquement intacte.

L'ensemble paléonéolithique se divise entre reliefs et zones inondables (Mousgoum et Massa sur le Logone, Mambay et certaines fractions Bata dans le bassin de la Bénoué). Mais c'est dans les reliefs que l'on distinguera surtout les zones linguistiques tchadique (monts Mandara) et adamawa (Tinguelin, monts Alantika, monts de Poli).

On divisera en outre les monts Mandara entre massifs au nord et plateaux au sud, les plateaux, au relief moins tourmenté, étant sur de nombreux points intermédiaires entre la plaine et les massifs (SEIGNOBOS, 1982).

Les massifs regroupent trois ensembles ethniques : les Mafa au nord-ouest, les Mofou au sud-est et le "groupe mora" (incluant les Kirdi Mora, les Podokwo, Minéo, Vamé-Brémé, Ourza...) au nord-est. Le pays mafa, et plus particulièrement les monts Ziver et Oupay, cultivés et habités pratiquement jusqu'à leur sommet, en constitue le cœur. Les ethnies des plateaux incluent les Kapsiki, l'ensemble daba, les Goudé...

Comme le nord des Mandara constitue la zone la plus relictuelle de l'aire tchadique, les monts Alantika (avec les différents groupes koma) et, dans une moindre mesure, les monts de Poli (avec les Dooyo, Papé et Doupa), représentent l'aire relictuelle adamawa.

L'aire tchadique couvre approximativement la province de l'Extrême-Nord. L'aire adamawa commence immédiatement au sud des Mandara avec les différents groupes falé et, en plaine, les Moundang et les Toupouri. Elle se termine au sud avec les Mboum à l'est, les Nyem-nyem à l'ouest et les Képéré isolés au sud. Au sud-est de cette zone, l'ensemble gbaya (de langue oubanguienne) est intrusif au Cameroun, où il a recouvert des éléments mboum ou kaka.

L'aire bénoué-congo occupe le reste du Cameroun, mais il existait un certain nombre d'îlots bantous (ngong, nagumi) en zone adamawa, preuve que les populations de langue adamawa ont repoussé ou assimilé des éléments de langue bénoué-congo. Dans l'ensemble niger-congo, on distinguera les hauts plateaux de l'ouest avec un ensemble bamiléké et bamoun au sud-est et un ensemble grassfields au nord-ouest.

Systèmes de production

La grande coupure se situe au niveau de l'Adamaoua et sépare la zone où un seul cycle de culture est possible (au nord), de la zone où l'on pratique deux cycles de culture annuels (au sud). L'Adamaoua correspond aussi, très approximativement, à la limite nord de l'igname, qui inclut actuellement les monts Alantika, les monts de Poli et le pays dourou, et pourrait avoir donné lieu à l'assimilation d'anciennes populations bantoues. L'Adamaoua correspond enfin, toujours très approximativement, à la limite sud du sorgho qui inclut les hauts plateaux de l'ouest, les pays tikar et vuté, le pays mboum, et pourrait matérialiser l'influence des populations adamawa.

Dans les zones inondables, les différentes ethnies (Kotoko, Mousgoum, Massa, Moussey, Mambay, Bata) partagent leurs activités entre la pêche, l'élevage et l'agriculture, l'activité dominante étant fonction du degré d'inondation des terroirs.

A l'intérieur des terres, les différents groupes, tant tchadiques qu'adamawa, peuvent être considérés comme des agropasteurs, mais à des degrés très variés. Le fond de population le plus ancien est celui d'agropasteurs à taurins, valorisant le taureau et occupant l'espace de manière très ponctuelle, comme les Mboum et les Dooyo, et qui devait subsister, avant la conquête foulbée, dans toute la zone adamawa, l'élevage étant moins valorisé, ou même relictuel en zone tchadique. Sur ce fond sont venues se superposer diverses populations dont des strates de céréaliculteurs purs, surtout dans la zone tchadique, mais aussi en zone adamawa (Tchamba et Kolbila).

Ceci conduit à une mosaïque d'ethnies dont l'intérêt pour l'agriculture est très variable. En zone tchadique, les montagnards du nord des Mandara ont un système agraire très élaboré, avec rotations et fumure, sur des pentes agencées en terrasses, et des sols finalement assez riches. En plaine, ce sont les Toupouri et les Moussey qui apportent le plus de soin à cette activité. En zone adamawa, dans un autre registre que les Tchamba et Kolbila, les Dourou manifestent aussi un dynamisme agricole très net.

L'autre zone très peuplée du Cameroun, les hauts plateaux de l'ouest, se caractérise aussi par des sols riches et une agriculture très élaborée. N'a-t-on pas parlé du "bocage bamiléké". En revanche, si le nord des monts Mandara est peuplé d'ethnies repliées sur elles-mêmes, en position défensive, les populations des hauts-plateaux, organisées en chefferies très structurées, entretenaient, bien avant la période coloniale, d'importantes relations commerciales internes et externes, qui prenaient en compte les produits vivriers. Les hauts plateaux constituent surtout la limite sud du modèle agricole soudano-sahélien. Contrairement au nord du Cameroun, la banane et les tubercules y sont très importants, comme dans toute l'aire bénoué-congo. Surtout, les plantes d'origine américaine, maïs, arachide, *Phaseolus*, y ont pris une place prépondérante.

Dans les autres régions de la zone bénoué-congo, l'agriculture est beaucoup moins poussée que sur les hauts plateaux.

MÉTHODES D'ÉTUDE

Prospections

Des échantillons des différents cultivars de toutes les espèces de légumineuses ont été collectés en 893 points d'enquête. Des prospections, d'une durée cumulée de six mois, ont été effectuées entre mars 1985 et décembre 1989, toujours au cours de la saison sèche.

Le maillage de la prospection a été modulé en fonction de critères ethnolinguistiques mais, dans l'ensemble, une maille de 10 minutes de latitude par 10 minutes de longitude a été recherchée, soit un pas de 10 km environ.

Dans le même temps, des enquêtes variétales ont été réalisées par le biais des sociétés de développement parapubliques.

- SODECOTON, Société de Développement du Coton. L'enquête se situait dans les provinces du Nord et de l'Extrême Nord ;
- NEBBP, Nord-Est Bénoué Basin Project, dans la province du Nord ;
- MIDENO, Mission de Développement du Nord-Ouest, dans la province du Nord-Ouest ;
- UCCAO, Union des Coopératives de Café Arabica de l'Ouest, dans la province de l'Ouest ;
- SODECAO, Société de Développement du Cacao, dans les provinces du Centre et du Sud.

Ceci a permis de réunir, après division des échantillons constitués de mélanges de graines différentes, environ 4 000 numéros (tableau 1).

La densité des points d'enquête est illustrée par la figure 3. Le recours aux enquêtes variétales a entraîné une corrélation sensible entre la densité des points d'enquête et la densité de population.

La carte fait ainsi apparaître le nord des monts Mandara (en fait finement prospecté pour la remarquable diversité rencontrée) et le sud du Diamaré, les hauts plateaux de l'ouest (avec des différences sensibles entre départements, dues aux personnalités respectives des chefs de secteur) et la zone bété (provinces du Centre et du Sud).

A l'inverse, on remarquera sur cette carte les blancs logiques que constituent les zones forestières de la province de l'Est et les savanes au sud de l'Adamaoua, ainsi que la densité moyenne de l'Adamaoua et de la plaine de la haute Bénoué (où se détachent tout de même les monts Alantika et les monts de Poli).

Les discordances notables viennent des régions Sud-Ouest et Littoral d'une part, du département du Logone et Chari d'autre part. Dans les deux cas, il s'agit de régions non couvertes par des sociétés de développement bien organisées, où le niébé se trouve historiquement récent ou marginal, avec des cultivars très homogènes.

Tableau 1.- Origine (prospections et enquêtes variétales) des numéros du Cameroun. Dans les enquêtes variétales, un certain nombre de sites n'ont pu être localisés, ou tout au moins avec précision. Les échantillons provenant de ces sites n'ont pas été cartographiés.

		nombre de localités	sites localisés	nombre de numéros
Prospections	Pasquet et coll.	334	334	1 938
Enquêtes variétales	SODECOTON	325	264	1 448
	NEBBP	70	51	243
	MIDENO	35	19	73
	UCCAO	43	31	129
	SODECAO	85	70	145

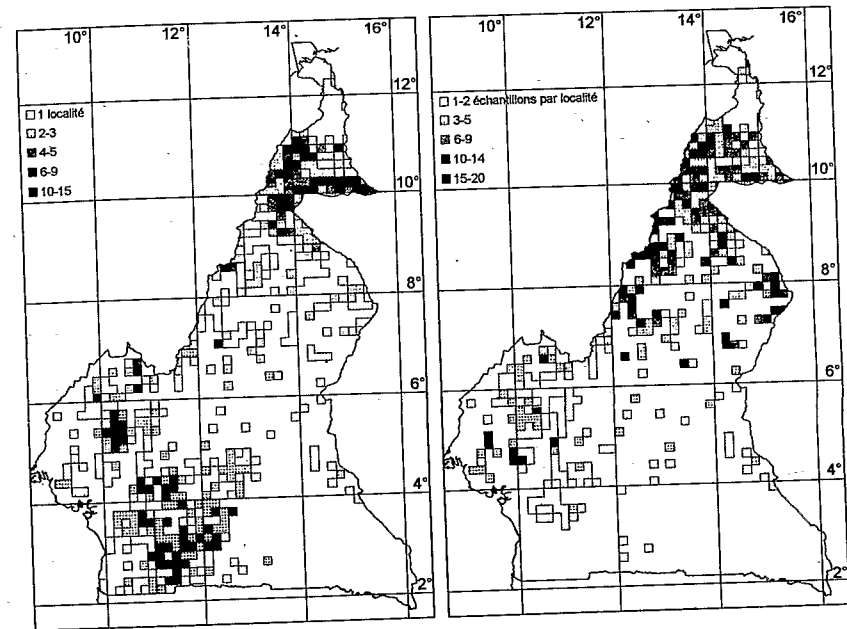


Figure 3.- Nombre d'échantillons collectés par localité (à droite). Ce nombre est en fait légèrement supérieur au nombre de cultivars par localité, à cause des quelques regroupements effectués a posteriori. La carte de gauche (nombre de localités) permet d'apprécier les zones où aucun échantillon de niébé n'a été collecté.

Dans la mesure du possible les noms vernaculaires des différentes espèces ont été notés pour chacune des langues du pays.

Les noms de cultivars, sauf quand ils portent un nom d'ethnie, de personne ou de lieu (indication de provenance), un nom rappelant un usage particulier ou constituant une indication d'ancienneté, ne présentent en général pas d'intérêt : il s'agit le plus souvent de qualificatifs de couleur, de forme ou de précocité.

Enfin divers renseignements ont été pris : modes culturaux, préparations culinaires, ancienneté et provenance éventuelle, usages particuliers, mais aussi rituels, interdits, mythes...

Parmi ces informations, une attention particulière a été donnée à celles sur l'ancienneté relative des différents cultivars et espèces.

Critères d'identification

Chaque échantillon collecté est d'abord attribué à un des cinq cultigrupes initialement considérés :

- CG Sesquipedalis pour les formes photo-indépendantes à longues gousses charnues,
- CG Unguiculata pour les autres formes photo-indépendantes,
- CG Biflora pour les formes photosensibles à graines à tégument lisse,
- CG Melanophthalma pour les formes photosensibles à graines à tégument fin et ridé,
- CG Textilis pour les formes à longs pédoncules floraux.

Les échantillons sont ensuite regroupés en cultivars. Le terme "cultivar", habituellement utilisé pour désigner des lignées de matériel sélectionné, va prendre un sens plus étendu. Nous définirons un cultivar comme un ensemble de formes cultivées morphologiquement identiques, suivant la définition des codes internationaux pour qui le cultivar est le rang le plus inférieur à l'intérieur des formes cultivées.

Les caractères morphologiques retenus sont essentiellement ceux des gousses mûres (forme, dimensions, nombre d'ovules, coloration et degré de déhiscence) et des graines (forme, taille, coloration et texture du tégument).

Pour la coloration des graines, il sera beaucoup fait mention de l'oeil, qui est la zone, le plus souvent colorée, située autour du hile.

Chaque cultivar (abrégé en cv) est identifié par un numéro de la collection ORSTOM, échantillon qui constitue le numéro de référence du cultivar. Outre sa morphologie, il peut être caractérisé par un usage, un mode d'insertion dans l'agrosystème et surtout une distribution géographique précise, répartition qui obéit à des contraintes d'ordre écologique, mais qui est le plus souvent déterminée par des facteurs humains.

Cette répartition géographique permet certains regroupements ultérieurs de numéros ne différant que par un seul caractère, comme la couleur de la gousse ou de l'oeil mais occupant exactement la même aire de culture et bien évidemment non distingués par les paysans. Le cas échéant, on parlera ainsi de variantes d'un cultivar donné.

Cartographie

La répartition géographique de chaque cultivar a pu être définie grâce à 765 des 893 points d'enquête, 128 d'entre eux n'ayant pu être localisés avec précision (tableau 1).

Les cartes présentent des données brutes et un symbole représente un point d'enquête où a été collecté un échantillon de graines du cultivar considéré.

RÉSULTATS

Nombre de cultivars et nombre de cultivars par localité

Nombre de cultivars

La quasi totalité des échantillons recueillis (près de 4000) ont été répartis entre une centaine de cultivars (Tableau 2). Approximativement 250 échantillons sont restés non identifiés, car perdus avant une possible identification. Moins d'une vingtaine ont été reconnus comme étant issus de croisements entre formes à graines blanches et formes à graines colorées.

Tableau 2.- Nombre de numéros par cultivar. HYB correspond à des échantillons de graines issues de croisements (Bi = CG Biflora, Me = CG Melanophthalma, Un = CG Unguiculata, Se = CG Sesquipedalis, T = CG Textilis, S = Self, terme anglo-saxon désignant les cultivars à graines colorées sans oeil, E = cultivars à oeil de type "Small Eye").

cv	CG nbr.	cv	CG nbr.	cv	CG nbr.	cv	CG nbr.
HYB	Me 17	NO 133/144M	Me 104	NO 2208	Me 11	NO 3148	Me 13
NO 11	Bi 6	NO 172/259M	Me 926	NO 2304	Me 9	NO 3157	Me 26
NO 106	Bi 3	NO 173	Me 215	NO 2308	Me 44	NO 3216	Me 3
NO 117	Bi 10	NO 205	Me 2	NO 2333	Me 3	NO 3256	Me 25
NO 183	Bi 35	NO 347	Me 87	NO 2348	Me 2		
NO 251	Bi 21	NO 348	Me 63	NO 2393	Me 4	CS 5	Un 33
NO 252	Bi 15	NO 359	Me 2	NO 2397	Me 12	CS 15	Un 44
NO 1795	Bi 93	NO 471	Me 2	NO 2448	Me 4	lit CS 5	Un 41
NO 2063	Bi 8	NO 472	Me 45	NO 2449	Me 27	lit OU 31	Un 52
NO 2253	Bi 2	NO 574	Me 26	NO 2466	Me 2	lit OU 83	Un 17
NO 2295	Bi 29	NO 582	Me 10	NO 2529	Me 70	NO 74	Un 18
NO 2538	Bi 4	NO 649	Me 16	NO 2589	Me 3	NO 90	Un 14
NO 3336	Bi 5	NO 666	Me 20	NO 2606	Me 4	NO 125	Un 28
S	Bi 126	NO 760	Me 7	NO 2751	Me 20	NO 576	Un 21
		NO 929	Me 37	NO 2753	Me 17	OU 31	Un 150
E	Me 205	NO 1319	Me 11	NO 2757	Me 15	OU 65	Un 24
NO 3	Me 100	NO 1387	Me 14	NO 2767	Me 5	OU 83	Un 86
NO 5	Me 203	NO 1616	Me 41	NO 2806	Me 61	OU 130	Un 1
NO 15	Me 24	NO 1732	Me 23	NO 2807	Me 9	S	Un 51
NO 42	Me 72			NO 2844	Me 10		
NO 55 B	Me 2			NO 2905	Me 2	NO 1036	Se 2
NO 95	Me 24			NO 2951	Me 11		
NO 110	Me 14			NO 2973	Me 2	NO 27/91	T 40
				NO 3021	Me 8	NO 40	T 36
						NO 198	T 14

Cette répartition des échantillons est quelque peu subjective. Comme signalé plus haut, certains numéros ont été attribués à un même cultivar, malgré de très légères différences de coloration, la répartition, le mode cultural et l'usage n'étant en aucune façon modifiés. Ainsi cv NO 40 regroupe des numéros à oeil rouge et des numéros à oeil noir ; cv NO 95 quelques rares numéros à gousse blanche ; S (Bi) regroupe tous les cultivars du CG Biflora à "phénotype sauvage" quel qu'il soit.

