

(4)

(N)

L'AMÉLIORATION DU MAÏS DANS LES ZONES D'ALTITUDE DU CAMEROUN

M. TARDIEU

par

J.-Y. PRAQUIN

Ingénieurs de Recherches (IRAT/Cameroun)

I) LA PRODUCTION DU MAÏS AU CAMEROUN ET LES OBJECTIFS DU PLAN

La production du maïs au Cameroun a atteint, d'après les statistiques officielles de la Direction de l'Agriculture, lors de l'année 1968-1969, 224.594 t*.

Cette production était ainsi ventilée :

TABLEAU I

Inspections agricoles	Production en tonnes	Commercialisation en tonnes	Commercialisation en % de la production
Nord	19.537	6.536	33
Est	18.267	7.558	41
Centre Sud	37.614	11.767	31
Littoral	11.980	4.523	38
Ouest	136.196	55.847	41
Total	223.594	86.231	39

Ainsi, les Inspections Agricoles du Littoral et de l'Ouest représentent ensemble une masse proche de 150.000 t de maïs, soit sensiblement les deux tiers de la production totale du Cameroun oriental.

Pour l'Inspection Agricole de l'Ouest, la production des trois départements : Bamoun, Menoua et Mifi atteint, lors de l'année de référence 1968-1969, 118.424 t, soit 87 % de la production de cette Inspection et plus de la moitié de la production nationale de l'Etat Fédéré du Cameroun oriental.

Les objectifs du Plan sont extrêmement ambitieux pour cette région, comme l'on peut s'en rendre compte à la lecture du tableau II.

TABLEAU II

LA PRODUCTION MAÏSICOLE AUX DIVERSES ÉTAPES DU PLAN

Départements	Production en tonnes			Importance relative des départements par étape		
	1964	1970	1980	1964	1970	1980
Ménoua	34.500	40.000	60.000	30,6	27,8	23,5
Bamboutos	825	1.330	3.000	0,7	0,9	1,2
Mifi	30.400	40.000	67.000	27,0	27,8	26,2
Ndé	1.050	1.620	3.000	0,9	1,1	1,1
Haut-Nkam	500	720	2.500	0,4	0,5	1,0
Bamoun	45.500	60.000	120.000	40	41,8	47
Total	112.775	143.670	255.500	99,6	99,9	100
Evolution en valeur absolue		30.895	142.725			
Evolution en valeur relative	100	127	277			

On observe une augmentation extrêmement importante des productions maïsicoles dans les départements déjà gros producteurs (Ménoua, Mifi et pays Bamoun). Ce dernier doit à lui seul, à l'horizon 1980, assurer pratiquement la moitié de la production totale de l'Ouest.

* Soit légèrement moins que la production des mils et sorghos (273.378 t), production spécifique du nord de l'Etat, et sans commune mesure avec le tonnage produit en riz (guère plus de 15.000 t de paddy pour l'ensemble de l'Etat Fédéré du Cameroun oriental).

25 NOV. 1983

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

N° : 3874

B3874

II) CONDITIONS DU MILIEU

Les zones d'altitude de l'Ouest, situées entre les 5° et 6° degrés de latitude Nord, présentent un ensemble de facteurs favorables à la production du maïs.

La culture de l'espèce est pratiquée dans deux zones distinctes :

- le département Bamoun,
- les départements Bamilékés.

Ces deux zones présentent des caractéristiques très différentes, tant au point de vue du climat que du sol et du milieu humain.

A) CLIMAT

L'altitude corrige le climat équatorial, que l'on trouve normalement à cette latitude, par un abaissement de la température et une augmentation de la luminosité.

Les données concernant les différents paramètres climatiques sont regroupées dans les deux tableaux ci-après :

TABLEAU III
CLIMAT DE DSCHANG
Altitude 1.480 m (Bamiléké)

Mois	Pluviométrie		Insolation heures et 1/10	Températures maxi. + mini. 2	ETP (mm)	Humidité maxi. + mini. 2
	mm	Nombre jours				
Janvier	21,4	4	226,3	20,4	120,2	67,5
Février	43,7	5	196,0	20,8	117,0	67,8
Mars	139,0	14	151,0	21,1	100,0	73,0
Avril	185,5	19	147,0	21,2	99,0	78,0
Mai	184,5	20	170,5	20,9	101,0	79,0
Juin	225,5	23	135,0	19,9	90,0	82,5
Juillet	223,3	23	68,2	19,3	74,0	86,5
Août	235,5	23	71,3	19,2	66,0	86,0
Septembre	340,0	26	114,0	19,7	87,0	84,0
Octobre	234,1	24	142,6	19,9	96,0	79,9
Novembre	47,1	8	153,0	20,0	110,0	72,5
Décembre	15,2	3	238,7	19,9	120,0	68,8
Total	1.894,8	192	1.813,6		1.180,2	
Moyenne				20,2		77,0

TABLEAU IV
CLIMAT DE KOUNDJA
Altitude 1.100 m (Bamoun)

Mois	Pluviométrie		Insolation heures et 1/10	Températures maxi. + mini. 2	ETP (mm)	Humidité maxi. + mini. 2
	(mm)	Nombre jours				
Janvier	3,6	1	254,2	22,5	127	59
Février	33,7	4	210,0	22,6	115	56
Mars	113,6	11	201,0	22,7	110	66
Avril	137,3	16	204,0	22,4	106	76
Mai	167,1	18	201,5	21,4	108	78
Juin	163,0	20	162,0	20,6	104	81
Juillet	266,2	22	130,2	20,1	98	82
Août	267,8	23	124,0	20,1	85	82
Septembre	244,4	25	126,0	20,2	85	81
Octobre	220,8	26	173,6	20,7	120	79
Novembre	53,7	9	231,0	21,5	122	70
Décembre	3,0	2	263,5	21,7	128	62
Total	1.674	177	2.281,0		1.308	
Moyenne				21,7		72,7

a) La pluviométrie est assez abondante pendant huit mois et nettement insuffisante pendant les quatre mois restants.

Il n'y a qu'une seule saison sèche de mi-novembre à début mars à Dschang et fin mars à Foumbot.

Une seule culture de maïs est pratiquée par année. Le semis a lieu au début de la saison des pluies (mars), la récolte se situant fin juillet-courant août.

La région Bamoun, du fait de sa situation géographique, subit une influence tropicale et les pluies y tombent sous forme d'averses suivies de périodes ensoleillées. A Dschang, les pluies sont fines, continues, de type « mousson ».

b) La température varie peu dans le courant de l'année. L'écart entre maxima et minima est d'environ 10°, il correspond aux différences de température entre les nuits et les jours.

c) L'humidité de l'air est beaucoup plus élevée à Dschang qu'en région Bamoun. La moyenne entre maxima et minima, indiquée dans les tableaux, reflète mal la réalité, car elle ne tient pas compte de la durée des minima.

d) L'insolation est nettement plus forte en région Bamoun (2.281 heures) qu'en région Bamiléké (1.814 heures). A Dschang, les mois de juillet et août sont pratiquement sans soleil, ce qui est un facteur défavorable pour la culture maïsicole.

