

A. - LE RIZ

I. - ESSAIS CULTURAUX

a) Action des fumures.

- I. — Fumures complètes.
- II. — Fertilisation phosphatée.
- III. — Utilisation du son et de la farine de riz.
- IV. — Emploi des engrais verts.

b) Essais variétaux exécutés à Marovoay.

c) Essais de compacité.

- I. — Essai sur la densité du repiquage.
- II. — Essai sur la densité du semis direct.

d) Importance de la date d'arrêt de l'irrigation sur la qualité du grain.

- I. — Translucidité du grain.
- II. — Craquelure du grain.

a) ACTION DES FUMURES

Des essais d'engrais antérieurs avaient fait ressortir :

1° Les bons effets des fumures organiques et azotées pour les régions de l'Alaotra et des Hauts Plateaux.

2° Des résultats significatifs en faveur des fumures phosphopotassiques pour la région de Majunga.

Il était nécessaire de reprendre ces essais d'une façon plus complète et de les suivre pendant plusieurs années.

Dans ces essais, les engrais sont comptés aux prix ci-après :

Fumier de parc	200,—	la tonne
Fumier de ferme	400,—	"
Engrais verts	3.500,—	l'ha.
Paille de riz	sans valeur	
Sulfate d'ammoniaque à 21 % . .	25.000,—	la tonne
Phosphate bicalcique à 36 % . . .	26.000,—	"
Chlorure de potassium à 49 % . .	15.000,—	"
Sulfate de potasse à 48 %	19.000,—	"

I. — FUMURES COMPLÈTES

ESSAI DE FUMURE MINÉRALE ET ORGANIQUE

L'essai a été exécuté à l'Alaotra sur alluvions fluviales latéritiques avec la variété 823. La méthode des blocs avec 6 répétitions a été employée et le repiquage effectué à raison de 50 touffes par mètre carré.

Traitements étudiés :

1° Témoin.	7° Fumier de ferme + N.P.K.
2° N.P.K.	8° Fumier de ferme + N.P.
3° N.P.	9° Fumier de ferme + P.
4° N.K.	10° Fumier de parc + N.P.K.
5° P.K.	11° Fumier de parc + N.P.
6° N.	12° Fumier de parc + P.

Doses d'engrais utilisées :

Fumier de ferme et de parc	20.000 kg. à l'ha.
N = Sulfate d'ammoniaque .	200 kg. à l'ha.
P = Phosphate bicalcique .	250 kg. à l'ha.
K = Chlorure de potasse . .	100 kg. à l'ha.

Les traitements se classent dans l'ordre suivant d'efficacité. Le témoin a fourni un rendement de 2.892 kg./ha.

Hautement significatif à P = 0,01

N + P	Rendement de 4.204 kg. à l'ha.
N	Rendement de 4.168 kg. à l'ha.
Fumier de ferme + P.	— de 3.888 kg. à l'ha.
Fumier de ferme + N.P.K.	— de 3.612 kg. à l'ha.
Fumier de parc + N.P.K.	— de 3.584 kg. à l'ha.
Fumier de ferme + N.P.	— de 3.736 kg. à l'ha.

Significatif à P = 0,05

N.P.K.	Rendement de 3.764 kg. à l'ha.
Fumier de parc + N.P.	Rendement de 3.740 kr. à l'ha.
N + K.	Rendement de 3.360 kg. à l'ha.

Non significatif

Fumier de parc + P et P + K.

Le tableau ci-dessous fait ressortir le résultat pratique de cet essai de fumure.

Traitements	Supplément de rendement en kg par rapport au témoin	VALEUR		Bénéfice	Perte
		du supplément de rendement	de la fumure		
N P	1.312	13.120	11.500	1.620	—
N	1.276	12.760	5.000	7.760	—
F. ferme + P	844	8.440	14.500	—	5.060
F. — + NPK	996	9.960	21.000	—	11.040
F. parc + NPK	720	7.200	17.000	—	9.800
F. ferme + NP	692	6.920	19.500	—	12.580
N + K	872	8.720	6.500	2.220	—
F. parc + NP	848	8.480	15.500	—	7.020
NPK	468	4.680	13.000	—	8.320

L'action des diverses formules est probante, mais le sulfate d'ammoniaque seul ou associé provoque un supplément de récolte rentable.

ESSAIS EXECUTES A MAROVOAY

Ils ont été établis sur parcelles de 16 m² avec la variété 28 M. Les formules suivantes ont été appliquées : F., NPK, FPK, FNP, FNP, FP, FNK, T.

- N = Sulfate d'ammoniaque à 20 % : 250 kg./ha.
- P = Phosphate bicalcique à 39 % : 200 kg./ha.
- K = Sulfate de potasse à 48 % : 150 kg./ha.
- F = Fumier de ferme : 16 t./ha.

Les 8 traitements comportaient chacun 6 répétitions. Deux labours et un affinage permirent de préparer convenablement le sol.