D'autres regroupements sont plus artificiels et doivent être considérés comme provisoires, en attendant la multiplication des numéros correspondants. S (Un) regroupe ainsi tous les cultivars du CG Unguiculata provenant de la haute Bénoué et de l'Adamaoua, pour lesquels la gousse est encore inconnue. Pour la même raison, E regroupe tous les numéros à oeil de type "Small Eye" et constitue un ensemble assez varié.

Nombre de cultivars par localité

La prospection en elle-même constitue déjà un résultat. La figure 3 met ainsi l'accent sur l'opposition entre la zone soudanienne et la zone guinéenne, de part et d'autre de l'Adamaoua. Au nord il est courant de collecter cinq à dix numéros dans un village donné. Au sud, il est rare d'arriver à en collecter quatre.

Cette carte est en partie biaisée par le zèle assez variable des enquêteurs et par la plus ou moins bonne coopération des villageois. Ainsi, la haute Bénoué constitue sur la carte une zone homogène, alors qu'elle devrait être un peu plus dense vers l'ouest et l'extrême sud-est. Cette carte montre tout de même la pauvreté en cultivars de la zone kotoko et de l'Adamaoua et, au contraire, la richesse du nord des monts Mandara et de la zone toupouri. La zone moussey, très riche mais petite et contrebalancée sur chacun de ses "carrés" par une aire massa comparativement pauvre, n'y apparaît malheureusement pas.

Dans la zone sud, la frange nord des plateaux de l'ouest, les plaines du Mbam et du Noun devraient être un peu plus riches que les plateaux et la plaine de Mamfé, ce que ne montre pas la carte. La relative densité du pays bamiléké n'est due qu'au zèle excessif d'enquêteurs ayant fourni des échantillons identiques (et conservés comme tels dans la collection). En revanche la zone forestière, à l'exception de la zone littorale et du pays bassa, montre bien la quasi absence de la culture du niébé dans cette région, surtout si l'on compare la carte du nombre d'échantillons par localité à la carte de la densité des points d'enquête.

La zone Sud-Ouest / Littoral présente une exception car on peut y considérer trois cultivars (se distinguant par la taille des graines et des gousses) présentant chacun jusqu'à six variantes (de coloration). A la limite des plateaux, on y trouve en plus les deux cultivars de cette dernière zone.

Les différents cultigrades

Cultigrade Textilis

Le cultigrade le plus ancien paraît bien être CG Textilis. Dans toutes les enquêtes où il en a été question, il est donné comme antérieur aux niébés cultivés pour leurs graines. CG Textilis est caractérisé par ses longs pédoncules floraux (atteignant un mètre) dont, rous, on tire des fibres textiles utilisées pour la confection de cordelettes. On observe au Cameroun trois cultivars fort différents.

Le premier cultivar se rattache aux formes sauvages (cv NO 27). Mais la gousse est souvent blanche et présente une déhiscence réduite. Par ailleurs la taille des graines est un peu plus grande. Dans certains cas celles-ci sont partiellement blanches (cv NO 91).

On le rencontre des monts Mandara à l'Adamaoua, même s'il a disparu des plaines. Sa limite sud inclut les Koutin et exclut les Nyem-nyem, inclut les Dourou, les Mboum Ngang-Ha, les Laka et les Mboum de la vallée de la Vina mais exclut les Mboum Mbéré (fig. 4, pl. 1).

Le second cultivar (cv NO 40), avec ses graines blanches, pourrait se rattacher au CG Melanophthalma, même si le tégument de ses graines n'est pas à proprement parler ridé (mais il n'est pas lisse et résistant comme celui des CG Biflora). Le nombre d'ovules est élevé, ce qui fait de ce cultivar un cas un peu à part, intermédiaire entre CG Unguiculata et CG Melanophthalma.

Il est cultivé par les Mousgoum (en tant que niébé textile) et par les Toupouri (fig. 4, pl. 1). Mais ces derniers n'en utilisent pas les fibres et ne le considèrent que comme un cultivar précoce. Il est fort possible que ce cultivar ait été produit dans tout le Diamaré (et même plus au nord), dans la mesure où les Zoumaya cultivaient un niébé textile, dont il était fait commerce avec les gens du Logone.

Le troisième cultivar (cv NO 198) présente, lui aussi, le nombre d'ovules élevé de CG Unguiculata mais en même temps la petite taille des graines et la photosensibilité de CG Biflora. Il est cultivé par les seuls Massa (fig. 4, pl. 1).

On remarquera l'opposition entre deux zones, par les cultivars rencontrés (proches des formes sauvages au sud-ouest, plus évolués dans les zones inondables), et par l'usage fait des cordelettes. Dans les zones inondables, CG Textilis était indispensable à toute activité de pêche au filet et, en dehors de son usage vestimentaire, son importance économique était certaine. En montagne, au contraire, s'il était utilisé pour la confection de divers paniers, il était avant toute chose le vêtement féminin, à savoir la ceinture, qui pouvait être décorée. A ce titre il intervient toujours dans de nombreux rituels, mariages et surtout enterrements, ce qui signale un usage très ancien.

D'après Chevalier (1944), on rencontrait CG Textilis sur tout le bassin du Niger, de la Bénoué, du Logone et du Chari. On le rencontrait aussi au Togo et au Bénin (spécimen Poisson 73), avec un type de graines différent (TO 7 = NI 816).

Cultigrade Biflora

CG Biflora rassemble des cultivars photosensibles, à port plutôt rampant, à gousses plutôt courtes, souvent grises et présentant donc une relative déhiscence, à faible nombre de locules, et à graines à tégument lisse et le plus souvent coloré.

On le rencontrait, d'après Chevalier (1944), dans toute la zone soudano-sahélienne du nord de l'Afrique ainsi que dans les oasis, mais il tend visiblement à disparaître au profit du CG Melanophthalma, car, au Cameroun, CG Biflora ne se rencontre plus que sur les monts Mandara et plus particulièrement dans leur partie nord (pays mora, mafa, mofou, kapsiki) où l'on recense au moins une dizaine de cultivars.

- Zone des massifs (monts Mandara)

Les cultivars les plus primitifs (cv S), avec des gousses grises légèrement déhiscentes, et des graines à coloration similaire à celle des formes sauvages, crème, "gris", marbré ou tacheté, ne se rencontrent que dans la partie nord des monts Mandara, et surtout sur les massifs mafa (fig. 5, pl. 1). On ne produit pratiquement que ces cultivars sur les terroirs les plus élevés du pays mafa (Oupay et Ziver). Les points de la carte hors de cette zone sont le fait de montagnards récemment installés en plaine.

Cette microrégion, territoire des Mafa et Mofou, correspond à une aire tout à fait relictuelle, il n'est donc pas surprenant d'y trouver des cultivars primitifs, proches des formes sauvages.

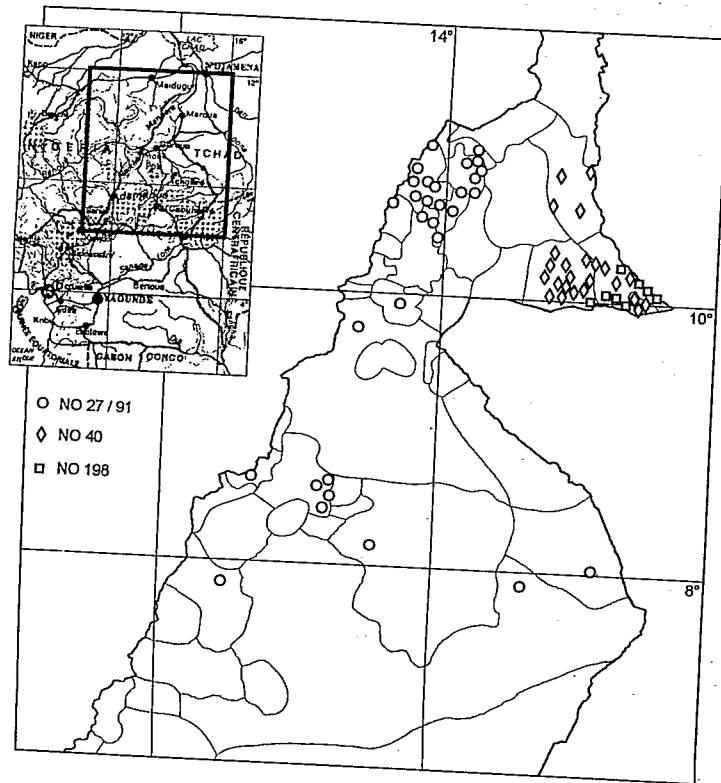


Figure 4.- Cultigroupe Textilis. Cv NO 27 et NO 91, NO 40 et NO 198.

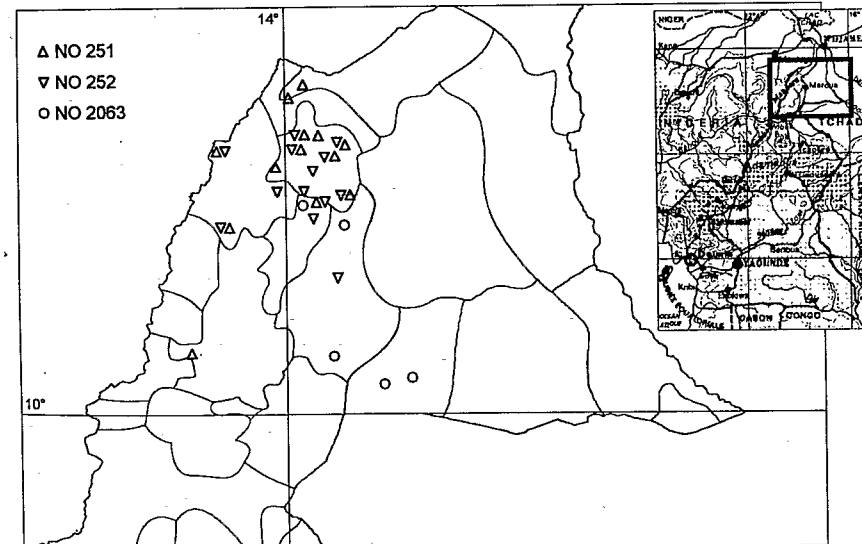
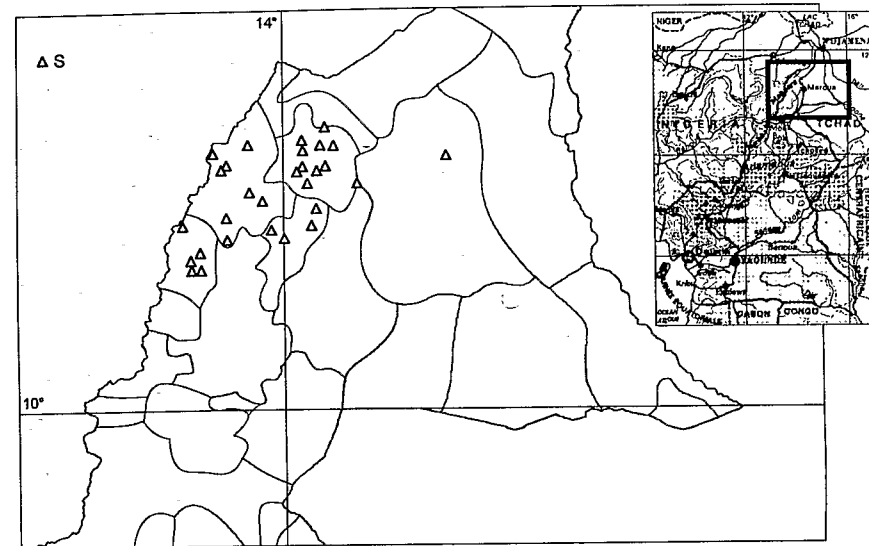


Figure 5.- Cultivars primitifs de CG Biflora. Phénotypes marbré, crème, "gris", "gris+tacheté". Cultigroupe Biflora. Cultivars NO 251, NO 252, NO 2063.

On peut considérer cet ensemble comme la deuxième génération des niébés.

- Zone des plateaux (monts Mandara)

Les autres cultivars (la troisième génération), à graines colorées différemment (cv NO 251, NO 252, NO 183), présentent une distribution similaire mais sont pratiquement absents des hauts massifs mafa (fig. 5 et 6, pl. 1 et 2) autour desquels leur répartition forme une couronne. Certains sont en revanche étroitement localisés: cv NO 11 et 106 au pays kapsiki (fig. 6, pl. 2), cv NO 2063 au pays mofou et guiziga (fig. 5, pl. 1). Les cultivars à graines blanches (cv NO 117 et NO 1795), quasiment absents du pays mafa, sont au contraire plus répandus et se rencontrent aussi bien vers les marges nord (Guélebda) et sud des Mandara (Daba...)(fig. 6, pl. 2).

- Cycles bisannuels (monts Mandara)

Un point intéressant est celui des cycles bisannuels, quelquefois trisannuels, des monts Mandara, où CG Biflora domine. Dans cette zone, bien étudiée par Hallaire (1988, 1991), une "année des femmes" avec culture de petit mil (*Pennisetum glaucum* (L.) R. Br.) et d'éleusine (*Eleusine coracana* (L.) Gaertn.) alterne avec une "année des hommes" où la céréale dominante est le sorgho. Ce système, maintes fois décrit, est toujours resté en partie inexpliqué. En effet, l'année des femmes entraîne, avec des récoltes quantitativement moins importantes, une année de semi-disette.

Vu sous l'angle des légumineuses, cette rotation à l'échelle du terroir, plus souvent d'un massif ou d'un groupe de massifs, est beaucoup plus pertinente. Pendant l'année des femmes, le sol est couvert de niébé, au milieu duquel poussent les pieds d'éleusine et de petit mil, qui ne gênent guère la légumineuse. Le niébé fixe dans le sol une quantité appréciable d'azote, qui sera surtout disponible pour la culture suivante, en fait au tout début du cycle suivant car l'azote est assez vite lessivé par les premières pluies. Pendant l'année des hommes, le sorgho, céréale plus exigeante, est plus à même d'apprécier cet apport azoté en début de croissance, d'où l'intérêt de faire suivre un cycle de niébé d'un cycle de sorgho, intérêt déjà relevé par différents auteurs (HALLAIRE, 1991).

