

**OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER**

**CENTRE DE NOUMEA**

**AGRONOMIE**

**EXPERIMENTATION INTERVARIETALE DE MAIS**

**à**

**PORT-VILA (Nouvelles-Hébrides)**

**- 1967 -**

**par : H. BOTTON**

**Directeur de Recherches de l'ORSTOM**

**Chef de la Section: AGRONOMIE**

EXPERIMENTATION INTERVARIETALE de MAIS

à PORT - VILA ( Nouvelles-Hébrides )

par

H. BOTTON, Directeur de Recherches de l'ORSTOM  
Chef de la Section AGRONOMIQUE  
Centre ORSTOM de NOUMEA

A la demande du Chef du Service de l'Agriculture du Condominium des Nouvelles-Hébrides, nous avons établi un protocole expérimental de Variétés de Maïs Hybrides à partir du matériel végétal importé en Nouvelle-Calédonie pour la campagne 1966.

Tout comme pour ce dernier territoire, l'expérimentation de nouvelles variétés de Maïs est une opération qui a pour but de juger de l'intérêt d'utilisation de Maïs Hybrides dont les résultats ont, dans le monde entier apportés une contribution considérables dans l'amélioration de cette culture.

MATERIEL et METHODES. Protocole IFO transmi par lettre n° 511 du 18 février 1966.

Huit variétés Hybrides ont été mis en essai à la Station de TAGABE, par les soins du Service de l'Agriculture.

Ce sont :

DS 65 A	Australie
DS 456 W	"
GM 211	"
Q 23	"
Q 790	"
INRA 270	France
420	"
IOWA 4417	USA (via France).

Le témoin local a été ajouté à cette liste.

DISPOSITIF EXPERIMENTAL : Bloc Fisher randomisé 4 répétition

Parcelle élémentaire : 5 lignes de 15 mètres  
Interligne 1 m.  
Interplant 0 m 50 (2 pieds par poquet)  
Densité 40.000 pieds /ha.

CONDITIONS de MISE en PLACE

Fertilisation 300 kgs/ha engrais complet 12.12.20.  
Date de semis : du 26 au 28 Avril 1966  
Démariage à 2 pieds par poquet : 31 Mai 1966  
Buttage + apport 150 kg/ha Sulfate NH<sub>4</sub> 1 Juin 1966.  
Sarclages les 29 Mai et 21 Juillet 66.

Récolte : I 270  
I 420  
I 4417  
I6 au 18 Août 1966.

DS 65 A	—	
GM 211		13 Septembre 1966
Q 23	—	
DS 456 W	—	19 Septembre 1966
Q 790	—	28. Septembre 1966
Local	—	

Hauteur de pluie du 15 Avril au 30 Septembre : 258mm.

Les résultats de cette expérimentation ont été transmis à l'ORSTOM par lettre 40-508 du 20 Décembre 1966.

Le dépouillement et l'analyse des résultats font l'objet du présent rapport.

#### RESULTATS OBTENUS (voir Tableau I)

Les variétés GM 211, Q 23, DS 65 A, et Q 790 ne sont pas significativement différentes entre elles et sont significativement supérieures au Témoin Local.

La variété DS 456 W est significativement inférieure aux trois premières et significatif supérieure au Témoin Local.

Les variétés I 420 - I 270 - I 4417 sont significativement inférieures au Témoin Local.

#### DISCUSSION DES RESULTATS.

Le comportement des Hybrides originaires d'Australie montre une très forte supériorité de ces variétés par rapport au Témoin local ( de 40 à 80 % en moyenne). Il semble donc bien que l'adaptation de ces variétés au climat tropical de Port-Vila soit très bonne.

Par contre en ce qui concerne les variétés issues de France, leur comportement est très défavorable.

Dans un essai de dépouillement des caractéristiques variétales nous avons voulu comparer celles-ci obtenues à Port-Vila avec celles obtenues en Nouvelle-Calédonie (TABLEAU II).

Nous devons remarquer la similitude de classement pour les 4 variétés qui se classent en tête : GM 211 - DS 65 A - Q 23 - Q 790.