Les formules FNP, NPK, FNK, FNP ont accru la précocité de 17 jours, par contre, la longueur du chaume, son diamètre, la longueur de la panicule, le tallage, le nombre et le poids des grains par panicule n'ont pas été influencés par les fumures.

Pour les autres caractères, les résultats sont résumés dans le tableau ci-après :

Formules	Rendement à l'ha en paddy 6 m ± 16,2	Pourcentage de rendement par rapport au témoin	Rendement en paille en kg/ha	Pourcentage de grains brisés	Translucidité pour cent du grain
FNK	1.406	195	643	37,8	49
FNP ..	1.318	183	618	26,1	58
FNP	1.250	174	662	47,3	61
NPK	1.218	169	525	59,5	52
FPK	975	135	437	23,1	51
FP	768	107	437	38,5	49
T.....	718	—	456	48,5	54
F	706	98	418	43,5	48

Rendement

Les formules FNK, FNP, FNP, NPK et FPK donnent des rendements significatifs supérieurs au témoin, mais en aucun cas, ces fumures ne sont rentables. L'accroissement du rendement en paille n'est pas probant.

Brisures

La proportion de brisures dépend surtout des conditions climatiques qui entourent la récolte et du mode de séchage. Les chiffres obtenus par l'application de certaines formules donnent cependant des résultats significatifs qui devront être vérifiés au cours des années à venir.

Translucidité

Des essais faits à l'Alaotra avaient montré que la translucidité du grain était d'autant meilleure que la plante était mieux nourrie et recevait une fumure plus équilibrée. Dans l'essai ci-dessus, une interprétation semblable n'est pas possible.

II. — ESSAI DE FERTILISATION PHOSPHATÉE

1° ALAOTRA

L'essai a été réalisé selon la méthode des blocs. Les traitements ci-après ont été essayés sur la variété 823.

- A) Fumier de ferme 30 kg. par parcelle, 20 t./ha.
- B) Fumier de ferme + Phosphate bicalcique OK.400, soit 250 kg./ha.
- C) Engrais vert : Crotalaria 16 kg. par parcelle, 10 t./ha.
- D) Engrais vert + phosphate bicalcique OK.400, soit 250 kg./ha.
- E) Paille de riz, 3 t./ha. (4.800 kg. par parcelle) + sulfate d'ammoniaque OK.320, soit 200 kg./ha.
- F) Paille de riz + sulfate d'ammoniaque + phosphate bicalcique OK.400, soit 250 kg./ha.
- G) Fumure minérale complète NPK :
OK.320 sulfate d'ammoniaque, 200 kg./ha.
OK.320 chlorure de potasse, 200 kg./ha.
OK.400 phosphate bicalcique, 250 kg./ha.
- T) Témoin sans aucun apport.

Les traitements se classent dans l'ordre ci-après :

Traitements hautement significatifs (P = 0,01)

- 1° Fumier de ferme + phosphate 6.606 kg./ha.
- 2° Fumier de ferme seul 6.381 kg./ha.
- 3° Paille de riz + azote + phosphate 5.737 kg./ha.
- 4° Fumure minérale complète 5.187 kg./ha.
- 5° Engrais vert + phosphate 5.706 kg./ha.

Traitements non significatifs

- 6° Engrais verts 5.418 kg./ha.
- 7° Paille de riz + azote 5.262 kg./ha.
- Témoin 4.850 kg./ha.

Le résultat comptable de cet essai se trouve résumé dans le tableau ci-après :

Traitements	Supplément de rendement par rapport au témoin	VALEUR		Bénéfice	Perte
		du supplément de rendement	de la fumure		
F, P	1.756	17.560	10.500	7.060	—
F seul	1.531	15.310	4.000	11.310	—
Paille N et P....	887	8.870	11.500	—	2.360
NPK	1.337	13.370	14.500	—	1.130
Engrais vert+P .	856	8.560	10.000	—	1.440

2° MAROVOAY

Fertilisation avec deux engrais binaires

Deux engrais binaires et un témoin ont été comparés :

- a) 0/15/15 avec 12 % P205 soluble ; 3 % P205 insoluble et 15 % de K du CIK.
- b) 0/18/18 avec 18 % P205 insoluble et 18 % de K du CIK.

Les engrais ont été utilisés à la dose de 200 kg./ha. sur parcelles de 10 m², selon le système des couples avec 4 répétitions.

Semé le 15/6 ; repiqué le 25/7, la récolte du riz M28 a eu lieu le 30/10/51 après un cycle de 140 jours.

Les rendements ramenés à l'hectare ont atteint :
T. = 1.190 ; 0/15/15 = 1.070 ; 0/18/18 = 1.120.

Il n'y a pas de différence significative entre les engrais et le témoin, ni entre les engrais. Ceux-ci auraient pu être essayés à des doses plus élevées.

III. — UTILISATION DU SON ET DE LA FARINE DE RIZ

Les déchets de l'usinage du paddy ne peuvent pas toujours s'écouler. Il était intéressant de voir si ces produits pouvaient être utilisés avec succès dans l'alimentation du riz.