Mais le niébé, culture dominante de l'année des femmes, est très sensible à une foule d'insectes phytophages. Aussi est-il judicieux de faire suivre une année de niébé d'une année quasiment sans niébé, d'autant plus que le sorgho est plus gênant pour le niébé que l'éleusine et le petit mil, afin de briser le cycle de ces insectes et d'éviter leur pullulation. Ceci n'est possible que si cette rotation est répétée sur une aire suffisamment vaste et qu'une forte densité de population humaine laisse peu de terrain inoccupé où les insectes pourraient se reporter facilement sur des légumineuses sauvages, ce qui est le cas du nord des monts Mandara. Il est vraisemblable que la connaissance de ces phénomènes ait contribué à la synchronisation de la rotation.

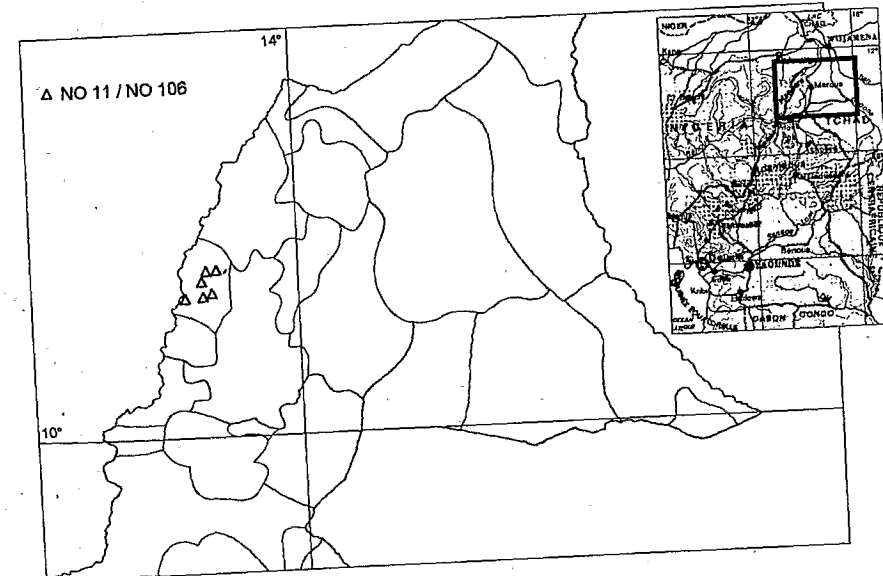
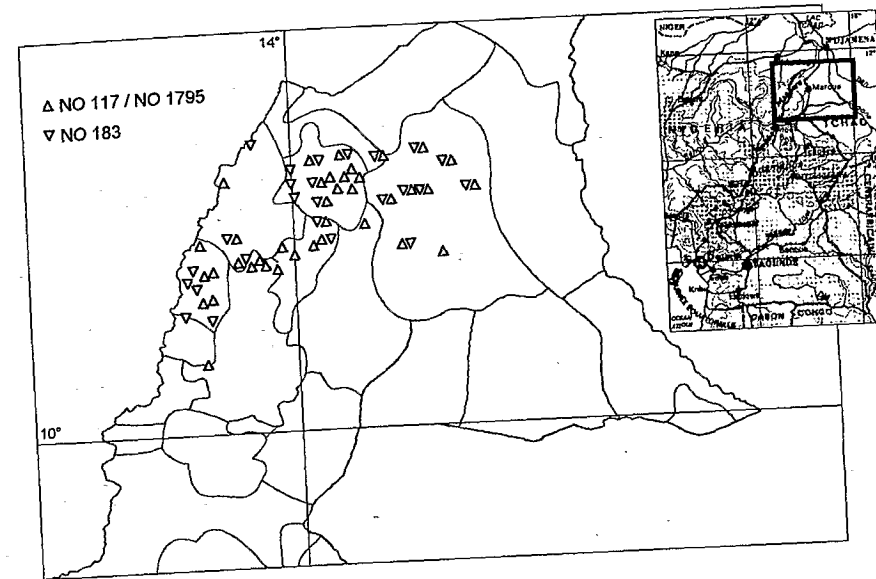


Figure 6.- Cultigroupe Biflora. Cultivars à graines blanches à tégument lisse : cv NO 183, NO 117 et NO 1795. Cultivars NO 11 et NO 106.

- Cultivars intermédiaires et marge sud

En dehors de cette zone des monts Mandara, qu'il faut bien considérer comme relictuelle, on rencontre d'autres cultivars photosensibles à graines à tégument lisse, mais leurs graines sont toujours blanches et de taille plus grande. On pourrait les considérer comme la quatrième génération, très proche de CG *Melanophthalma*.

Deux cas de figure se présentent. Le premier est celui de cv NO 5, caractérisé par une graine non plate et souvent lisse, une gousse le plus souvent violette. Il occupe une bande de 1,5 à 2 degrés de latitude, du milieu du Diamaré à la Bénoué, et les deux variantes (à graine lisse ou à graine ridée) présentent une distribution similaire (fig. 11, pl. 4). Ce type de répartition est caractéristique de CG *Melanophthalma* et il pourrait raisonnablement être considéré comme tel. Les numéros à tégument lisse sont toutefois considérés par les paysans comme un cultivar précoce, mûrissant avant la fin de la saison des pluies. Ils présentent tous une gousse violette, ce qui pourrait éventuellement laisser penser que les autres numéros sont des intermédiaires et que ce CG *Biflora* n'a subsisté en plaine que grâce à son exceptionnelle précocité.

L'autre cas de figure est celui de cultivars situés sur les marges sud de l'aire du CG *Biflora*. Ainsi, cv NO 2751 (à tégument des graines lisse) et NO 574 (identique mais à tégument des graines ridé) sont pratiquement sympatriques, dans le sud-est de l'aire du CG *Biflora*. Mais le cultivar à graine ridée occupe surtout la partie nord de l'aire commune et il est quasi absent de la vallée de la Mbéré (fig. 14, pl. 5).

Un second cas tout à fait similaire est celui de cv NO 2295 (avec NO 3336 et NO 3339), qui caractérise une aire koutin-nyem-nyem-vouté et constitue l'actuelle marge sud-ouest de la zone des cultivars photosensibles (fig. 7, pl. 2). Il n'existe pas d'équivalent à graines à tégument ridé sur l'aire considérée, sauf dans la plaine koutin (encore la forme de la graine n'est elle pas rigoureusement identique) et l'hypothèse d'un intermédiaire avec CG *Melanophthalma*, inexistant dans la zone, semble à rejeter. On est bien en présence de CG *Biflora*.

Le troisième cas est celui de cv NO 2538 et NO 2589, dont quelques rares numéros ont été collectés dans la seule partie nord des monts Alantika (fig. 7, pl. 2). Là encore, des cultivars à graines à tégument ridé susceptibles d'être équivalents se rencontrent dans la zone mais la rareté de ces numéros à graine lisse, leur localisation à des groupes particuliers de "l'ensemble koma", et le caractère relictuel des populations de cet "ensemble koma" rendent très intéressants ces quelques numéros.

Plus à l'ouest, on rencontre d'autres cultivars intermédiaires mais, là, entre CG *Biflora* et CG *Unguiculata*, sur lesquels nous reviendrons plus loin : cv NO 2304 et OU 31 (fig. 15 et 16, pl. 6).

Ceci permet de supposer une ancienne limite méridionale de la culture du niébé (fig. 18) incluant les hauts plateaux de l'ouest ou tout au moins leur partie nord, les pays bamoun, tikar et vouté, l'est de l'Adamaoua, jusqu'à la vallée de la Mbéré à cause de cv NO 2751, excluant l'Adamaoua central où les cultivars actuellement rencontrés paraissent assez récents.

Actuellement, CG *Biflora* paraît absent du pays dourou, des monts de Poli, et il est exceptionnel dans la seule partie nord des monts Alantika.

Cultigroupe Melanophthalma

CG *Melanophthalma* rassemble des cultivars photosensibles à gousses à faible nombre de locules comme CG *Biflora* mais à gousses souvent de grande taille et surtout à graines à tégument fripé au lieu de lisse, ce qui est très avantageux d'un point de vue culinaire : le tégument est facile à retirer et la cuisson est plus rapide.

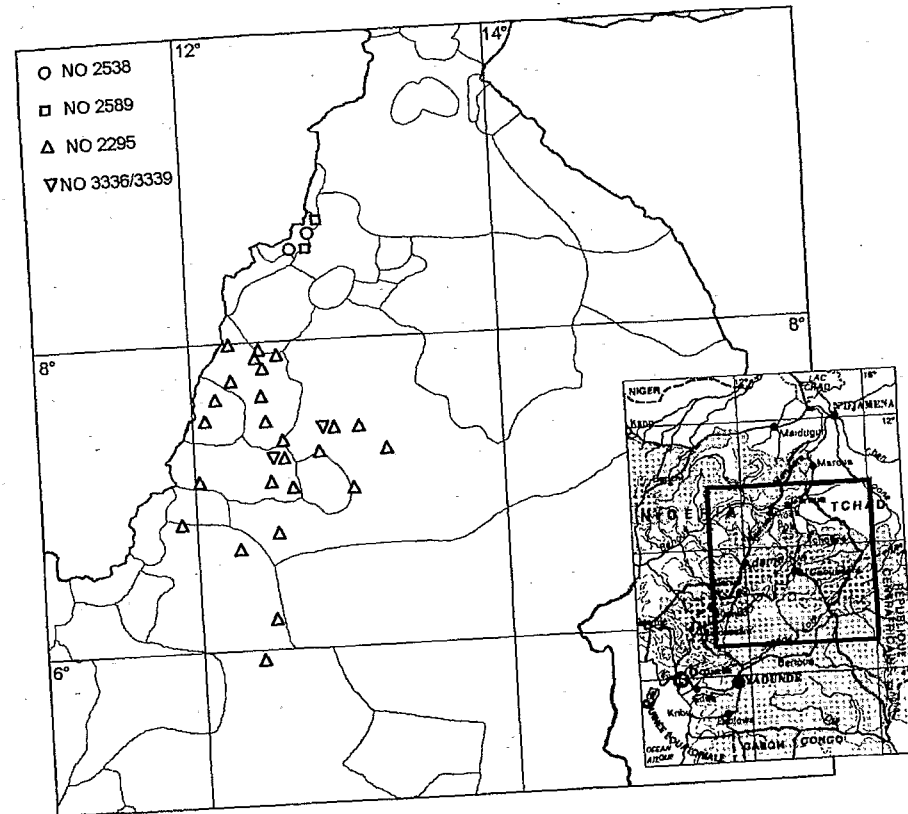


Figure 7.- Marges sud de CG *Biflora*. Cultivars NO 2538 et NO 2589, NO 3336 et NO 3339 et NO 2295.

En revanche, la graine mûrit mal en climat humide et l'aire de répartition du CG *Melanophthalma* est plus restreinte que ne l'était celle du CG *Biflora*.

CG *Melanophthalma* couvre l'ensemble des plaines et n'a pris pied qu'assez récemment sur les plus hauts massifs des Mandara, avant la période coloniale certes, mais les informateurs insistent toujours sur son caractère récent, par rapport aux CG *Biflora* et *Textilis*

- Cultivars localisés

On peut distinguer deux ensembles. Le premier, assimilable à une cinquième génération, comprend un nombre important de cultivars aux graines souvent colorées, géographiquement assez localisés et surtout peu étendus en longitude, correspondant le plus souvent à un groupe ethnique. On citera d'abord cv NO 95 pour le pays mousgoum, cv NO 110 pour le Wandala (fig. 8, pl. 2), cv NO 1732 (différencié de cv NO 929 par un tégument très ridé) pour les Moussey, cv NO 2208 pour les Mofou (fig. 8, pl. 3) et cv NO 42/NO 666 à graines jaunes pour les Toupouri (fig. 9, pl. 3). Dans ce dernier exemple, le pays toupouri est nettement souligné sur la carte, et les points hors de cette zone proviennent de migrants toupouri. Le cas de NO 2529 (fig. 12, pl. 4) pour les Mboum sera discuté plus loin.

Cv NO 1387, cv NO 760/NO 1319 (fig. 8, pl. 3) et cv NO 649 (fig. 9, pl. 3) sont également localisés bien que l'identification à un groupe ethnique précis soit moins évidente. En fait, beaucoup de ces cultivars apparaissent soit en périphérie des monts Mandara, soit sur une zone centrée sur le Logone incluant les territoires mousgoum, moussey et toupouri.

La plus remarquable de ces "aires ethniques" est celle des cultivars à graines rouges NO 133 (à graines très ridées) / NO 144 (à graines moins ridées) qui matérialisent au Cameroun la zone d'influence bornouane (fig. 9, pl. 3). Elle inclut la pays kotoko et se prolonge sur toute l'étendue de l'ancien royaume du Bornou au Nigéria (Stanton 1962) et peut être aussi sur celle du Kanem au Tchad.

Toutefois avec un cultivar sélectionné du Nigéria, Ife Brown ou un de ses dérivés, ce type de graines gagne rapidement du terrain, du nord vers la plaine de Koza et les montagnards descendus en plaine, le long de la bordure nord-est du massif. Il s'étend ensuite de l'ouest vers la partie sud des Mandara, Kapsiki compris, chez des populations qui ne le consomment pas, mais qui en cultivent des quantités importantes pour le marché nigérian et bizarrement en pays toupouri, mais pas chez les Moundang voisins. Dans les Mandara, à l'exception des Minéo, où le niébé est une ancienne culture de rente, les montagnards font bloc et ces types n'ont pas pénétré le nord du massif.

- Les "bandes de photopériode"

Le deuxième ensemble, que l'on peut considérer comme la dernière génération, est celui des graines blanches de grande taille, même si des graines violettes comme NO 927 constituent une variante rare de bon nombre de ces cultivars.

Ces cultivars caractérisent les espaces de plaine, aux populations islamisées, ouvertes aux influences extérieures.