B) SOLS

1) REGION BAMOUN

La culture du maïs est pratiquée sur plusieurs types de sols, notamment :

noirs récents sur cendre volcanique,
bruns :

sols noirs à allophane : sols très riches, la matière organique y est abondante ; la texture est finement grumeleuse ; ces sols sont très filtrants et accusent les « coups de sécheresse » ;

sols bruns : sols riches, plus limoneux que les précédents ; ils ont une meilleure rétention en eau.

2) REGION BAMILEKE

sols ferrallitiques complexes : développés à partir d'un dépôt éolien cendreuse, ils sont assez riches mais doivent être corrigés en acide phosphorique ; leur stabilité structurale est faible, ce qui entraîne des risques d'érosion ;

sols ferrallitiques rouges humifères : de richesse faible à moyenne, ils sont bien pourvus en matière organique (dont la teneur semble augmenter avec l'altitude) ; ils demandent des apports d'azote et acide phosphorique plus importants que les précédents ; la structure est grumeleuse et friable, ils sont argileux mais ne « collent » pas ; ces sols s'érodent facilement.

C) L'HOMME

1) REGION BAMILEKE

Dans les départements Bamilékés, la densité de population est très élevée (voisine de 100 habitants au kilomètre carré). Ce chiffre, qui représente la moyenne de quatre départements, peut être triplé aux alentours des villes.

Une telle concentration entraîne un grand morcellement des terres. L'augmentation incessante de la population (taux d'accroissement 3 % par an) a pour conséquence la suppression progressive des jachères.

Le niveau de technicité des agriculteurs est relativement élevé. Familiarisés depuis longtemps avec les cultures d'exportation, ceux-ci ont compris l'intérêt de l'emploi des engrais sur les caféiers* et la nécessité d'apporter une fumure organique. Ajoutons qu'il s'agit d'une population laborieuse, âpre au gain, désireuse et capable de faire des investissements si les espoirs de bénéfice lui paraissent suffisamment fondés.

Toutes les conditions sont donc réunies pour permettre le passage à une exploitation intensive du sol. Néanmoins, la culture en « pur » y est inconnue et le paysage caractéristique de cette région est constitué par le bocage**.

2) REGION BAMOUN

Le département Bamoun est beaucoup moins peuplé et la nécessité d'une intensification de la culture se fait moins sentir que dans les départements Bamilékés. Néanmoins, il semblerait possible, dans certaines zones, de déboucher sur une production maïsicole moderne.

Le paysan Bamoun, de plus, en beaucoup d'endroits, commence à cultiver le maïs en pur et semble se montrer perméable aux innovations.

* Il semble que l'engrais soit utilisé par plus de la moitié des cultivateurs (communication orale de l'IFCC).

** Le professeur BRUNET, géographe de l'Université de Caen, définit le bocage comme « un paysage agricole où les parcelles sont encloses, un paysage humanisé ».

III) UTILISATION DU MAÏS

Le maïs est, du moins pour l'instant, exclusivement utilisé dans l'alimentation de l'homme, sous le nom de « fougou », sorte de couscous.

Le maïs est tout d'abord broyé (moulins villageois à moteur) puis tamisé. Ce tamisage permet d'obtenir deux phases distinctes (farine et semoule) qui seront toutes deux utilisées dans la fabrication du « fougou ».

La cuisson du couscous se fait en deux temps :

cuisson des éléments grossiers (semoule) après séparation des éléments impropres à la consommation (son), la semoule est versée dans de l'eau bouillante ; vingt minutes plus tard, c'est au tour de la farine d'être versée dans le récipient de cuisson ; les deux phases : farine et semoule cuisent encore une dizaine de minutes et la ménagère procède à un brassage continu des produits en vue de leur homogénéisation ;

la proportion optimale entre farine et semoule ne nous est pas connue, un excès de farine (maïs ayant par exemple subi un grand nombre de passages au moulin) donne un produit pâteux ; il est par contre impossible d'envisager de fabriquer du « fougou » avec la seule semoule, car il y manquerait le liant amené justement par les éléments fins.

Le maïs local trouvé sur le marché nous a donné en laboratoire un rendement en éléments fins (farine) voisin de 60 %.

IV) LE MATERIEL VEGETAL ET LES OBJECTIFS DE RECHERCHE

Le maïs est, semble-t-il, d'importation récente dans les zones d'altitude de l'Ouest, car le terme traditionnel bamiléké signifiant céréale s'applique de fait au sorgho. Celui-ci a pratiquement disparu et n'est plus guère visible que dans les zones marginales. Nous l'avons notamment rencontré sur le Ring Road au Cameroun occidental. Son cycle y est particulièrement long (8 mois environ) et il est possible que les populations bamilékes aient été séduites par le cycle beaucoup plus court du maïs (environ 5 mois).

A) LA PRODUCTIVITE

C'est le premier but à atteindre. Il correspond aux objectifs du Plan qui prévoit une augmentation de la production de 143.000 t à 225.000 t en dix ans, cette augmentation devant être essentiellement apportée par une élévation du rendement/hectare. La zone qui doit faire l'effort de production le plus grand est le département Bamoun.

B) LA RESISTANCE AUX MALADIES

En 1965 et 1966, des attaques de rouille américaine (*Puccinia polysora*) ont été constatées, ce qui nous a incité à démarrer une sélection à partir du matériel local et de deux variétés introduites, en vue d'isoler des lignées résistantes à cette maladie.

Depuis 1967, ces attaques de rouille ne se sont plus manifestées au-dessus de 1.000 m.

Par contre, l'helminthosporiose a sévi de façon assez importante.

En 1969, nous n'avons eu aucun problème sanitaire sur la station. En 1970, les attaques d'helminthosporiose ont revêtu une très grande importance. L'absence, dans le tableau d'effectifs, d'un phytopathologiste est préjudiciable au déroulement de ce type d'activité.

C) Les besoins probables d'une activité industrielle de transformation qui, pour l'instant, est inexistante dans ce pays. Nous nous sommes jusqu'alors abstenus d'introduire des critères de sélection de cette nature dans notre programme, mais celui-ci est suffisamment souple pour inclure, à la demande, de nouvelles contraintes.

V) LES TRAVAUX DE RECHERCHE EN AMELIORATION DES PLANTES

Les travaux conduits par l'IRAT/Cameroun seront présentés selon le plan suivant :

- A) Amélioration des variétés locales par des techniques ne faisant pas appel à l'hétérosis.
- B) Amélioration des variétés locales par des techniques utilisant la vigueur hybride.
- C) Amélioration des testeurs.
- D) Utilisation de la souche brachytic.
- E) Rendement en farine.
- F) Résistance aux maladies.
- G) Introduction de souches étrangères.