TABLEAU I

Variétés	Rendements en kgs/ha	% Témoin local
GM 2II	8 3 9 0 ± 5II	189,7
Q 23	7 9 3 3 ± 5II	179,4
DS 65 A	7 7 7 7 ± 5II	175,9
Q 790	7 3 8 9 ± 5II	167,1
DS 456 W	6 1 2 6 ± 5II	138,5
Témoin local	4 4 2 1 ± 5II	100,0
INRA 420	2 8 1 0 ± 5II	63,5
INRA 270	2 6 4 6 ± 5II	59,8
IOWA 44I7	2 0 0 5 ± 5II	45,3

p.p.d.s. P = 0,05 1.493 Kgs /ha.  
 P = 001 2.026 " "

NS = différence non significative (P = 0,05)

- - - S - - - = différence significative (P = 0,05)

TABLEAU II

CARACTERISTIQUES VARIETALES

Variétés	Rdt Kgs/ha	Poids moyen épis-grains	Poids moyen grain par épi grs	% égrenage	% Témoin local	Rang de calasse- ment
GM 2II PV	8390	304	219	72,3	189,7	I
" PL I	6178	297	246	82,9	-	3
" PL 2	3579	121	94,7	78,8	159,5	4
" NK	4234	210	167	79,6	144,8	5
" LF	3047	155	128	82,3	114,4	4
Q 23 PV	7933	284	209	73,5	179,4	2
" PL 2	3703	121	101	82,5	165,0	3
" LF	3817	190	155	81,2	127,5	2
DS 65 A PV	7777	287	201	70,0	175,9	3
PL I	8252	286	235	82,2	-	I
NK	4740	155	124	80,0	162,1	3
LF	4800	158	127	80,0	160,2	I
Q 790 PV	7389	241	183	76	167,1	4
" PL 2	3775	128	106	82,8	168,3	2
" LF	3545	146	118	80,5	118,4	3
DS 456 W PV	6126	272	199	71,9	138,5	5
" PL I	5832	288	230	79,8	-	4
" NK	3886	190	147	77,4	132,9	6
" LF	2790	153	122	79,8	93,2	7
Local PV	4421	181	124	68,7	100	6
" PL 2	2243	106	87	82,2	100	6
" NK	2923	138	114	82,7	100	II
" LF	2790	153	122	79,8	100	7

Variétés	Rdt Kgs/ha	Poids-moyen épis-grains	Poids moyen grains par épi grs	% égrenage	% Témoin Local	Rank de classement
I 420 PV	2810	234	119	51,1	63,5	7
" PL I	4169	177	148	83,8	-	7
" NK	3769	177	135	76,5	128,9	8
" LF	2231	137	116	83,3	74,5	8
I 270 PV	2646	150	80	52,2	59,8	8
" PL I	3163	133	116	87,4	-	9
" NK	3566	139	108	77,4	121,9	9
" LF	2902	137	115	83,7	96,9	6
I 4417 PV	2005	302	163	54,0	45,3	9
" PL 2	1219	61	45	73,7	54,3	8
" LF	2053	145	117	80,9	68,6	9

PV = Port-Vila

PL I = Port-Laguerre - Essais variétés précoces

PL 2 = Port-Laguerre - Essais variétés tardives

NK = Nakutakoin

LF = La Foa

Des différences semblent apparaître en ce qui concerne le Rendement à l'égrenage. S'il voisine autour de 80 % en Nouvelle-Calédonie aux Nouvelles-Hébrides par contre, il est plus faible et descend jusqu'à 51 % pour les variétés INRA. Nous pensons que les chiffres obtenus à Port-Vila en Maïs grains le sont à partir de récoltes insuffisamment sèches et dont le taux d'humidité doit avoisiner 25 à 30 %.

Par rapport au taux normal (15 %) une réfaction des Rendements de 10 % permet de mieux situer ces derniers en comparaison avec ceux de Nouvelle-Calédonie.

De toute façon cette réfaction n'enlève absolument rien à la valeur comparative des résultats variétaux obtenus à TAGABE.

Les poids moyen des épis et poids moyen de grains par épi calculés à partir des résultats expérimentaux pour chaque variété indiquent bien l'évolution des rendements suivant les conditions écologiques qui ont présidées au déroulement de la campagne.

Si une fertilisation correcte est apportée à la culture de Maïs le facteur limitant demeure la pluviométrie.

#### INFLUENCE de la ROUILLE et de L'HELMINTHOSPORIOSE

Le décompte des pieds atteint de maladie cryptogamiques (Puccinia sp ± Helminthosporium sp) laisse apparaître une sensibilité ± grande des diverses variétés (TABLEAU III).