Ces cultivars sont photosensibles. La floraison est déclenchée par la longueur du jour. Celle-ci commence quand la longueur du jour descend en dessous d'un certain seuil. Ceci fait que ces cultivars sont généralement cultivés dans des zones où ils fleurissent approximativement quinze jours avant le fin de la saison des pluies (SUMMERFIELD et coll., 1985). Une floraison trop tardive soumettrait la plante à un déficit hydrique. Au contraire, une floraison plus précoce entraînerait une sensibilité plus grande aux insectes à la floraison et un mauvais séchage des graines à la maturation. Les autres cultivars de CG *Melanophthalma* et, dans une

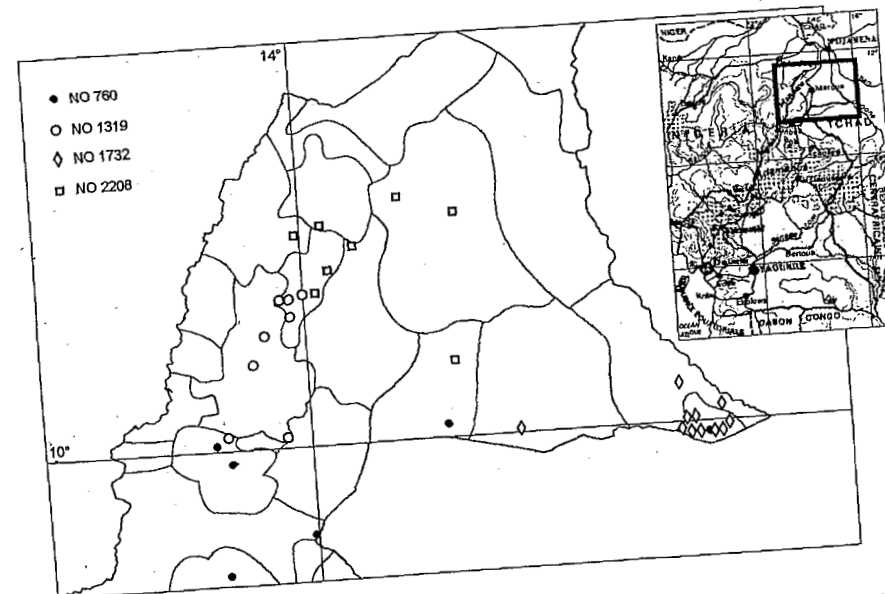
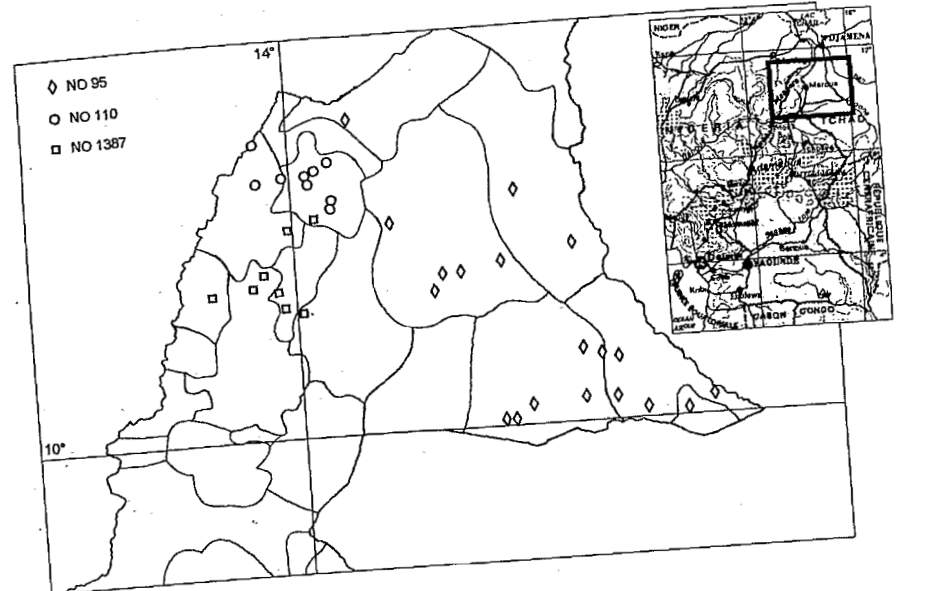


Figure 8.- Cultigroupe *Melanophthalma*. Cultivars NO 110, NO 1387, NO 95, NO 2208, NO 1319, NO 760 et NO 1732.

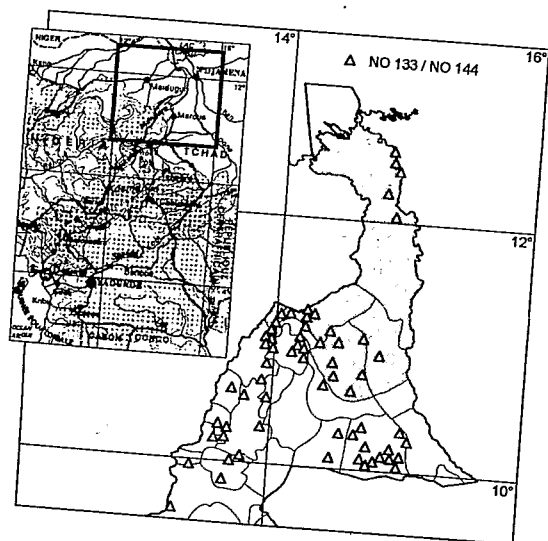
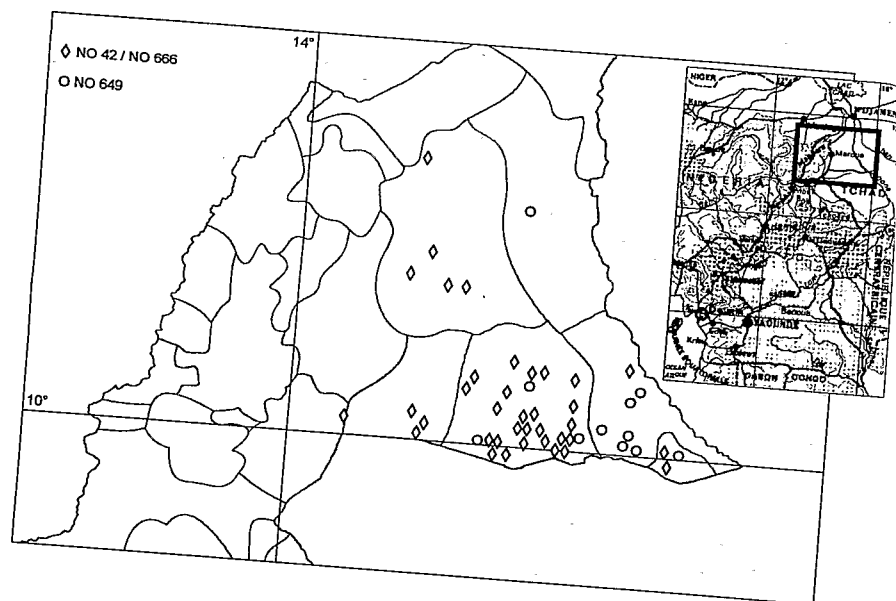


Figure 9.- Cultigroupe Melanophthalma. Cultivars NO 42 / NO 666, NO 649 et Cultivars à graines rouges (NO 133 / NO 144).

moindre mesure, ceux de CG Biflora, obéissent à ce schéma, mais leur faible extension en longitude rend le phénomène moins perceptible.

En conséquence, la répartition des différents cultivars s'organise en bandes presque parallèles de 1 degré 30 à 3 degrés de latitude qui se recouvrent et qui présentent un maximum de densité en leur milieu. Ainsi, en un point donné, on cultive des mélanges de cultivars présentant des différences de photosensibilité, assurance du cultivateur contre la variabilité de la fin de la saison des pluies, le cultivar dominant étant théoriquement le mieux adapté.

Du nord vers le sud, on observe d'abord le groupe des cultivars à graines très ridées, cv NO 133, cv NO 42/NO 666 et cv NO 1732 qui caractérisent la zone des yaérés et le pays toupouri, puis cv NO 173, surtout répandu dans les Mandara, et plus spécialement sur sa périphérie (fig. 10, pl. 3).

Cv NO 3 se rencontre un peu plus au sud, surtout chez les Daba et les Guiziga. Cv NO 347 et cv NO 1616, à graines de grande taille, sont en plus cultivés chez les Massa, les Mousse, et surtout chez les Guidar, plus au sud (fig. 10, pl. 3).

La carte du cultivar NO 5 le montre très commun chez les Toupouri (où il est considéré comme un cultivar précoce), chez les Guidar, mais la zone daba-guiziga n'apparaît plus de manière nette. Cv NO 172, avec ses nombreuses variantes, occupe une aire similaire, mais où le pays toupouri ne se remarque plus (fig. 11, pl. 4).

L'ensemble cv NO 15 / NO 929, avec de nombreuses variantes, occupe surtout le pays fali et la zone des monts de Poli et des monts Alantika et aurait pu figurer avec les cultivars localisés, car il est absent de la zone est-Bénoué. Mais sa distribution se superpose assez bien à celle des "cultivars luzerniformes" à gousse spiralee, cv NO 3157 et NO 3206, qui, eux, occupent réellement la bande correspondante (fig. 11, pl. 4).

Cv NO 348, similaire à cv NO 172 mais à l'oeil toujours noir et aux graines nettement plus grandes, a pratiquement la même distribution que cv NO 15 / NO 929, mais il est plus commun dans le sud de la zone (fig. 12, pl. 4).

L'ensemble des cultivars à graines plates (cf. infra) occupent une bande de 1 degré et demi, entre les Alantika-monts de Poli-pays dourou et l'Adamaoua en partie inclus (fig. 12, pl. 5).

La série se termine au niveau de l'Adamaoua par cv NO 2529, bien qu'il n'occupe pas vraiment une bande. Il est en effet cultivé par tous les groupes mboum mais on ne le rencontre ni dans la plaine koutin, ni chez les Nyem-nyem. Il s'agit là d'un cultivar qui paraît récent et qui présente des intermédiaires avec les cultivars à graines plates et gousses fines dans les vallées de la Mbéré et de la Vina (fig. 12, pl. 4).

L'exception serait le groupe des cultivars E à oeil de type Small Eye. Les différentes variantes actuellement reconnues sur la taille de la graine, l'extension et la couleur de l'oeil, la couleur de la gousse, se rencontrent du nord au sud de la zone (fig. 12, pl. 4) sur plus de quatre degrés de latitude.

Cette organisation en bandes parallèles n'est certes le fait que des cultivars les plus répandus (graines blanches à oeil, indiscutablement les plus prisées). Mais on ne peut que supposer la même chose pour les autres cultivars photosensibles, CG Biflora compris, même si, pour ces derniers, le tégument de leurs graines plus résistant devrait peut-être les rendre moins sensibles à l'humidité et permettre plus de souplesse dans leur extension en latitude, comme pourraient le laisser supposer cv NO 5 et cv NO 40, récoltés en pays toupouri, avant la fin des pluies.

Cette organisation en bandes parallèles présente un autre trait particulier. Une stricte adaptation de chaque cultivar à une photopériode donnée devrait entraîner une configuration en bandes orientées est-ouest. Or il n'en est rien, les bandes sont plutôt orientées ouest-nord-ouest - est-sud-est, ce qui est plus en rapport

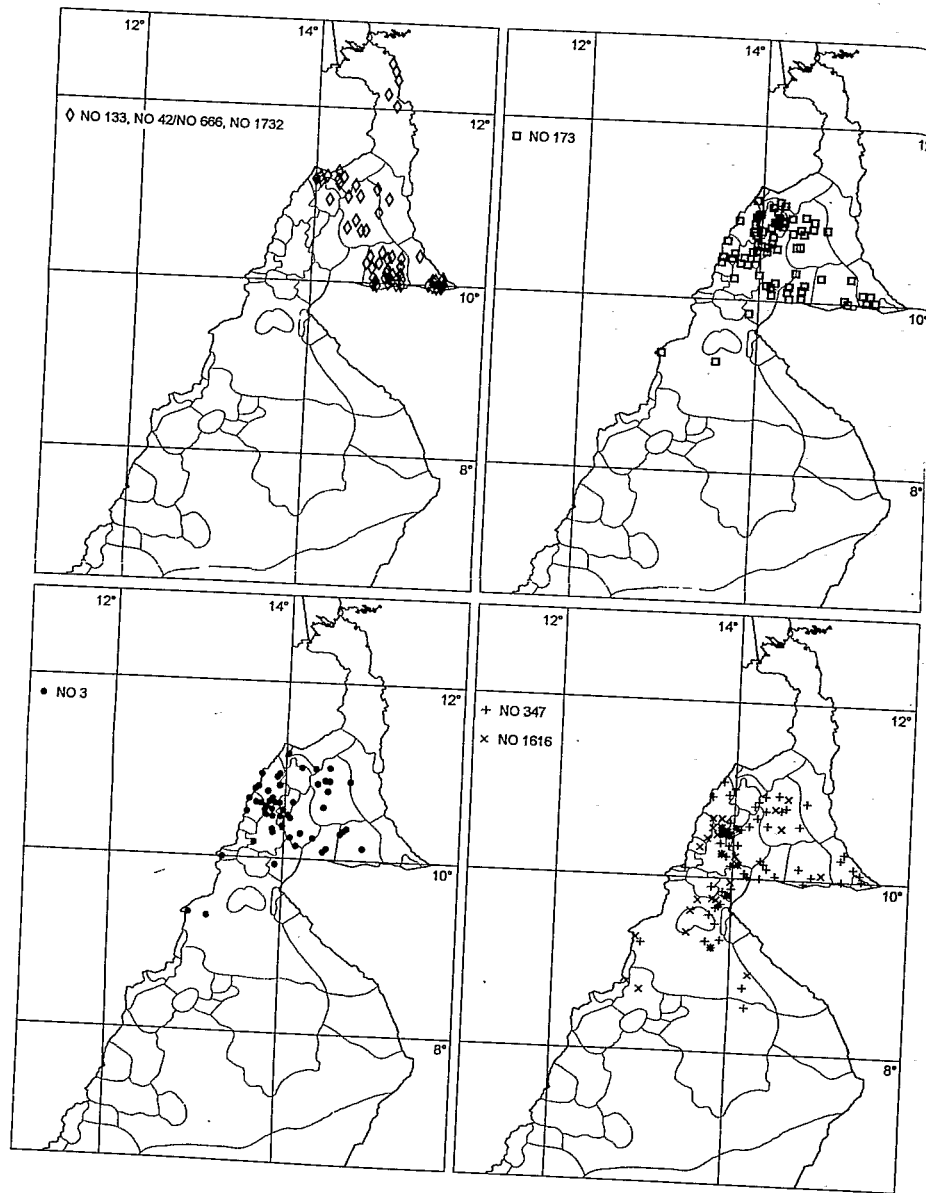


Figure 10.- CG Melanophthalma. Cultivars à graines très ridées (NO 133, NO 42 / NO 666, NO 1732). Cultivars NO 173, NO 3, NO 347 et NO 1616.