A) AMELIORATION DES VARIETES LOCALES PAR DES TECHNIQUES NE FAISANT PAS APPEL A L'HETEROSIS

La culture de l'espèce s'étage de 800 m à 1.600 m d'altitude.

A la suite des études conduites par notre pédologue, nous avons choisi, pour le déroulement des travaux de sélection, les diverses strates suivantes :

Strate 800 m : NKongsamba.	Zone I : Mungo.
Strate 1.000 m : Foumbot.	Zone II : Bamoun.
Strate 1.400 m : Dschang.	Zone III : Bamiléké.
Strate 1.600 m : Bambui.	Zone IV : Etat Fédéré du Cameroun occidental.

Pour des questions d'opportunité et d'organisation, les travaux ont commencé en 1965 dans la zone III, en 1967 en zone II. Les zones I et IV seront abordées à une date ultérieure. Deux cycles de sélection ont été mis en route en 1965 et 1966 sur la station de Dschang et deux autres en pays Bamoun, en 1967 et 1968.

Ces cycles de sélection visent à extraire du matériel local le maximum de gènes à action additive intervenant dans l'expression du rendement, le rendement élevé étant implicitement dû à une tolérance aux maladies.

Les écotypes sont représentés par des lignées, elles-mêmes constituées chacune par un épi récolté dans les champs des fermiers.

La première phase consiste à tester le rendement des lignées dans l'écologie considérée (Dschang pour la zone III et Foumbot pour la zone II). Le témoin de référence est constitué par un prélèvement de semences sur chacun des épis testés. Une troisième partie de l'épi est conservée en magasin. Le dispositif expérimental adopté est celui du couple de STUDENT à deux répétitions seulement, car les quantités de semences disponibles sont évidemment réduites.

Les lignées ayant extériorisé un rendement supérieur à celui du témoin sont individualisées et l'on procède à la fusion d'un nombre égal de graines de chacun des talons conservés pour arriver à constituer un composite (appelé Syn I) qui est cultivé une fois : en contre-saison et sous irrigation.

Lors de la saison suivante, le composite est à nouveau semé et l'on procède à un certain nombre d'autofécondations (environ 200 par composite). Les épis autofécondés sont examinés en laboratoire et tous les épis mal venus ou ayant peu de graines sont alors éliminés.

Les épis conservés sont semés demi-épi à la ligne pour l'appréciation de diverses caractéristiques qualitatives (tallage, hauteur d'insertion des épis, position des spathes en vue d'assurer une bonne protection de l'épi). L'autre moitié de l'épi est conservée en magasin.

Les talons des lignées retenues sont alors fusionnés pour créer les Syn II. Ceux-ci sont, après une multiplication de contre-saison, placés en essai comparatif avec le témoin de référence.

A l'heure actuelle sont disponibles les informations sur les performances des composites II des séries 1965, 1966 et 1967. Celles-ci sont rapportées dans les tableaux V, VI et VII. Les résultats concernant la série 1968 seront obtenus en 1971.

Ainsi, pour les trois prospections 1965, 1966 et 1967, nous disposons, à l'heure actuelle, de quatre Syn II 65, deux Syn II 66 et deux Syn II 67.

Les sélections entreprises en 1967 et 1968 sont, à divers stades, récapitulées dans le tableau VIII.

TABLEAU V
TEST DES SYN II 65
Expérimentation 1968

Origine	% du témoin local	Tonne
651	111	2,28
652	198 ++	6,45
653	194 ++	4,63
654	134 +	2,96
655	155 ++	4,80
656	87	1,55
Amarillo de Cuba	182 ++	4,87
Mexican 5	173 ++	3,50

TABLEAU VI
TEST DES SYN II 66
Expérimentation 1969

Origine	Production (kg/ha)	% témoin	Tonnes
661	3.090	111 +	2,24
662	2.210	81 —	5,33
663	2.150	86 —	2,00
664	1.660	60 —	16,20
665	1.875	73 —	7,66
666	3.500	135 ++	4,10
667	2.380	90	1,39
Mexican 5	3.346	131 ++	18,25
Amarillo de Cuba	2.423	96	0,5
Témoin	2.590		

Rendement moyen de l'essai : 2.522 kg/ha.

+ Significatif plus (seuil 0,05).

++ Hautement significatif plus (seuil 0,01).

— Hautement significatif moins.

Essais conduits en couples de STUDENT.

TABLEAU VII
TEST DES SYN II 67
Expérimentation 1970

Origine	Production (kg/ha)	% du témoin
671	4.630	151
672	4.655	151
673	4.485	146
674	4.325	141
675	5.205	169
676	4.525	147
677	5.255	171
Témoin	3.075	
Mexican 5		

Rendement moyen à l'essai : 45 q/ha.

TABLEAU VIII
RÉCAPITULATION DES TRAVAUX SUR MAÏS A DSCHANG
(Séries 65 à 68)

	1965	1966	1967	1968	Total de 1965 à 1968
PHASE I					
— Nombre d'écotypes étudiés	11	7	10	11	39
— Nombre de lignées étudiées dans les écotypes	167	156	200	220	743
PHASE II					
— Nombre de Syn I fabriqués	6	6	7	7	26
— Nombre de lignées intervenant dans les Syn I	41	25	36	44	146
PHASE III					
— Nombre de S 1 semées au champ	399	252	442	578	1.671
— Nombre de S 1 éliminées au champ	259	125	213	252	849
— Nombre de S 1 éliminées en laboratoire	103	89	100	173	465
— Nombre de S 1 conservées pour fabrication de Syn II	38	38	113	153	342
— Nombre de Syn II fabriqués	6	7	7	7	27
PHASE IV					
— Nombre de Syn II conservés après test de rendement	4	2	2	*	

* Essai à entreprendre en 1971.

B) AMELIORATION DES VARIETES LOCALES PAR DES TECHNIQUES FAISANT APPEL A LA VIGUEUR HYBRIDE

Ces tests ont été conduits pour la première fois en 1969. Seuls, en effet, les Syn II 65 étaient disponibles pour le démarrage de ces travaux.

Les quatre Syn II 65 ayant donné des performances intéressantes lors des essais 1968 ont été croisés avec deux populations introduites, naguère, au Cameroun : le Mexican 5 et le Cuban Yellow (Amarillo de Cuba). Il n'a pas semblé opportun d'introduire les Syn 651 et 656 dans ce processus, car tous deux, en 1968, avaient extériorisé une très grande sensibilité à l'helminthosporiose. Les tests-crosses ont été placés, en 1969, en deux essais distincts en divers points du réseau multilocal (l'altitude est indiquée entre parenthèses pour chaque point) :

Nkondjock (500 m)

Tingoh (700 m)

Babungo (1.100 m)

Foumbot (1.100 m)

Dschang (1.400 m)

Bambui (1.600 m)

1) DSCHANG

Les hybrides sont tous, sauf un, supérieurs à chacun des parents.