TABLEAU III

Variétés	% de pieds atteints de Rouille
GM 2II	70 %
QQ 23	66,8
DS 65 A	82,0
Q 790	76,2
DS 456 W	98,9
Local	79,7
I 420	( ≥ ) 100 (I)
I 270	( ≥ ) 100 (I)
I 44I7	( ≥ ) 100 (I)

(I) Tous les pieds portant des épis sont atteints de rouille. Certains pieds qui ne portaient pas d'épis par suite de fortes attaques n'ont pas été comptés à la récolte, ce qui dans le tableau des observations indique un % de pieds atteints supérieurs à 100 .



Le pourcentage des pieds atteints inscrits dans le tableau est le nombre trouvé en végétation par rapport au nombre de pieds récoltés. Dans certains cas (INRA - IOWA) le %age est supérieure à 100 ce qui indique qu'un certains nombre de pieds sont disparus ou n'ont pas été comptés parce que ne portant pas d'épis.

Le degré d'attaque de ces maladies n'a pas été précisé dans les observations, mais tout laisse à penser qu'il a été relativement faible pour les Hybrides d'Australie et par contre très élevé pour les INRA - et IOWA 4417.

LONGUEUR DU CYCLE - PRECOCITE TARDIVITE

A fin de compléter le tableau des caractéristiques variétales, nous avons demandé qu'au cours des observations soient notés les caractères suivants :

- Date apparition 1ère fleurs mâles
- " " " " femelles
- Mi - floraison mâle
- Mi - floraison femelle

Par rapport à la date de semis, l'ensemble de ces observations nous donne des écarts en X jours que renferme le tableau IV.

TABLEAU IV

Longueur de Cycle en Nombre de jours.

Variétés	Apparition	Apparition	Mi-Flor.	Mi-Flor.	Récolte		Rang
	Fl. mâles	Fl. femelles	mâle	femelle	Date	Nb. j.	Précocité
GM 2II	50	56	56	60	I3-9	I40	4
Q 23	53	60	60	67	I3-9	I40	7
DS 65 A	53	58	57	61	I3-9	I40	5
Q 790	54	60	59	67	28-9	I55	7
DS 456 W	50	57	56	61	I9-9	I46	5
Local	61	66	68	70	28-9	I55	8
I 420	37	44	42	49	I6-8	II2	2
I 270	35	42	39	47	I6-8	II2	1
I 4417	41	51	49	53	I6-8	II2	3

En dehors des variétés de France, ce sont les 2 DS 65 A et 456 W qui sont les + précoces ainsi que le GM 2II.

Le Maïs local se montre le + tardif ce qui est le cas général des populations de maïs cultivés aux Nouvelles-Hébrides et en Nouvelle-Calédonie.

Du point de vue hauteur des pieds (TABLEAU V) le GM 2II vient en tête avec 2 m 5I suivi des Q 23 avec 2 m 49 et le DS 65 A 2 m 42.

Ces 3 variétés pourraient en raison de leur végétation importante convenir à la culture de Maïs fourrage.

TABLEAU V

Hauteur des Pieds

Variétés	Hauteur le 10 août	classement
Local	2 m I2	6
DS 456 W	2 m I8	5
I 270	I m 38	9
GM 2II	2 m 5I	I
I 44I7	I m 6I	7
Q 23	2 m 49	3
Q 790	2 m 37	4
DS 65 A	2 m 42	2
I 420	I m 45	8

CONCLUSIONS GÉNÉRALE de L'ESSAI

1 - Très bon comportement des Hybrides Australiens et notamment de GM 2II - Q 23 - DS 65 A - Q 790 dont la supériorité sur les Maïs locaux va de 60 à 90 % .

2 - Echec des variétés précoces de France non adaptées au climat tropical des Nouvelles-Hébrides.

3 - Sensibilité à la rouille de toutes les variétés avec des degrés divers, pouvant poser pour l'avenir le problème de la résistance variétale à cette maladie.

4 - Les semences Hybrides utilisées en 1966 ne peuvent être repris dans les récoltes. Il est indispensable en raison de leur état d'Hybride F<sub>I</sub> de renouveler chaque année la semence en s'adressant au commerce.

Ceci peut être un ennui dans le cadre de la vulgarisation de ces variétés, dans le milieu autochtone.

Nouméa, le 5 Janvier 1967.