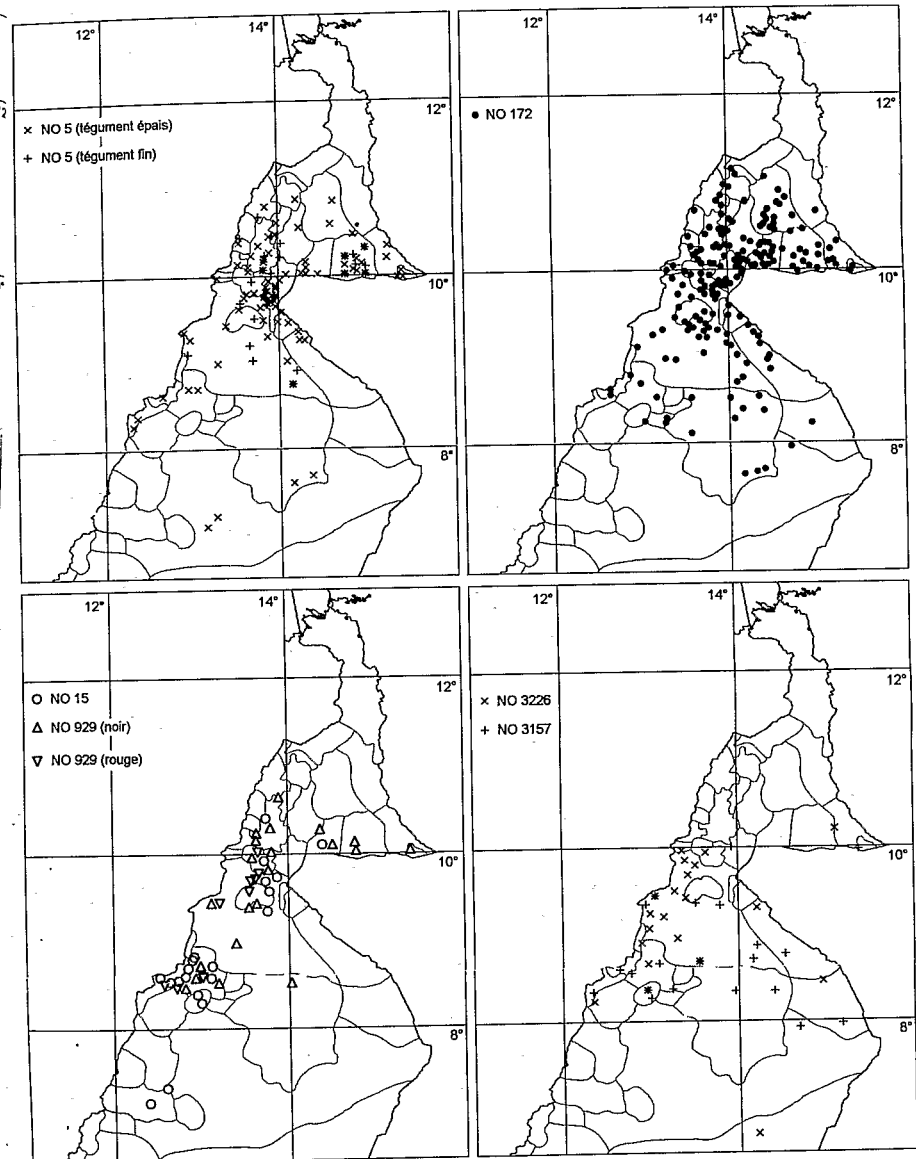


Figure 11.- CG Melanophthalma. Cultivar NO 5, NO 172, NO 15, NO 929, NO 3157 et NO 3226.

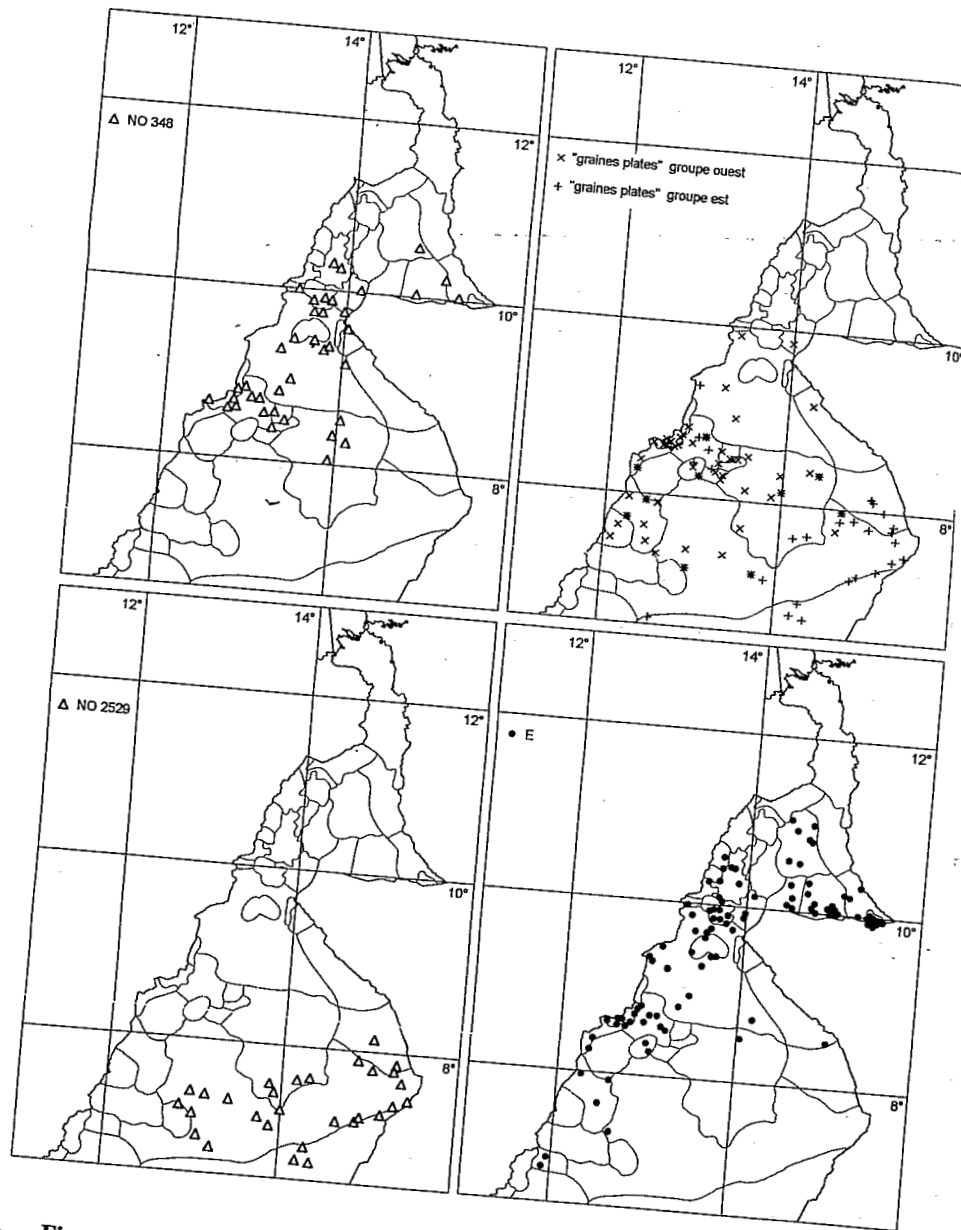


Figure 12.- CG Melanophthalma. Cultivar NO 348 et cultivars à graines plates, Cultivar NO 2529 et Cultivars E (à graines à oeil "Small Eye").

avec la pluviométrie, et plus précisément la durée de la saison des pluies (SUCHEL, 1972), qu'avec la photopériode.

Ceci implique, pour chaque cultivar, une certaine plasticité photopériodique, qui était d'ailleurs presque supposée au départ, dans la mesure où un écart de deux degrés n'est pas négligeable, considéré sous l'angle de la photopériode (WIEN et SUMMERFIELD, 1980). Cette manifestation de plasticité pourrait être induite par des variations hygrométriques.

Sur le plan humain, ceci a d'autres répercussions. Il apparaît, en particulier dans la zone est-Bénoué, que les migrants venus du Diamaré et des Mandara abandonnent assez vite leurs cultivars. Il faut sans doute y voir la relative inadaptation des cultivars à un brutal décalage de deux degrés (ou plus) de latitude, plus qu'une "foulibéisation" entraînant l'adoption de cultivars à graines blanches à tégument ridé, car dans ce cas, cv NO 173 en particulier serait plus abondant dans la zone est-Bénoué.

- Marges sud

Sensible à l'excès d'humidité, la limite sud du CG Melanophthalma se situe au nord de celle du CG Biflora, surtout si l'on tient compte du recul récent du CG Biflora en zone guinéenne.

Plus intéressant, les marges sud du CG Melanophthalmus montrent une très nette opposition est-ouest (fig. 13 et 14, pl. 5). Tous les cultivars ont en commun le caractère plat des graines mais ceux de l'ouest ont une gousse normale et ceux de l'est une gousse aux parois anormalement fines. Le tégument des graines des cultivars de l'ouest est peu ridé, celui des graines de l'est est plus ridé, à l'exception du cv NO 2751 qui présente un tégument lisse. Dans les deux cas, les types d'oeil sont assez variés.

Cultigroupe Unguiculata

CG Unguiculata est constitué de cultivars photo-indépendants, à port souvent très volubile, à graines à tégument lisse, crème (en général mais aussi noir, marbré, tacheté, gris, mauve et pourpre). On les rencontre habituellement dans toute la zone guinéenne et dans la partie sud du continent africain. Le nombre de locules des gousses est élevé.

Au Cameroun, ils ont été introduits sans doute au cours du siècle précédant la période précoloniale, via la vallée de la Bénoué, à l'exception des cultivars de la région littorale.

Des cultivars se rencontrent sporadiquement dans le Nord-Cameroun, en particulier dans les Alantika. Un exemple particulier est celui du cv NO 74, à port érigé, mais à gousse pendante, dont l'aire est limitée au pays moussé. Sans doute allochtone, il n'a pas été possible de préciser son ancienneté (fig. 17, pl. 6).

Mais l'aire d'extension du cultigroupe est la zone guinéenne, qui permet deux cycles de culture annuel, où les cultivars photosensibles n'autorisent qu'un seul cycle de culture annuel.

- Les hauts plateaux de l'ouest

Le plus ancien de ces cultivars semble être cv OU 31, cultivé sur les hauts plateaux, surtout dans la province du Nord-Ouest et le département du Noun (fig. 15, pl. 6). Il est par la suite devenu moins important en pays bamiléké où cv OU 100 domine maintenant.

Cv OU 31 est aussi le cultivar du CG Unguiculata qui présente les gousses les plus courtes et les nombres d'ovules les moins élevés. Proche de cv OU 31, cv OU 130, rarement observé dans cette zone et non cartographié est, lui, photosensible, avec des nombres d'ovules élevés. Cv NO 2304, localisé chez les

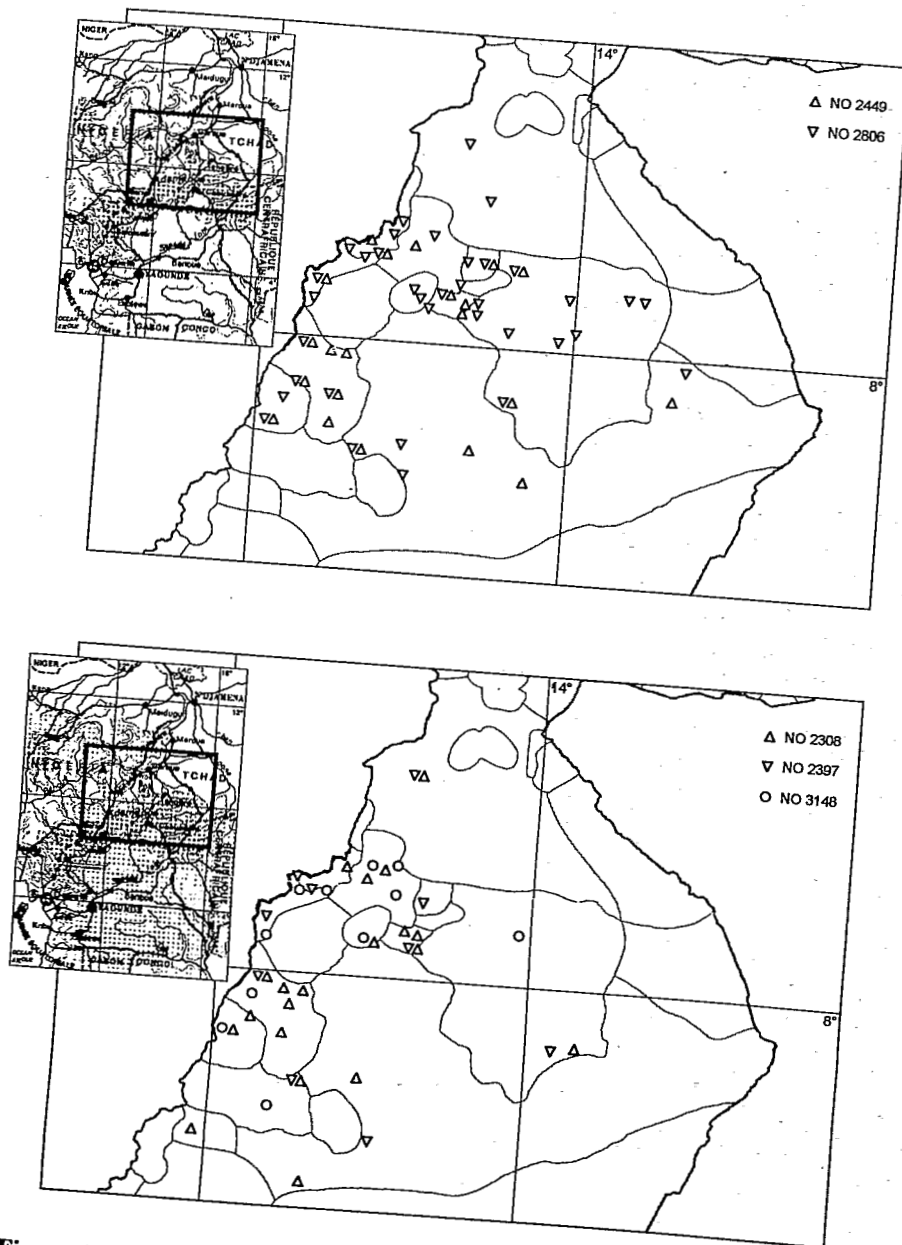


Figure 13.- CG Melanophthalma. Cultivars NO 2308, NO 3148 et Cultivars à graines plates : cv NO 2397, NO 2449, NO 2806.

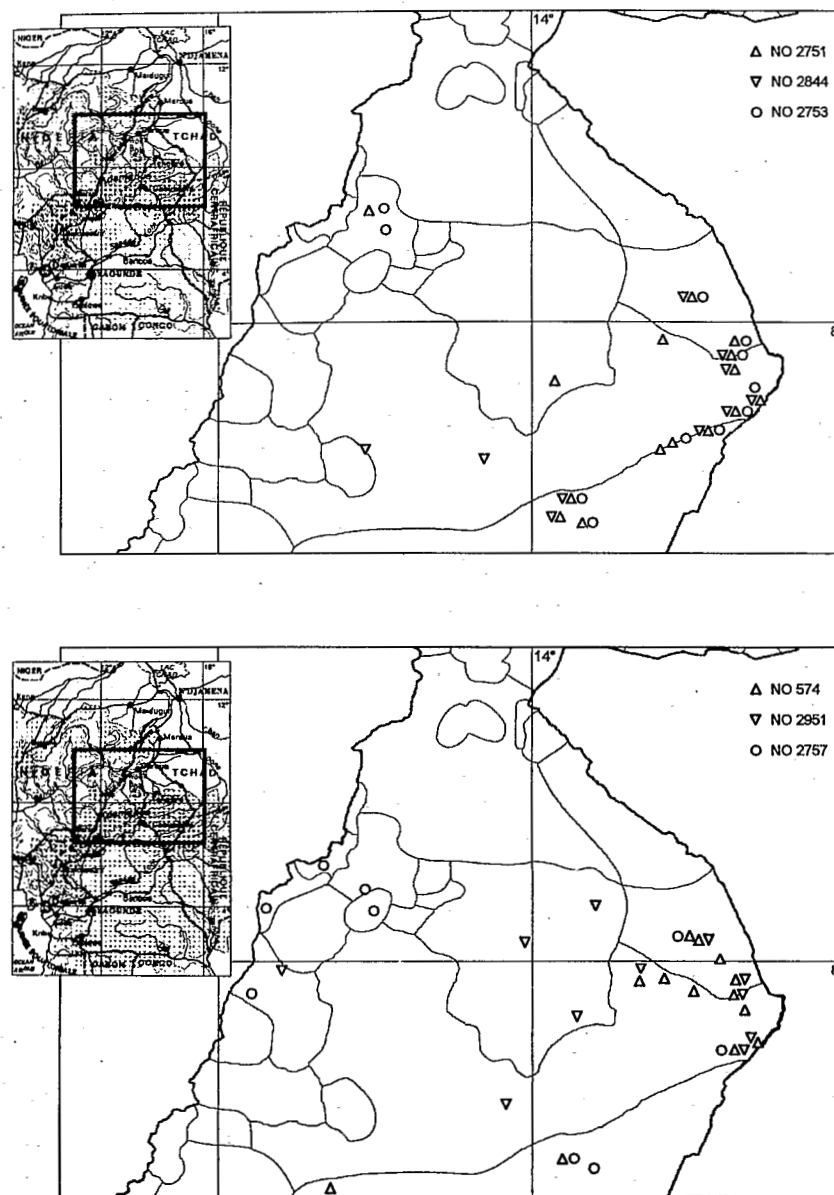


Figure 14.- CG Melanophthalma. Cultivars à graines plates : cv NO 2751, NO 2844, NO 2753, cv NO 574, NO 2951, et NO 2757.