Avec le testeur Amarillo de Cuba (premier essai, en q/ha) :

rendement moyen des Syn II parents	31
rendement moyen de Amarillo de Cuba	38
rendement moyen des Syn II × Amarillo de Cuba	46

Avec le testeur Mexican 5 (deuxième essai, en q/ha) :

rendement moyen des Syn II parents	27
rendement moyen du Mexican 5	38
rendement moyen des Syn II × Mexican 5	41

Pour la région de Dschang, les deux meilleures combinaisons hybrides sont les suivantes :

Dschang 652 × Amarillo de Cuba

Dschang 655 × Mexican 5.

2) FOUMBOT

Les quatre hybrides incluant Mexican 5 sont supérieurs à ceux incluant Amarillo de Cuba (différence de 20 % en faveur du donneur Mexican 5).

Les rendements moyens ont été de 45 q/ha pour les hybrides Amarillo de Cuba et de 55 q/ha pour ceux de Mexican 5.

Trois combinaisons hybrides ne sont pas différentes entre elles du point de vue rendement. L'une d'elles, Dschang 655 × Mexican 5, est attrayante tant à Foubot qu'à Dschang.

TABLEAU IX

TEST-CROSS 1969 (DSCHANG ET GUÉTALÉ)

Rendement q/ha

A) Avec testeur : Amarillo de Cuba (Cuban Yellow).

Origine	Dschang			Guétalé		
	Syn II	Testeur	Hybrides	Syn II	Testeur	Hybrides
652	37,8	38,4	50,3	30,8	29,2	44,3
653	35,6		45,4	30,3		38,5
654	28,0		43,8	30,6		41,6
655	24,0		42,7	25,9		donnée manquante
Moyenne	31,3	38,4	45,6	30,6	29,2	41,1

B) Avec testeur : Mexican 5

652	35,0	37,6	40,9	30,8	33,9	47,1
653	26,2		41,2	30,3		48,0
654	21,6		37,2	30,6		45,1
655	24,7		45,6	25,9		46,0
Moyenne	26,9	37,6	41,2	30,8	33,9	44,8

TABLEAU X

POIDS MOYEN D'UN ÉPI

(Test-cross 1969 à Dschang)

A) Essai avec testeur Amarillo de Cuba (Cuban Yellow)

Origine	Syn II	Testeur	Hybrides
652	234	239	271
653	162		235
654	198		264
655	197		232
Moyenne	198	239	250

B) Essai avec testeur Mexican 5

652	219		277
653	191		264
654	204		283
655	190		291
Moyenne	201		279

TABLEAU XI
1969 : TESTS-CROSES
Récapitulation des résultats (en q/ha)

	Dschang	Guétalé	Foumbot	Babungo	Bambui	Tingoh	Moyenne en six lieux
652 × CY	50,3	44,3	46,4	38,6	17,6	27,3	37,4
653	45,4	38,5	41,4	41,3	14,9	17,3	33,1
654	43,8	41,6	44,4	36,1	12,6	18,0	32,9
655	42,7	manque	47,8	35,7	13,2	18,1	31,5
Moyenne	45,6	41,5	45,0	37,9	14,6	20,3	
652 × M 5	40,9	47,1	54,0	41,4	19,0	25,1	37,9
653	41,2	48,0	50,1	40,4	15,8	17,9	35,6
654	37,2	45,1	58,8	35,4	14,2	15,3	34,3
655	45,6	46,0	57,0	37,5	14,4	22,3	37,1
Moyenne	41,2	46,6	55,0	38,7	15,9	20,2	

L'influence sur la précocité n'est pas évidente, sauf à Dschang où l'on observe un allongement du cycle des hybrides par rapport aux deux parents. Partout ailleurs, on se trouve dans une tranche analogue de précocité.

En 1970, ces essais ont été repris sur une forme allégée, en ce qui concerne le nombre des entrées étudiées. Il s'agissait, en l'occurrence, de vérifier en cinq points d'essais le comportement des meilleurs traitements identifiés en 1969 :

- 652 × Cuban Yellow
- 655 × Mexican 5
- Mexican 5
- Cuban Yellow
- Mexican 5 × Cuban Yellow.

Les résultats en sont rapportés dans le tableau XII.

Nous avons vérifié que les performances des combinaisons 652 × Cuban Yellow et 655 × Mexican 5 sont globalement supérieures à celles des variétés introduites (Cuban Yellow et Mexican 5). Le démarrage d'une sélection récurrente réciproque nous paraît être justifié.

On notera la valeur très intéressante de la vigueur hybride apparaissant entre les deux variétés Cuban Yellow et Mexican 5, notamment à Dschang. Il est possible que ce croisement puisse permettre la diffusion d'un matériel génétique amélioré à très court terme si les demandes du Gouvernement se faisaient pressantes. La valeur de cette aptitude générale à la combinaison nous paraît être suffisamment haute pour justifier, à terme, une opération particulière de sélection d'autant que le produit marchand obtenu semble correspondre sensiblement au matériel local Dschang en ce qui concerne les caractéristiques culinaires. Il conviendra d'observer si le renouvellement des semences doit être effectué tous les ans.

TABLEAU XII
ANNÉE 1970 : RÉSULTATS DES TESTS-CROSES « 65 »
Rendements exprimés en kg/ha

Lieu	Dschang 1.400 m	Foumbot 1.100 m	Babungo 1.100 m	Bambui 1.400 m	NKondjock 600 m	Moyenne générale	En valeur relative de Cuban Yellow
Cuban Yellow	4.420	3.845	2.872	1.498	3.790	3.285	100
Mexican 5	4.030	4.600	2.444	1.454	3.300	3.166	96
M 5 × CY	5.605 ++	4.895	3.165 +	1.738	4.250 +	3.931	120
652 × CY	5.445 ++	5.225 +	3.088	2.018 +	3.835	3.922	119
655 × M 5	5.190 ++	5.640 ++	2.743	1.807 +	3.825	3.841	117
Rendement moyen	4.938	4.841	2.962	1.703	3.800	3.629	

C) L'AMELIORATION DES TESTEURS

Nous avons, au paragraphe B, indiqué que les variétés locales de maïs avaient été placées en top-cross avec les donneurs Mexican 5 et Cuban Yellow.

Ces souches, originaires d'Amérique centrale, ont été introduites au Cameroun vers 1953 au moment de la forte attaque de rouille américaine en Afrique occidentale. Elles ont été retenues et multipliées dans les provinces Centre-Sud de ce pays à cause de leur résistance à cette maladie (travaux de MULLER et VOISIN). Nous les y avons trouvées en 1965 à notre arrivée.

Ces variétés offrent toujours une résistance certaine à la rouille américaine, présente à l'état endémique sur le plateau central (zone de Yaoundé).

Nous avons jugé opportun d'entreprendre une sélection de ces deux souches, selon les trois voies suivantes :

1) AMELIORATION DE LA PRODUCTIVITE PAR SELECTION MASSALE

En 1968, nous avons échantillonné sur chacune de ces variétés 100 beaux épis. Sur les épis retenus, nous avons effectué une prise d'un nombre fixe de grains dont le bulk a constitué le lot amélioré.

En 1969, nous avons procédé simultanément à des tests de rendement de ce bulk amélioré par rapport au vrac de départ et à la multiplication de ce bulk.

Les essais comparatifs ont été conduits à 16 répétitions en couples de STUDENT. Les plus-values ont été de 16 % pour Cuban Yellow amélioré et de 35 % pour Mexican 5 amélioré (tableau XIII).

TABLEAU XIII

	Lot témoin	Lot amélioré	Signification
Cuban Yellow	2.777	3.232	HS
Mexican 5	2.519	3.411	HS

Les rendements sont exprimés en kg/ha de grains secs.

2) SELECTION POUR LA HAUTEUR D'INSERTION DE L'EPI

Les multiplications de chacun des deux lots ont été conduites en parcelles isolées et, à la récolte, on a procédé à un choix visuel des pieds en fonction de la hauteur d'insertion de l'épi. Seuls ont été récoltés les épis s'insérant à moins de 1,50 m du sol. Cette caractéristique très héritable devrait pouvoir être fixée par un nombre réduit de cycles de sélection massale.

3) AMELIORATION DU RENDEMENT PAR LA VIGUEUR HYBRIDE

Les deux variétés introduites ont été croisées dans le sens Mexican 5 (à grains blancs) × Amarillo de Cuba (à grains roux), afin de pouvoir distinguer plus commodément les épis hybrides (immédiatement colorés).

Les résultats en sont rapportés dans le tableau XIV. Sauf à Foubot, l'hybride est toujours plus productif que les parents. Les rendements faibles de Niabang doivent être imputés à un semis trop tardif. C'est dans ce type d'essai que les performances 1969 les plus élevées ont été obtenues (Foubot : fourchette comprise entre 55 q/ha à 60 q/ha).

En début de végétation, une nette différence de taille était visible, l'hybride était, de plus, plus vigoureux que Cuban Yellow, lui-même plus développé que Mexican 5.

La précocité de l'hybride est intermédiaire à celle des parents : c'est ainsi qu'à Dschang l'épiaison femelle est atteinte en 84 jours pour Cuban Yellow, en 86 jours pour l'hybride et en 90 jours pour Mexican 5. Pour le nombre d'épis par pied, les observations sont analogues : 1,03 pour Cuban Yellow, 1,0 pour l'hybride et 0,97 pour Mexican 5.

Le poids individuel de l'épi est plus élevé chez l'hybride : 242 g contre 180 g pour Cuban Yellow et 222 g pour Mexican 5.

TABLEAU XIV

HYBRIDES INTERVARIÉTAUX ENTRE LES DEUX TESTEURS 1969
(Production en q/ha)

	Dschang	Foubot	Guétalé	Niabang
Amarillo de Cuba	30	55	29	16
Mexican 5	30	60	34	12
Hybride M 5 × Amarillo de Cuba	39	59	40	18
Signification	HS	NS	Au seuil de la signification CV = 21 %	S pour A de C HS pour M 5 Semis tardif
Commentaires				

4) RACCOURCISSEMENT DE LA TAILLE

Les deux testeurs ont été, de plus, introduits en 1969 dans un schéma d'hybridation avec la souche « brachytic ». Le travail effectué est rapporté au paragraphe D.

Ces hybrides ont été placés, en 1970, dans un plan d'expérience dont il a été question au chapitre B. Les résultats de l'année ont été regroupés dans le tableau XII. Un regroupement des données 1969 et 1970 a été opéré dans le tableau XV.

Selon une idée de J. LE CONTE, Chef du Service Maïs et Mils à Nogent, nous nous sommes attelés à la création d'un testeur unique à deux variantes, l'une jaune, l'autre blanche.

Le croisement a été réalisé en 1969 à l'occasion des tests-crosses 65 parmi lesquels figurait la combinaison Mexican 5 × Cuban Yellow.

La F1 a été autofécondée au cours de la saison sèche 1969-1970.

En janvier 1970, on a récolté des épis bigarrés. Les graines de couleur blanche ont été recueillies. Leur mélange a donné naissance au testeur blanc multiplié en endogamie.

Le lot jaune a été semé en mars 1970 et les pieds ont été autofécondés. On a obtenu deux types de descendance : l'un contenant des épis jaunes, l'autre des épis bigarrés. Ce dernier a été éliminé. Le lot jaune multiplié en endogamie donnera un testeur de couleur jaune à la fin de la saison sèche 1970-1971.

Cette obtention permettra une grande simplification ; à l'avenir, nous n'aurons plus à utiliser qu'un seul testeur de structure : Mexican 5 × Cuban Yellow au lieu de deux. Néanmoins, nous n'utiliserons ce nouveau testeur que lorsque les résultats expérimentaux nous auront confirmé que l'aptitude générale à la combinaison, pour une variété donnée, est identique, qu'elle soit mesurée par Mexican 5, Cuban Yellow ou l'hybride des deux.

TABLEAU XV

TABLEAU RÉCAPITULATIF PLURIANNUEL DES PERFORMANCES DE MEXICAN 5, CUBAN YELLOW ET LEUR HYBRIDE
(Rendements exprimés en q/ha)

	1969				1970					Moyenne
	Dschang	Foumbot	Guétalé	Niabang	Dschang	Foumbot	Babungo	Bambui	NKondjock	
Cuban Yellow	30	55	29	16	44	38	29	15	38	32,7
Mexican 5	30	60	34	12	40	46	24	14	32	32,4
Mexican 5 × Cuban Yellow	39	59	40	18	56	49	32	17	42	39,1
(*)	+ 30	+ 10	+ 27	+ 29	+ 33	+ 17	+ 21	+ 17	+ 12	+ 22

* Supériorité de l'hybride sur la moyenne des parents en %.

Ainsi, sur deux années et en neuf essais régionaux, la productivité moyenne de l'hybride Mexican 5 × Cuban Yellow est de 22 % supérieure à celle des parents.

Si l'on groupe les données bisannuelles par point d'essai, on obtient une supériorité moyenne de 31,5 % à Dschang et de 13,5 % à Foumbot. Cet hybride semble donc particulièrement intéressant pour la zone de haute altitude du plateau Bamiléké.