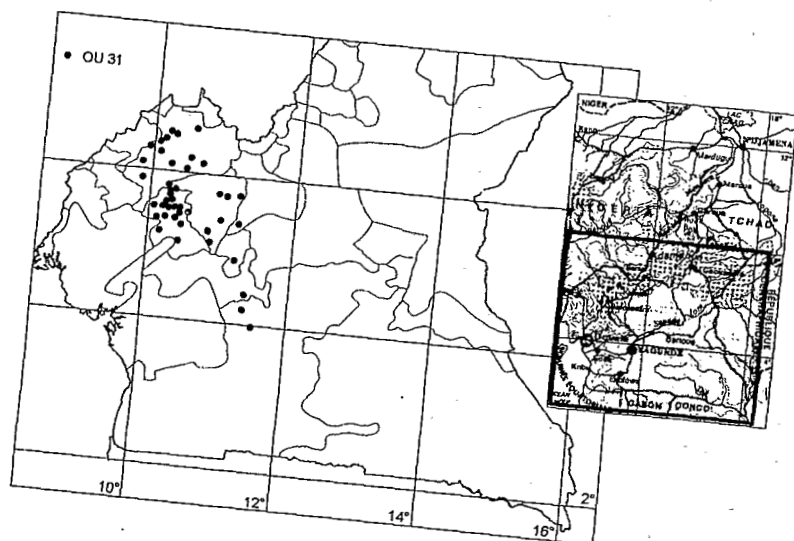
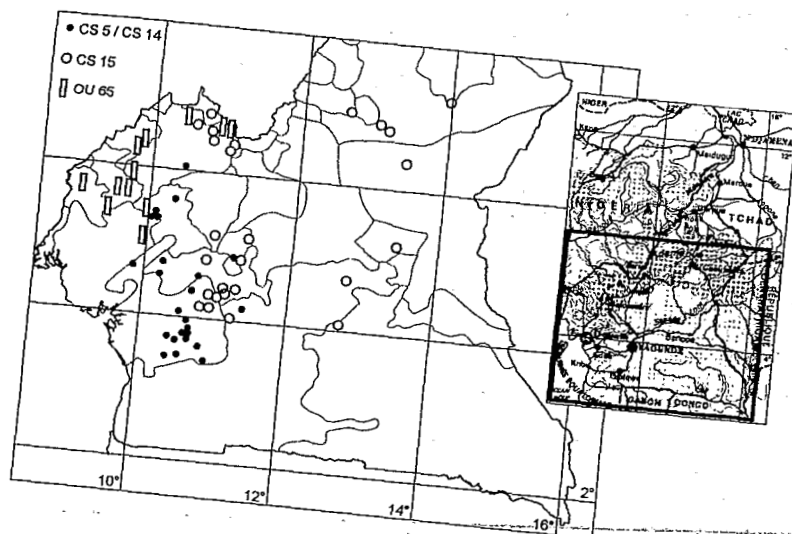


Figure 15.- CG Unguiculata. Cultivars CS 5 / CS 14, CS 15, OU 65 et OU 31.

Wawa (fig. 16, pl. 6), se rapproche, par d'autres côtés, de CG Biflora. Surtout, ces cultivars atypiques de CG Unguiculata se rencontrent dans une zone où était autrefois cultivé CG Biflora.

Il est d'ailleurs possible d'apprécier la chronologie de la substitution CG Biflora / CG Unguiculata. Les cultivars photo-indépendants (donc susceptibles d'être cultivés deux fois par an au moins) ont remplacé, au fur et à mesure de leur progression, des cultivars du CG Biflora photosensibles qui ne fleurissaient qu'avec des jours décroissants et qui ne permettaient qu'une récolte annuelle.

Or, dans certaines régions, on se rappelle plus ou moins ces cultivars que l'on ne cultivait en premier cycle que pour une récolte de feuilles. Ainsi le souvenir en a été perdu dans l'ensemble des Grassfields. Le fait n'a été relevé par aucun des auteurs ayant travaillé dans cette région (KABERRY, 1952 et WARNIER, 1985) mais, dans la région de Bafoussam, on s'en rappelle encore. Dans le royaume bamoun, la substitution s'est opérée fin XIXe, début XXe siècle (TARDITS, 1980) et, dans la plaine kondja, on a cultivé des cultivars de ce type jusque vers 1950.

L'ensemble des plateaux est maintenant surtout tourné vers la culture de *Phaseolus vulgaris*, introduit peu avant la période coloniale. *Phaseolus lunatus* y était auparavant très cultivé puisque son introduction est, elle, antérieure à celle des cultivars photo-indépendants (CG Unguiculata) de niébé.

Un aspect intéressant de l'introduction de *P. vulgaris* réside dans le glissement des zones de culture des légumineuses à graines. En période précoloniale, les zones orientées au Sud-Sud-Ouest produisaient du niébé dans un but commercial (WARNIER, 1985). Avec l'introduction de *P. vulgaris*, c'est au contraire les zones les plus froides (pentes NE), impropres à toute autre culture, qui sont devenues très productrices de légumineuses à graines.

Comme cv OU 31, cv CS 15, surtout rencontré dans les savanes de la province du Centre, a manifestement été introduit via la vallée inférieure de la Bénoué, ce qui est d'ailleurs aussi le cas du maïs (WARNIER, 1985). Il pourrait être, comme les cultivars CS 5 / CS 14, d'origine précoloniale (fig. 15, pl. 5).

- Cultivars d'origine coloniale

Les cultivars de la zone forestière sont manifestement d'origine coloniale.

Dans la plaine de Mamfé et sur le rebord nord ouest du plateau, on cultive cv OU 65 (fig. 15, pl. 6), caractérisé par des gousses très longues dépassant 30 cm. Ce cultivar est récent, dans une zone traditionnellement tournée vers la culture d'une autre légumineuse à graine, *Sphenostylis stenocarpa* Harms.

La région littorale, plus traditionnellement tournée vers la culture du voandzou, *Vigna subterranea* (L.) Verdc., est caractérisée par une série de cultivars à graines le plus souvent colorées (fig. 16, pl. 6), assurément introduits au début de la période coloniale. Certains informateurs font ainsi référence à la construction du chemin de fer. Cette zone se situe dans le prolongement de l'aire nigérienne de ces cultivars (EZUEH et NWOFFIAH, 1984).

Il en est sans doute de même pour cv NO 576, dont l'aire de culture coïncide exactement avec la zone gbaya, ethnie sans grandes traditions agricoles (fig. 16, pl. 6). Il correspond au "Crowder pea" des Américains, caractérisé par des graines très compressées dans la gousse.

Enfin, cv OU 100 (fig. 16, pl. 6) prédominant en pays bamiléké mais rare dans les Grassfields, a été introduit peu avant ou dans les premières années de l'indépendance du Cameroun.

- Niébés "aphrodisiaques"

Il existe enfin, dans le nord du Cameroun, un dernier groupe de cultivars assez particulier, appartenant au CG Unguiculata, mais d'origine certainement asiatique,

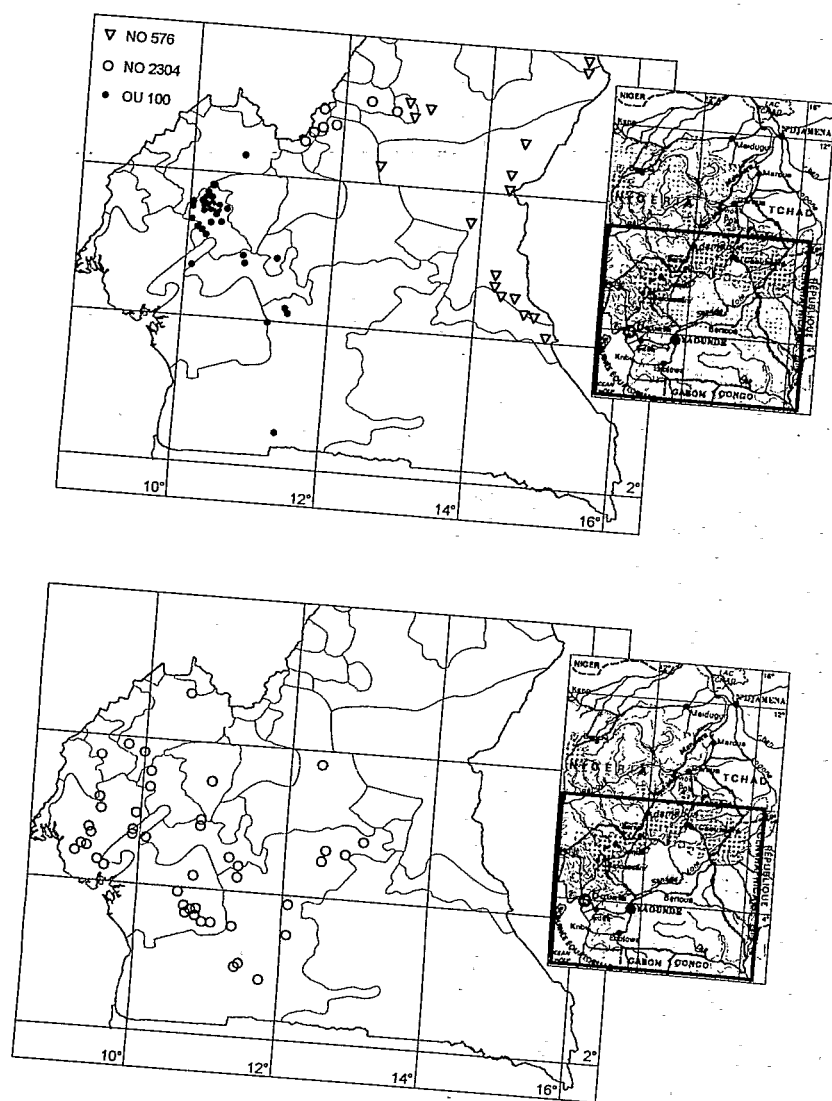


Figure 16.- CG Unguiculata. Cultivars NO 2304, NO 576, OU 100 et Cultivars de la région du Littoral (et du Sud-Ouest, en gris sur la carte).

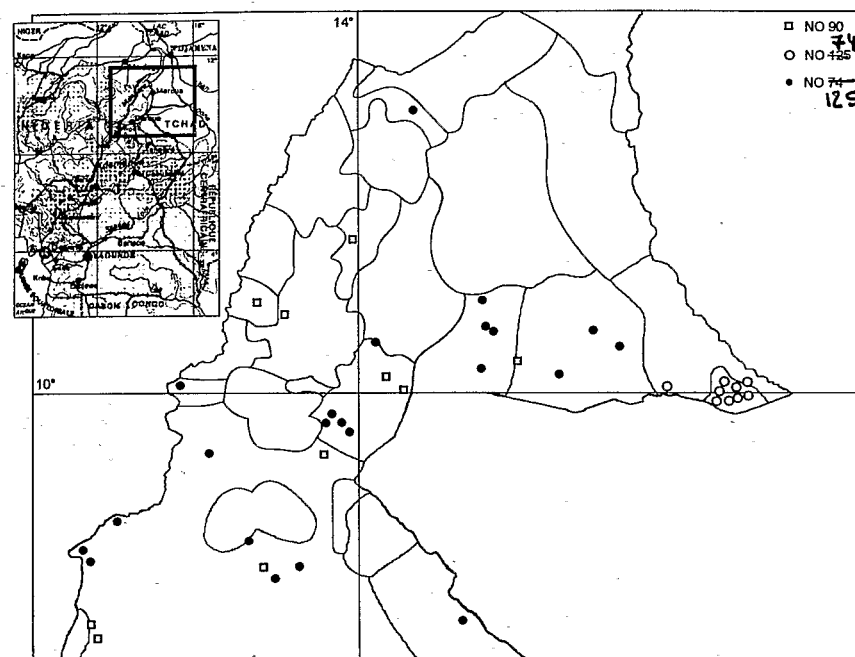


Figure 17.- CG Unguiculata. Cultivars NO 90, NO 125, NO 74.

introduits avant la période coloniale. On les trouvait aussi sporadiquement entre autre au Tchad (pour cv NO 125), en Haute-Volta (pour cv NO 90).

Au Cameroun, leur aspect radicalement opposé à celui des cultivars locaux en a fait des produits de valeur (usage réservé aux chefs, notables ou sorciers) auxquels on a attribué des propriétés aphrodisiaques (ils ne constituent dans la pratique que l'excipient des préparations), et que l'on a entouré de tout un rituel (Mofou, Hina, Moundang). Par la suite, ils ont diffusé, en particulier vers la plaine de la Bénoué, mais peu vers le Diamaré (fig. 17, pl. 6).

CONCLUSION

La place tenue dans l'agrosystème dépend autant de facteurs écologiques que de facteurs humains. Elle est nulle ou quasi nulle dans toute la partie sud du pays, hauts plateaux de l'ouest exceptés. Avant l'arrivée de CG Unguiculata au début de ce siècle, il était impossible d'y cultiver du niébé. Par contre elle est très liée au mode de subsistance et aux sources de protéines concurrentes. La pêche, la chasse et l'élevage limitent fortement le besoin de cultiver des légumineuses alimentaires comme le niébé. Le rôle des cultivars à graines pouvait ainsi être quasi nul chez les Mousgoum et les Kotoko, gens de fleuve qui avaient axé leur économie autour du Logone et sur une domestication de la cueillette, ou très faible chez les Massa qui avaient élaboré une trilogie culture/élevage/pêche. A l'inverse, il est essentiel chez les montagnards du nord des monts Mandara qui ne disposent d'aucune autre source de protéines (pêche nulle, chasse très limitée et élevage relictuel). Plus généralement, le niébé sera d'autant plus important que la densité de population sera forte (les ressources de la chasse seront négligeables et l'espace disponible pour l'élevage sera restreint).

Cette liaison inverse entre l'importance du niébé dans l'agrosystème et l'existence de sources de protéines concurrentes est d'autant plus nette pour le niébé que ce dernier est une plante très vulnérable et que son stockage, à cause de sa grande sensibilité aux bruches, est problématique. Le voandzou, par comparaison, est une plante plus robuste dont les graines se conservent plus facilement d'une année sur l'autre. Ainsi on constate que la culture à grande échelle du niébé peut imposer un système de rotation complexe et contraignant comme dans le nord des monts Mandara.

Cette étude montre que la répartition géographique des cultivars et surtout, à des facteurs humains.