D) UTILISATION DE LA SOUCHE BRACHYTIC

Cette souche a été trouvée sur la station de Bambui (Cameroun occidental), en 1968. Nous l'avons, en 1969, croisée simultanément avec Cuban Yellow et Mexican 5 (maïs de grande taille). A contre-saison 1969, nous avons obtenu la génération hybride.

Nous n'avons pu observer la disjonction théorique 3/4-1/4 sur le croisement Cuban Yellow × brachytic, mais seulement 18,6 % et 20,2 % sur le croisement Mexican 5 et brachytic. Les effectifs observés étaient pourtant importants : 4.446 descendance dans le premier croisement et 4.902 dans le second.

Le programme de rétrocroisement va donc se poursuivre au fil des années à venir. Nous disposons d'un 3/4 en 1970 et disposerons, sauf accident, d'un 7/8 en 1971 et d'un 15/16 en 1972.

Ce programme vient à point au moment où nous nous rendons compte de la valeur très intéressante du croisement Mexican 5 × Cuban Yellow.

E) LE RENDEMENT EN FARINE

Le maïs, dans les zones d'altitude, est employé par les habitants pour la fabrication d'une espèce de couscous, le « fougou ».

A la suite d'enquêtes conduites par l'Institut, visant à mieux connaître les techniques de fabrication de ce produit, nous nous sommes rendu compte que le « fougou », contrairement à ce que l'on pouvait prévoir, n'exige pas un maïs à haut rendement semoule. En effet, après passage au pilon ou plus fréquemment encore maintenant au moulin à moteur, la mouture de maïs est tamisée. Les deux phases, l'une constituée par de la farine, l'autre par de la semoule, sont cuites séparément, la semoule d'abord,

puis la farine vers la fin de la cuisson. D'après nos investigations, les consommateurs ne souhaitent disposer ni d'un « fofou » trop farineux donnant un produit pâteux, ni d'un « fofou » uniquement constitué par de la semoule jugé alors trop grumeleux. C'est dire que nous ne pouvons choisir un type bien spécial de maïs, mais devons nous en tenir à un maïs moyen dont l'équilibre farine-maïs se rapprochera le plus possible du maïs local.

Nous avons été amenés à observer la marche d'un moulin à moteur de village et à étudier le produit obtenu, ceci lors d'une première phase. Lors d'une seconde étape nous avons simulé, au laboratoire, ce travail du moulin avec des broyeurs de petite capacité. Enfin, nous avons étudié nos diverses variétés pour ce caractère. Nous avons pu mettre en évidence que les croisements incluant Mexican 5 se traduisaient par une élévation du taux d'extraction en farine et qu'au contraire l'on observait un niveau plus élevé en semoule par les croisements faisant appel à Cuban Yellow (tableau XVI).

TABLEAU XVI
RENDEMENT EN FARINE ET SEMOULE DE DIVERSES SOUCHES DE MAÏS

	Teneur en farine (%)			Teneur en semoule (%)		
	× Syn II	× M 5	× CY	× Syn II	× M 5	× CY
Syn II 652	55,0	56,7	45,2	45,0	43,3	54,8
Syn II 655	56,0	61,5	53,4	44,0	38,5	46,6
Moyenne	55,5	59,1	49,3	44,5	40,9	50,7

La teneur en farine est augmentée de 6 % par métissage avec Mexican 5 et diminuée de 11 % par croisement avec Cuban Yellow. C'est l'inverse qui se produit en ce qui concerne la teneur en semoule (diminution de 8 % avec Mexican 5 et augmentation de 14 % avec Cuban Yellow).

F) RESISTANCE AUX MALADIES

Deux graves maladies du maïs existent dans l'Ouest d'altitude : l'helminthosporiose, assez largement répandue, et le charbon (*Sphacelotheca reiliana*) beaucoup plus localisé pour l'instant, occasionnant des dégâts notamment dans le département de la Mifi (région de Bafoussam).

L'apparition de ces maladies est imprévisible. En 1968 et 1969, nous n'avons eu que fort peu d'*Helminthosporium* sur la station de Dschang, ce qui nous a amenés à établir des hypothèses sur l'opportunité de l'emploi de certaines souches en provenance de régions tempérées ; hypothèse qu'il a bien fallu abandonner à la suite de la campagne 1970 durant laquelle les attaques d'*Helminthosporium* ont été particulièrement virulentes.

Le charbon apparu en 1968 dans la Mifi s'est à nouveau manifesté en 1970 alors que l'année 1969 avait été calme.

Diverses souches résistantes à cette dernière maladie, que nous jugeons de loin la plus importante, ont été introduites du Mexique. A la suite de tests conduits à Dschang en contre-saison, quelques génotypes résistants ont été identifiés : notamment H 502, H 503 et H 507 ; la variété H 502 ne pourra être réintroduite, car elle n'est plus cultivée dans son pays d'origine.

Il serait très utile de disposer d'un spécialiste phytopathologiste pouvant conduire un programme général de pathologie du maïs : description des races des divers ennemis des cultures et répartition en fonction de l'altitude, mise au point des techniques d'infestations artificielles et définition des souches de maïs résistantes.

G) INTRODUCTIONS DE SOUCHES ETRANGERES

Diverses introductions ont été réalisées depuis le démarrage des travaux de sélection sur maïs, notamment à partir de 1967.

1) LES SOUCHES A CYCLE COURT (ORIGINES : FRANCE [INRA] ET MEXIQUE)

a) MAÏS DE L'INRA

Les maïs locaux des zones d'altitude ont un cycle végétatif d'environ quatre mois : pour un semis effectué au 10 mars, et c'est là une date très précoce, la récolte a lieu vers le 20 juillet. Or, à cette période de l'année, du moins en pays Bamiléké, la pluviométrie est particulièrement élevée (plus de 27 jours d'espérance de pluie et 300 mm de précipitation). L'atmosphère est saturée d'humidité et le séchage des récoltes doit être effectué artificiellement.

Nous nous sommes demandé si l'emploi de souches INRA, dont la précocité avait été testée en 1968, ne pourrait permettre une récolte plus précoce, c'est-à-dire une récolte effectuée à une période de l'année où la fréquence des pluies est encore relativement faible.

C'est ainsi que quatre souches INRA : 200, 258, 310 et 400, ont été placées en 1969 dans un essai incluant Cuban Yellow comme témoin. Compte tenu du développement aérien respectif de ces deux types de maïs, les INRA ont été semés à 80.000 pieds/ha et Cuban Yellow à 50.000 pieds/ha, le tout étant conduit sous fumure azotée à 30 unités/ha.

On gagne un mois environ avec des souches INRA. La floraison femelle a lieu entre 46 jours et 55 jours contre 79 jours pour Cuban Yellow.

La hauteur totale des INRA oscille entre 136 cm et 160 cm pour les quatre origines, 240 cm pour Cuban Yellow.

La hauteur d'insertion de l'épi est voisine de 50 cm contre 140 cm.

Les rendements ont été les suivants (en kg/ha) :

INRA 200	2.050
INRA 258	3.620
INRA 310	2.840
INRA 400	4.420
Cuban Yellow	3.125

Le poids moyen par épi est compris entre 102 g et 187 g pour les INRA, 224 g pour Cuban Yellow. La prolificité de Cuban Yellow est plus grande : 1,07 épi par pied contre 0,9 en moyenne.

Les résultats et observations ont été regroupés dans le tableau XVII.

Ce matériel paraissait intéressant à plus d'un titre :

faible développement aérien, donc peu de risques de verse et exportation minimum ;
récolte avancée d'un mois.

TABLEAU XVII
HYBRIDES PRÉCOCES FOURNIS PAR L'INRA
Résultats des essais comparatifs à Dschang

	INRA 200	INRA 258	INRA 310	INRA 400	Cuban Yellow
Nombre de jours à la floraison femelle	46	48	55	55	79
Précocité par rapport à Cuban Yellow exprimée en jours	- 31	- 31	- 24	- 24	0
Poids moyen d'un épi despathé à la récolte (en g)	102	140	165	187	224
Poids de grain sec par épi (en g)	44	67	69	75	92
Hauteur d'insertion de l'épi depuis le sol (en cm)	50	63	49	49	140
Hauteur de la plante (du sol à la dernière feuille sous inflorescence mâle)	136	157	149	160	240
Rendement par hectare (en quintaux)	21	36	28	44	31

Essai conduit à 80.000 pieds/ha pour les INRA et 50.000 pieds/ha pour Cuban Yellow.

Une voie nouvelle paraissait ouverte mais, en 1970, une forte attaque d'*Helminthosporium* a anéanti ce matériel végétal, non sélectionné en France vis-à-vis de cette maladie. Il ne nous semble pas opportun de continuer dans cette voie.

b) LES SOUCHES MEXICAINES

Il en a été de même des souches importées du Mexique (Banque de gènes de Chapingo) entièrement détruites par la même maladie.

2) LES SOUCHES DE CYCLE VOISIN OU PLUS LONG QUE CELUI DU MATÉRIEL LOCAL

a) MAÏS D'ISRAËL

Dès 1967 nous avons introduit des maïs de l'étranger. Il s'agissait à l'époque de divers « African top-crosses » fabriqués en Israël. Les résultats ont été très intéressants lors de la première année, beaucoup moins lors de la seconde. Nous avons, de toute manière, dû renoncer à ce type d'essai, car les combinaisons intéressantes chez nous n'étaient pas obligatoirement celles qui étaient retenues par nos correspondants. Ce matériel végétal se situait dans une tranche de précocité comparable à celle du matériel local.

b) AFRIQUE ORIENTALE

En 1969, des souches (25 au total) venues d'Afrique orientale ont été placées en collection. Ce matériel végétal est d'une manière générale de haute taille : 283 cm en moyenne contre 235 cm pour Cuban Yellow et l'épi femelle est inséré à 160 cm au lieu de 122 cm. Le cycle végétatif est plus long de 15 jours. Le rendement en micro-parcelles semblait être le double de celui du matériel courant. Ce type de maïs est d'une utilisation difficile à Dschang à cause du cycle végétatif. Le séchage en est très difficile, car les épis sont très gros, notamment à cause du diamètre important du rachis.

En 1970, à Dschang, face à un témoin Mexican 5 faisant 3.073 kg/ha (à 25.000 pieds/ha), le Kawanda composite A a atteint 6.385 kg/ha et H 632, 8.000 kg/ha. Ces maïs sont néanmoins un peu grands à notre avis : le niveau d'insertion de l'épi se situant à 140 cm (contre 110 cm pour Mexican 5). Il conviendra d'intervenir pour raccourcir leur taille. Leur culture en pays Bamoun, plus ensoleillé, est certainement intéressante à priori.

c) Les hybrides de l'IRAT/Madagascar (IRAM) se sont révélés être particulièrement intéressants sur le plan de l'adaptation et des rendements. Dans le cas particulier où il n'y aurait point de motivation alimentaire précise (par exemple pour une utilisation industrielle), ces souches pourraient être cultivées à la condition de perfectionner le recouvrement des épis par les bractées, bractées que nous jugeons un peu trop courtes (attaques d'oiseaux).

d) Les souches de maïs d'Afrique de l'Ouest, testées lors d'essais comparatifs conduits dans le cadre du projet conjoint n° 26 de l'OUA (Organisation de l'Unité Africaine), se sont révélées décevantes sur le plan des rendements, se situant à environ 50 % du niveau actuellement atteint par nos sélections locales ou demi-locales.

VI) L'UTILISATION DU MATERIEL VEGETAL AMELIORE EN EXPERIMENTATION AGRONOMIQUE

1) Les variétés nouvellement créées ont été placées en divers essais lors de la campagne 1970, tout d'abord dans des essais « variétés × engrais » (tableau XVIII). Pour l'ensemble des deux essais, l'hybride « Plateau Bamiléké » assure une supériorité moyenne de 37 %. A Dschang, sur terrain cultivé de longue date déjà (6 ans), notre hybride intervariétal atteint presque 52 q/ha.

TABLEAU XVIII

ANNÉE 1970 : ESSAIS ENGRAIS × VARIÉTÉS DANS L'OUEST D'ALTITUDE
(Rendements exprimés en kg/ha)

	Dschang		Bansoa		Moyenne des rendements
	Sans engrais	Avec engrais	Sans engrais	Avec engrais	
Variété locale	3.610	3.580	877	2.122	2.547
Cuban Yellow	3.430	4.130	765	1.863	2.547
652 × Cuban Yellow	4.765	5.195	1.183	2.826	3.492
Rendements moyens	3.935	4.302	942	2.270	
Rendement relatif avec ou sans engrais	100	109	100	240	

La combinaison hybride est supérieure tant à la variété locale qu'à la variété introduite de 37 % pour l'ensemble des deux essais (945 kg/ha en valeur absolue). A Dschang, la supériorité de l'hybride sans engrais est de 32 %, avec engrais de 45 %. A Bansoa, cette plus-value sans engrais atteint 35 % et 33 % avec engrais*.