Parmi les facteurs écologiques, la possibilité d'un double cycle de culture annuel conditionne la limite nord de CG Unguiculata. Au sud de cette limite, une double récolte annuelle est un avantage décisif. Plus au nord, là où la longueur de la saison des pluies ne permet plus deux cycles de culture annuels, la meilleure adaptation des cultivars de CG Melanophthalma aux conditions climatiques locales et l'intérêt culinaire du tégument fin de ses graines limite fortement l'intérêt qu'il y aurait à produire des cultivars de CG Unguiculata.

La même cause, la longueur de la saison des pluies, impose la limite sud de CG Biflora et plus encore de CG Melanophthalma dont le tégument très fin des graines augmente la sensibilité à l'humidité au moment de la maturation.

Cette sensibilité à l'humidité, via le déterminisme photopériodique de la floraison, limite chaque cultivar à une bande de 1 à 2° de longitude. Un cultivar photosensible cultivé trop au sud commencera à fleurir trop tôt et serait soumis à un stress humide. A l'inverse, un cultivar photosensible cultivé trop au nord fleurirait trop tard et subirait un déficit hydrique.

Parmi les facteurs humains conditionnant la répartition des cultivars et des cultigrupes, il en est d'abord d'anecdotiques : la diffusion d'un cultivar via le retour chez eux des travailleurs déplacés pour la construction du chemin de fer ou l'appropriation d'un cultivar nouveau que l'on utilise comme instrument de pouvoir. Ce dernier exemple, celui des "niébés aphrodisiaques", peut paraître limité mais il illustre l'ancien rôle rituel de certaines chefferies dans la diffusion des nouvelles semences (SEIGNOBOS, 1991).

Plus important, la répartition des cultivars de niébé traduit des aires d'échange préférentielles et sert ainsi de marqueurs pour des ethnies ou des groupes d'ethnies. A des échelles différentes, on citera cv NO 11 / NO 106 pour certains villages particuliers du pays kapsiki, cv NO 110 pour le Wandala ou cv NO 1732 pour les Moussey, cv NO 40 et cv NO 95 pour l'ensemble mousgoum-toupouri. La plus importante de ces aires est celle des cultivars à graines rouges qui caractérise l'empire du Bornou et sa zone d'influence (STANTON, 1962).

Dans certains cas ces zones sont ethniquement hétérogènes mais elles traduisent des sphères d'influences, tout au moins agricoles. Les limites peuvent alors refléter des coupures culturelles importantes. On citera la forêt de Deng-deng qui sépare l'ensemble bété (cv CS 15 et l'extension récente des cultivars du littoral) de l'ensemble gbaya (cv NO 576). Très nette aussi est l'opposition plateau (cv OU 31) piémont (cv OU 65 à l'ouest, cultivars du littoral au sud, cv CS 15 à l'est) dans l'ouest du pays (fig. 15). Ce dernier exemple n'est pas lié à l'altitude mais à la cohésion de la zone grassfield. De nombreux paysages du pays bamoun évoquent plus la plaine du Mbam que les hauts plateaux, mais on n'y cultive que cv OU 31. A l'inverse, chez les Widekum, on cultive cv OU 65 (et *Sphenostylis stenocarpa*) et non cv OU 31, alors que les terroirs sont situés sur le plateau. Un dernier exemple est celui de la basse Bénoué et de l'Adamaoua avec une sphère d'influence dourou à l'ouest et au centre et une sphère d'influence laka ou peut-être sara à l'est.

De la même manière on peut voir sur certaines cartes le reflet de mouvements de populations récents. La figure 18, avec cette avancée anachronique de cultivars de CG Biflora en plaine illustre ainsi la descente des montagnards dans le Diamaré. Cv OU 31 et cv OU 100 reflètent l'avancée de populations bamiléké dans le Mungo (non échantillonné pour cette raison) et surtout le pays banen-bété.

A l'inverse, la distribution géographique des cultivars de niébé met en relief l'hétérogénéité de certains grands ensembles. Le cas le plus net est celui des Mboum, avec une opposition est-ouest Dourou/Laka-Ngambay et une opposition nord-sud via l'utilisation éventuelle de CG Textilis. Un exemple plus complexe est celui de la domination peule qui entraîne la culture et la consommation de CG Melanophthalma à grandes graines blanches. Les lamidats peuls constituent des structures politiques culturellement très hétérogènes dont la composante non islamisée transparait via l'usage des graines colorées.

Dans certains cas on pourra parler de *marqueur du peuplement*. Le meilleur exemple est celui du voandzou en pays ewondo cultivé seulement vers l'ouest et qui matérialise l'extension de l'ancien pays bassa conquis peu avant la période coloniale par les Bété. On peut aussi citer cv NO 40 et cv NO 95 qui matérialisent une connexion entre Mousgoum et Toupouri et individualisent cet ensemble par rapport aux Moundang vers l'ouest et aux Massa vers l'est. Ceci pourrait illustrer la domination de locuteurs adamawa sur un fond de population Mousgoum, comme dans l'exemple précédent celle de la domination d'une minorité bété sur un fond de population bassa.

En fait, le schéma d'ensemble est remarquablement corrélé à l'histoire du peuplement et des cultures matérielles.

Il y a tout d'abord une opposition très nette entre *monde islamisé et non islamisé*, qui correspond à l'abandon ou à la conservation des différents traits de

culture matérielle face au modèle peul. La figure obtenue en spatialisant l'importance des cultigrades et des groupes de cultivars est une succession d'aires concentriques ayant pour centre le nord des monts Mandara (fig. 18).

Les Mafa, un des groupes les plus conservateurs, est le seul à faire un usage abondant des cultivars à "phénotype sauvage".

Immédiatement autour se situent l'aire des cultivars du CG Biflora à graines colorées qui correspond aux ethnies des massifs (Mafa, "Mora", Mofou, et curieusement Kapsiki), puis celle des cultivars du CG Biflora à graines blanches, cette dernière incluant quelques îlots dans les Alantika et l'Adamaoua.

On trouvera ensuite l'aire où se rencontrent assez couramment des cultivars colorés du CG Melanophthalma, avec un pôle en périphérie des monts Mandara et un pôle sur le Logone. Vient enfin l'aire où l'on ne trouve pratiquement que des cultivars à graines blanches, qui est en même temps l'aire des cultivars aux graines les plus grosses, qui correspond au centre du Damaré et à la plaine de la moyenne Bénoué, c'est-à-dire aux zones contrôlées et colonisées par les Foulbés dès le début du Djihad.

Cette carte est finalement celle de l'implantation de l'Islam dans le nord du Cameroun, le changement de religion allant un peu de pair avec l'adoption de la culture matérielle foubée (architecture, vêtement...). Le même phénomène s'observe d'ailleurs avec le seul CG Textilis. Ainsi CG Textilis se rencontre encore assez facilement chez les montagnards, où son maintien est surtout lié à celui des pratiques rituelles, plus rarement chez les Massa et Mousgoum, et plus du tout chez les Kotoko, où on en faisait pourtant un usage très important.

L'autre point important qui apparaît sur la figure 18 est l'opposition entre la zone de langues tchadiques et la zone de langues adamawa, d'un grand intérêt d'un point de vue historique. On rencontre dans les deux zones des populations extrêmement conservatrices et, à ce titre, l'aire mafa des monts Mandara se compare à l'aire koma des monts Alantika. Il n'y a pas vraiment de différences quant au CG Textilis. En revanche, les cultivars de CG Biflora des Alantika sont plus évolués que ceux des Mandara et CG Biflora y est beaucoup plus difficile à trouver chez les Koma, preuve qu'il n'est pas aussi ancré dans la culture matérielle de ce groupe.

Ainsi, il est fort probable que le niébé soit avant tout la légumineuse des locuteurs de langue tchadique. A l'inverse, chez les locuteurs de langue adamawa, on constate que c'est le voandzou qui occupe une place plus importante dans la culture matérielle, ainsi que dans certains mythes et rituels. A la charnière de ces deux zones, les Toupouri apparaissent, dans ce contexte, beaucoup plus proches des locuteurs tchadiques.

Les données linguistiques (PASQUET, données non publiées) confirment cet antagonisme entre langues tchadiques et langues adamawa. Le niébé est une plante tchadique et le voandzou une plante plutôt adamawa.

Il est alors possible de conclure sur une *histoire des légumineuses* au Cameroun. La chronologie des cultigrades est bien attestée. Les informateurs, dans les Mandara tout au moins, sont unanimes sur ce point. CG Textilis est assurément le cultigrade le plus ancien, puis seraient venus CG Biflora et enfin CG Melanophthalma, pour la partie nord du pays.

CG Textilis est très vraisemblablement une plante liée aux populations de langue nilo-saharienne, adoptée par les populations voisines de langue adamawa. L'arrivée de CG Biflora est sans doute liée à l'arrivée de céréaliculteurs purs et au recouvrement de populations de langue adamawa par des populations de langue tchadique. L'émergence de CG Melanophthalma et la mise en place des bandes de photopériode sont des phénomènes plus récents, mais l'événement n'est pas linguistiquement datable.

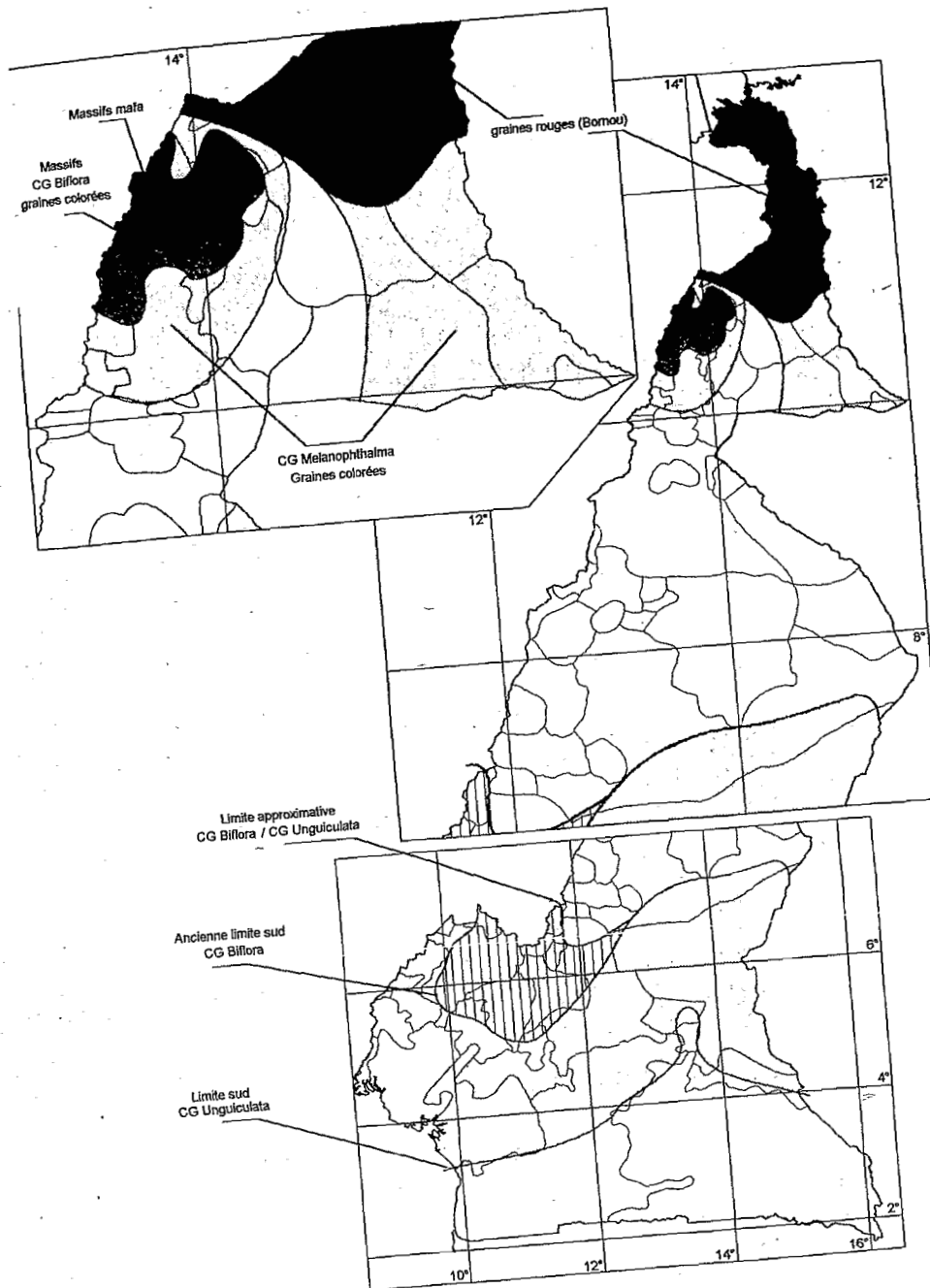


Figure 18.- Carte synthétique.

CG Unguiculata, lui, a "conquis" son aire actuelle au cours de ce siècle, et les dernières avancées sont encore dans les mémoires.

REMERCIEMENTS :

Ce travail a été réalisé dans le cadre du projet ORSTOM-MESURES "Etude des agrosystèmes et diffusion des plantes cultivées", initié et coordonné par Christian Seignobos.

Nous remercions MM. S. Bahuchet, D. Barreteau, M. Dieu, E. Dounias, J.G. Gauthier, Ch. Seignobos, qui nous ont fourni quelques échantillons provenant de leurs terrains d'étude respectifs. Nous remercions aussi MM. Audebert (SODECAO), Gaudard et Mambou (SODECOTON), Custers, Dewaele et Meurillon (NEBBP), Asah et Parkinson (MIDENO), Piedjou et Simon (UCCAO), qui ont permis la réalisation des enquêtes variétales.

BIBLIOGRAPHIE

- CHEVALIER A., 1944.- La Dolique de Chine en Afrique. *Revue de Botanique Appliquée et d'Agriculture Tropicale* 24 : 128-152.
- EZUEH M.I. & G.N. NWOFFIAH, 1984.- Botanical observation on a local collection of vegetable cowpea cultivar in south-eastern Nigeria. *Trop. Grain Legume, Bull.* 27: 2-7
- FROELICH J.C., 1968.- *Les montagnards paléonégritiques*, ORSTOM Berger-Levrault, Paris.
- HALLAIRE A., 1988.- Systèmes agraires et histoire dans les monts Mandara, in BARRETEAU D., TOURNEUX H., eds, *Le milieu et les hommes, recherches comparatives et historiques dans le bassin du lac Tchad* : 215 - 220. ORSTOM.
- HALLAIRE A., 1991.- *Paysans montagnards du Nord Cameroun - Les monts Mandara*. ORSTOM.
- KABERRY P.M., 1952.- *Women of the Grassfields*. HMSO, Londres.
- LINNÉ C. von, 1753.- *Species Plantarum*, vol. 2, ed. 1. Laurent Salvii, Stockholm.
- LINNÉ C. von, 1763.- *Species Plantarum*, vol. 2, ed. 2. Laurent Salvii, Stockholm.
- NG N.Q. & R. MARÉCHAL, 1985.- Cowpea taxonomy, origin and germplasm, in : SINGH S.R., RACHIE K.O., eds., *Cowpea research, production and utilization* : 11-21. John Wiley & Sons, Chichester.
- SEIGNOBOS C., 1982.- *Nord-Cameroun, montagnes et hautes terres*, Editions Parenthèses, Roquevaire.
- SEIGNOBOS C., 1991.- Le rayonnement de la chefferie théocratique de Gudur (Nord-Cameroun). in BOUTRAIS J., ed : *Du politique à l'économique, études historiques dans le bassin du lac Tchad* : 225-315. ORSTOM, Paris.
- SÈNE D. & S.M. N'DIAYE, 1971.- L'amélioration du niébé (*Vigna unguiculata*) au CNRA de Bambey de 1959 à 1969. *Agron. Trop.* 26-10: 1031-1065.

- SÈNE D. & S.M. N'DIAYE, 1974.- L'amélioration du niébé (*Vigna unguiculata*) au CNRA de Bambey de 1959 à 1973. Résultats obtenus entre 1970 et 1973. *Agron. Trop.* 29-8: 772-802.
- STANTON W.R., 1962.- The analysis of the present distribution of varietal variation in : Maize, sorghum, and cowpea in Nigeria as an aid to the study of tribal movement. *J. Afr. Hist.* 3-2 : 251-262.
- SUCHEL J.B., 1972.- La répartition des pluies et les régimes pluviométriques au Cameroun. *Travaux et Documents de Géographie Tropicale* 5, CEGET, Talence.
- SUMMERFIELD R.J., PATE J.S., ROBERTS E.H. & H.C. WIEN, 1985.- *The physiology of cowpeas*. in : SINGH S.R., RACHIE K.O., eds. : *Cowpea research, production and utilization* : 65-101. John Wiley & Sons, Chichester.
- TARDITS C., 1980.- *Le royaume Bamoun*, Armand Colin.
- WARNIER J.P., 1985.- *Echanges, développement et hiérarchies dans le Bamenda précolonial (Cameroun)*. Franz Steiner Verlag, Wiesbaden.
- WIEN H.C. & R.J. SUMMERFIELD, 1980.- *Adaptation of cowpeas in west Africa : effects of photoperiod and temperature responses in cultivars of diverse origin*. in : SUMMERFIELD R.J., BUNTING A.H., eds : *Advances in legume science* : 405-417. Royal Botanic Gardens, Kew.

Planche 1.- CG Textilis (5 premiers) et CG Biflora (9 derniers). De haut en bas :
 NO 27 et NO 91, NO 40 (oeil noir et oeil rouge), NO 198 et S (crème), S (petites
 graines marbrées à gousse "grise" et grosses graines marbrées à gousse blanche), S
 ("gris" peu dense et "gris" dense), S "gris + tacheté" et NO 251, NO 252 et NO
 2063.

NO 27
 NO 40
 NO 198
 SC Marbré
 SC Gris
 SC Gris + Tacheté
 NO 252

NO 91
 NO 40 (rouge)
 SC Crème
 SC Marbré
 SC Gris
 NO 251
 NO 2063



Planche 2.- CG Biflora (12 premiers) et CG Melanophthalma (2 derniers). De haut en bas : NO 183 (oeil rouge et oeil noir), NO 117 et NO 1795 (oeil noir et rouge), NO 1795 (oeil rouge) et NO 106, NO 11 et NO 2538, NO 2589 et NO 2295, NO 3336 et NO 3339, NO 95 et NO 110.

NO 183 Rouge
NO 117
NO 1795 Rouge
NO 11
NO 2589
NO 3336
NO 95

NO 183 Noir
NO 1795 Noir et Rouge
NO 106
NO 2538
NO 2295
NO 3339
NO 110

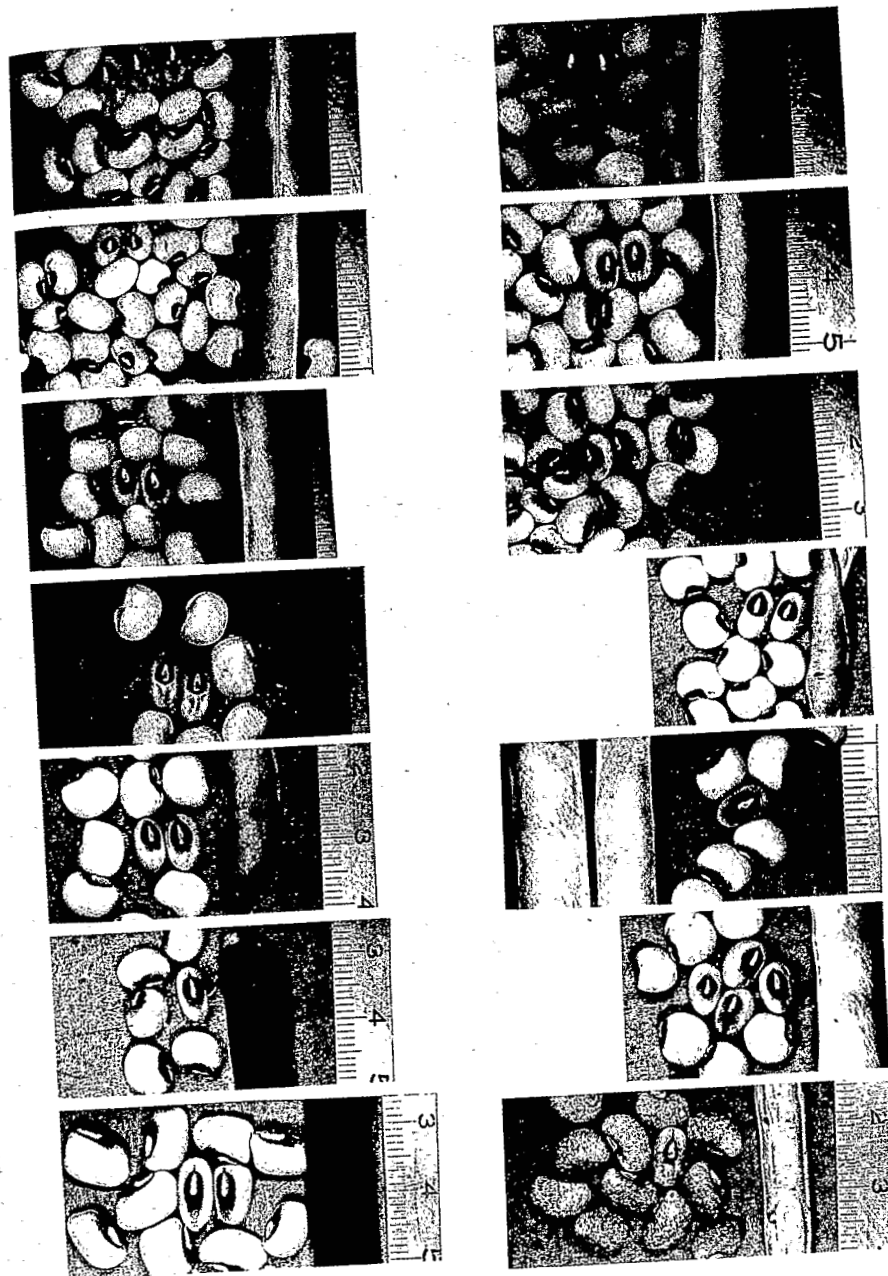


Planche 3.- CG Melanophthalma. De haut en bas : NO 1387 et NO 760, NO 1319 et NO 1732, NO 2208 et NO 42, NO 666 et NO 649, NO 133 et NO 144, NO 173 et NO 3 (oeil noir et oeil rouge), NO 347 et NO 1616.

NO 1387
NO 1319
NO 2208
NO 666
NO 133
NO 173
NO 347

NO 3 Noir

NO 760
NO 1732
NO 42
NO 649
NO 144
NO 3 Rouge
NO 1616

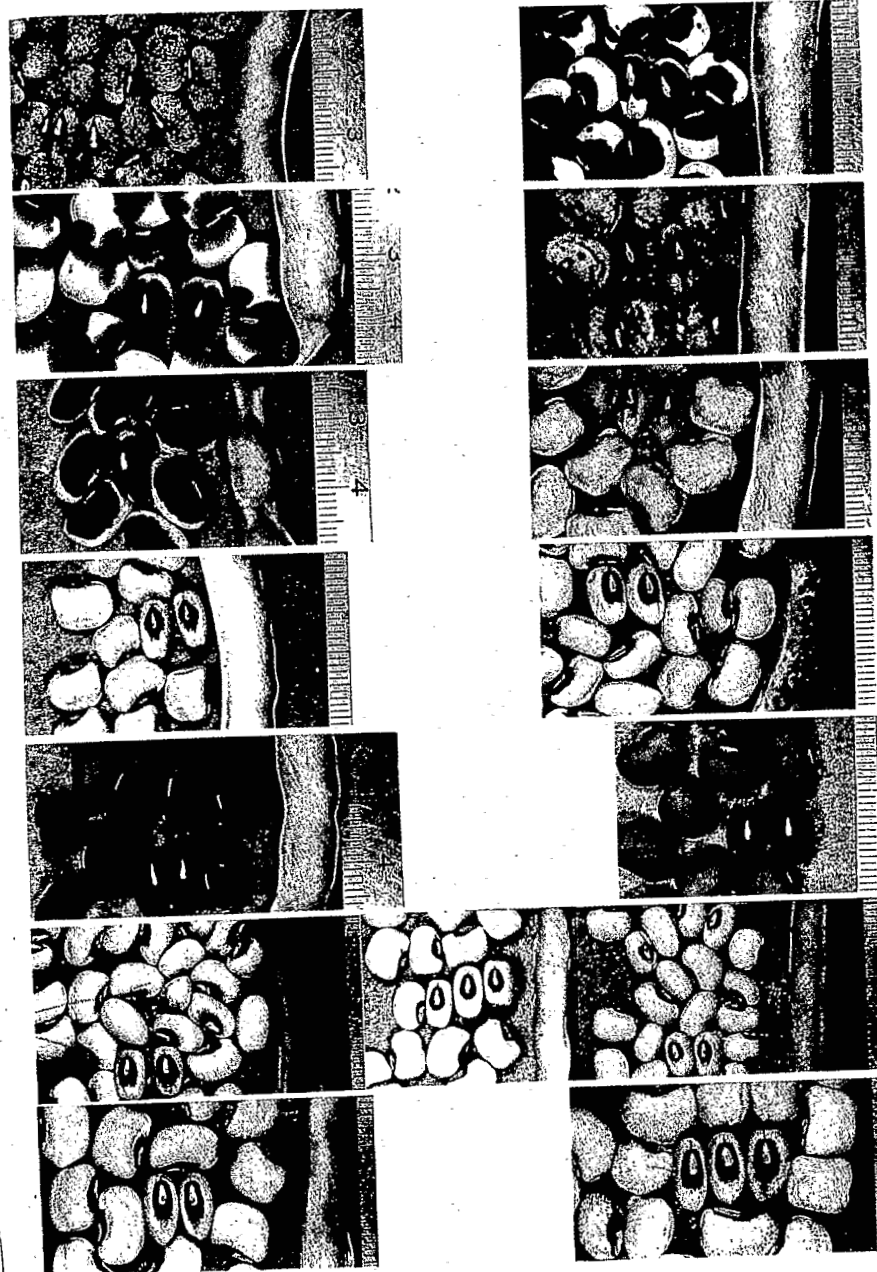


Planche 4.- CG Melanophthalma. De haut en bas : NO 5 (tégument épais et gousse violette, tégument fin et gousse blanche), NO 172 (oeil noir et oeil rouge), NO 172 (graine violette), NO 15, NO 3157 et NO 3226, NO 929 (noir et rouge) et NO 348, NO 2529 (gousse violette et gousse blanche), E (oeil rouge et oeil noir).

NO 5 Lisse		NO 5 Ridé
NO 172 Noir		NO 172 Rouge
NO 172 Violet		
NO 15	NO 3157	NO 3226
NO 929 Noir	NO 929 Rouge	NO 348
NO 2529 Violet		NO 2529
E Rouge		E Noir

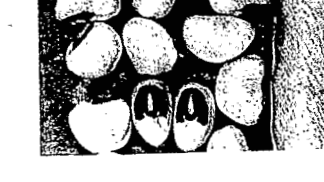
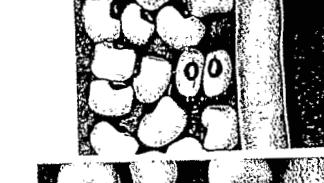
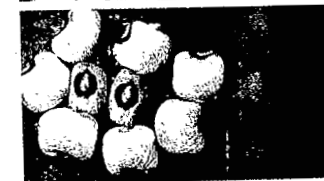
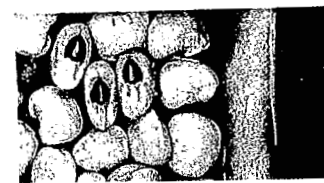
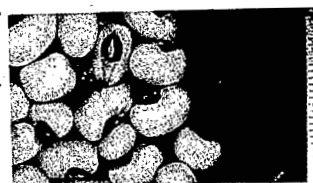


Planche 5.- CG *Melanophthalma* (11 premiers) et CG *Unguiculata* (3 derniers). De haut en bas : NO 2806 et NO 2449, NO 2308 et NO 2397, NO 3148 et NO 2751, NO 2844 et NO 2753, NO 574 et NO 2951, NO 2757 et CS 5, CS 14 et CS 15.

NO 2806
NO 2308
NO 3148
NO 2844
NO 574
NO 2757
CS 14

NO 2449
NO 2397
NO 2751
NO 2753
NO 2951
CS 5
CS 15

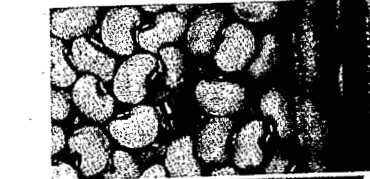
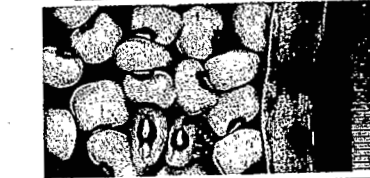
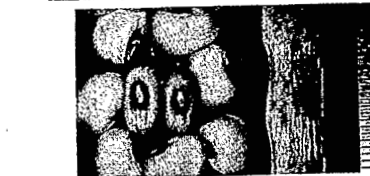
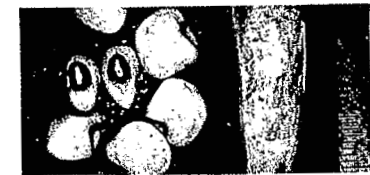
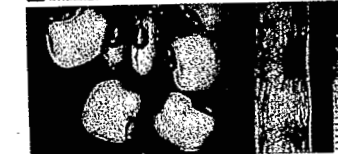
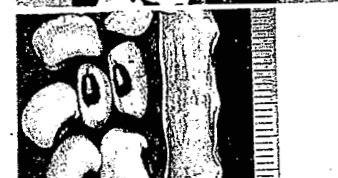
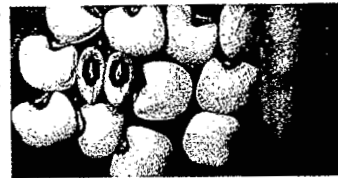


Planche 6.- CG Unguiculata. De haut en bas : OU 65 et OU 31, NO 576 et NO 2304, OU 100 et OU 130, cultivars du Littoral (gris et tacheté), cultivars du Littoral ("marbré + tacheté" et "violet"), cultivar du Littoral (noir) et NO 90, NO 125 et NO 74.

OU 65
NO 576
OU 100
Li Gris
Li Marbré + Tacheté
Li Noir
NO 125

OU 31
NO 2304
OU 130
Li Tacheté
Li Violet
NO 90
NO 74