2) Dans un autre type d'essai à caractère pré vulgarisation conduit en pays Bamoun, pays de grande potentialité maïs, trois traitements étaient mis en comparaison dans un plan d'expérience simple (tableau XIX) :

- a) le maïs local avec ou sans désinfection des semences, semé à l'initiative du paysan, tant en ce qui concerne la date de semis que la densité de peuplement, sans engrais ;
- b) l'hybride Mexican 5 × Cuban Yellow, sans engrais (ce qui est concevable dans ce terroir à terres noires de bonne fertilité), semis à la bonne date et à la bonne densité de peuplement ; l'opération était conduite par le personnel IRAT ;

* C'était l'année d'ouverture à l'expérimentation du point d'appui de Bansoa.

c) enfin, l'hybride auquel on apportait une fumure minérale de 40 unités d'azote ; ce type d'essai a été conduit chez dix-huit paysans, chacun d'eux supportant deux répétitions, soit au total 36 répétitions ; en fait, nous n'avons pu disposer que de 16 résultats exploitables (donc 32 répétitions).

Les résultats sont intéressants :

sans engrais, l'emploi de l'hybride permet un accroissement de rendement de 40 % (9 q/ha en valeur absolue) ;

avec engrais, cet hybride offre une plus-value de 77 %, soit 17 q/ha en valeur absolue.

TABLEAU XIX

1970 : RÉCAPITULATION SUR LES ESSAIS DE PRÉVULGARISATION EN PAYS BAMOUN
(18 paysans, 16 résultats exploitables, 32 répétitions)

Matériel végétal	Engrais	Semis				
			1	2	3	4
A Maïs local	Néant	A l'initiative du paysan	35.545	2.922		
B M 5 × CY	Néant	62.500 pieds/ha première pluie	55.615	3.831	+ 40	+ 909 kg
C M 5 × CY	40 u de N	62.500 pieds/ha première pluie	55.615	4.638	+ 77	+ 1.716 kg

- 1 : Densité de peuplement à la récolte en pieds/ha.
2 : Rendements/ha en kg.
3 : Rendement par rapport au maïs local en %.
4 : Rendement par rapport au maïs local en kg/ha.

CONCLUSIONS

Après six années de recherche, les travaux de sélection maïs ont atteint un niveau intéressant.

Nous avons intentionnellement choisi de perfectionner le matériel local pour deux raisons fondamentales :

- d'une part, parce que ce matériel devait à priori présenter des gènes d'adaptation aux conditions écologiques locales ;
- d'autre part, parce que ce maïs devant être utilisé directement dans l'alimentation humaine semblait devoir être aussi proche que possible du matériel cultivé localement.

L'emploi des deux souches étrangères maïs naturalisées de longue date en ce pays (Mexican 5 et Cuban Yellow) s'inscrivait dans cette perspective.

L'introduction de nouvelles souches étrangères a été notamment inspirée par le souci de trouver rapidement un matériel susceptible de répondre, à court terme, à des objectifs gouvernementaux, vis-à-vis d'une production maïsicole destinée à l'industrie.

Quel est le bilan de cette action ?

— En ce qui concerne ce dernier type de maïs, il nous paraît possible d'utiliser pratiquement, tel quel, le matériel végétal d'Afrique orientale et de Madagascar.

Les espoirs que nous avons eus au cours des années écoulées en ce qui concerne les souches plus précoces provenant des zones de climat tempéré ou tropical (France et Mexique) ont été déçus.

— Les effets d'hétérosis notés dans les croisements faisant appel aux diverses origines camerounaises et aux deux variétés populations étrangères naturalisées sont très encourageantes.

Tout se passe, en effet, comme si l'on avait affaire à trois groupes de maïs très différents, complémentaires les uns des autres.

Le groupe I serait constitué par la seule variété Cuban Yellow, le groupe II par la seule variété Mexican 5, l'ensemble des variétés locales de l'Ouest échantillonnées représentant le troisième groupe.

Ce matériel trouvé sur place, mais maintenu séparé (les variétés locales parce que cultivées en brousse), le Mexican 5 multiplié sur la ferme d'Ebolowa, à 150 km au sud de la capitale, le Cuban Yellow multiplié par la ferme de N'Kolbisson (Yaoundé), présente généralement une valeur de l'hétérosis intéressante et une bonne résistance à l'*Helminthosporium*. De toute manière, vis-à-vis de cette maladie, les sélections sur descendance pedigree ont eu toute la rigueur nécessaire pour éliminer les types sensibles.

Il nous paraît possible de préconiser, à court terme, l'utilisation de croisements intervariétaux en vulgarisation, que ce soit 652 × Cuban Yellow, 655 × Mexican 5 ou Mexican 5 × Cuban Yellow. La fiabilité des résultats en est satisfaisante.

Les opérations à long terme s'appuient sur une sélection récurrente réciproque visant à déboucher sur un type d'hybride non arrêté, à priori, en ce qui concerne ni son équilibre ni sa composition, hybride qui ferait appel à deux groupes des maïs déjà individualisés.

Il se pourrait aussi que l'on puisse envisager, mais c'est là pure hypothèse, l'exploitation de la vigueur hybride d'un croisement faisant appel aux trois groupes identifiés dans un hybride complexe : écotypes Cameroun × Mexican 5 × Cuban Yellow.

RESUME. — *Après avoir décrit la situation de la production maïsicole dans l'Ouest sous ses divers aspects écologiques, économiques et humains, les auteurs font le point des travaux de sélection conduits sur la station de Dschang, de 1965 à 1970.*

Adoptant une technique d'amélioration non généalogique, les populations locales ont été étudiées sous les divers aspects du rendement et de la tolérance aux maladies principales.

Des croisements opérés entre locaux et souches introduites maïs naturalisées de longue date ont permis d'identifier trois séries de donneurs complémentaires extériorisant des effets importants d'hétérosis.

C'est par cette voie que l'amélioration du maïs sera poursuivie.

SUMMARY.—*MAIZE IMPROVEMENT IN THE HIGH ALTITUDE AREAS OF CAMEROON.*

After describing the state of maize production in West Cameroon under its various ecological, economic and human aspects the authors give an account of the breeding work which has been carried out in the Dschang Station from 1965 to 1970.

Using a non-pedigree method the yield and disease resistance of the local populations were studied.

Three series of complementary donors showing important heterosis effect have been identified by crossing local stocks with introduced stocks which have acclimatized for a long time.

Maize improvement will be pursued in using this pattern.

RESUMEN. — *LA MEJORA DEL MAIZ EN LAS ZONAS ALTAS DE CAMERUN.*

Los autores describen la situación de la producción del maíz al Oeste de Camerún, desde los puntos de vista ecológicos, económicos y humanos, y hacen el balance de los trabajos de selección realizados en la estación de Dschang entre 1965 y 1970.

Partiendo de una técnica de mejora no genealógica, las poblaciones locales se han estudiado en relación con el rendimiento y la tolerancia de las principales enfermedades.

Los cruzamientos realizados entre maíces locales e introducidos hace varios años han permitido identificar tres series de maíces complementarios capaces de presentar efectos de heterosis muy importantes.

Se proseguirán los estudios de mejora del maíz según las técnicas descritas.