Composition centésimale	N° 1		N° 2	
	Farine de riz		Son de riz	
Humidité	8,50 %		9,10 %	
Matières minérales	8,20 %		15,00 %	
Matières grasses	15,00 %		7,00 %	
Matières azotées	12,68 %		8,87 %	
Matières hydrocarbonées	52,02 %		46,53 %	
Cellulose brute	3,60 %		13,50 %	

Constitution des matières minérales

	% de substance		% de cendre	
	N° 1 %	N° 2 %	N° 1 %	N° 2 %
Chaux (CaO)	0,147	0,175	1,792	1,166
Potasse (K ₂ O)	1,331	0,809	16,243	5,393
Acide phosphorique (P ₂ O ₅)	2,156	1,169	26,292	7,793
Magnésie (MgO)	0,036	0,036	0,439	0,240
Silice (SiO ₂)	2,490	9,500	29,294	63,333

Les 4 fumures suivantes ont été comparées :

- 1° 6 t. de son mélangées à 6 t. de farine.
- 2° Fumier 40 t./ha.
- 3° NPK : 200 kg. KCl ; 200 kg. phosphate bicalcique ; 100 kg. sulfate d'ammoniaque.
- 4° Engrais binaire à 15 % P₂O₅ et 15 % K₂O à 200 kg./ha.

L'essai comportait 4 blocs avec 4 répétitions sur parcelles élémentaires de 2 m².

Ramenés à l'hectare, les résultats ont été :

Fumures	Rendement en paddy ramené à l'ha.	Rendement en paille ramené à l'ha.
Témoin	1.135	2.850
Son + Farine	2.865	9.100
Fumier	2.010	4.250
NPK	1.510	4.100
0/15/15	1.500	4.100

L'emploi du mélange Son + Farine donne un supplément de rendement significatif. La possibilité d'utilisation d'une telle fumure dépend du marché du moment ; pour être rentable, sa valeur ne doit pas dépasser 1 franc le kilogramme.

IV. — EMPLOI DES ENGRAIS VERTS

Le Dolichos Lablab (Antaka) a été utilisé en contre-saison. La variété 823 a été repiquée à raison de 50 touffes au mètre carré.

a) TRAITEMENTS ETUDIÉS

- 1° Engrais vert (16 t./ha.) + Sulfate d'ammoniaque : 200 kg./ha. Phosphate bicalcique : 250 kg./ha. Chlorure de potasse : 100 kg./ha.
- 2° Engrais vert (16 t./ha.) + Sulfate d'ammoniaque. Phosphate bicalcique.
- 3° Engrais vert (16 t./ha.) + Phosphate bicalcique.
- 4° Engrais vert.
- 5° Fumure minérale : Sulfate d'ammoniaque. Phosphate bicalcique. Chlorure de potasse.
- 6° Témoin.

Les divers traitements se classent comme suit :

Significatif à P = 0,01

- 1° Engrais vert + NPK. Rendement de 3.888 kg./ha.
- 2° Engrais verts + NP. Rendement de 4.316 kg./ha.

Significatif à P = 0,05

- 3° Engrais vert + P. Rendement de 4.056 kg./ha.
- 4° Engrais vert seul. Rendement de 3.888 kg./ha.
- 5° NPK sans engrais vert. Rendement de 3.768 kg./ha.

Le témoin a fourni un rendement de 3.212 kg./ha.

Le meilleur complément minéral à apporter sur l'enfouissement de la matière verte s'avère à base d'azote et d'acide phosphorique, mais l'opération n'est pas rentable. Seul l'engrais vert sans complément est d'un emploi économique.

L'opération est résumée dans le tableau ci-dessous :

Traitements	Supplément de rendement en kg par rapport au témoin	VALEURS		Bénéfice	Perte
		du supplément de rendement	de la fumure		
Engrais vert + NPK	696	6.960	16.500	—	9.540
E. V. + NP	1.104	11.040	15.000	—	3.960
E. V. + P	844	8.440	10.000	—	1.560
E. V. seul	676	6.760	3.500	3.260	—
NPK	556	5.560	13.000	—	7.440

b) ESSAIS VARIÉTAUX EXÉCUTÉS A MAROVOAY

Huit variétés originaires de l'Alaotra et deux variétés (99 et V.L.) de Marovoay ont été comparées au V.L. 28 M, apprécié dans la région de Majunga à cause de sa rusticité. Les variétés de l'Alaotra, 16, 921 et 924 étaient déjà cultivées à Marovoay depuis 4 années ; les autres venaient d'être introduites.

La méthode appliquée fut celle des couples avec témoins adjacents sur bandes de 10 × 2,5 ; 5 répéti-

tions, repiquage à 3 pieds à 30 cm. avec élimination des bordures à la récolte.

Le sol reçut 2 labours à la main. 20 t. de fumier à l'hectare. Quatre sarclages furent nécessaires pour débarrasser le sol des plantes adventices.

Les caractéristiques de cet essai sont relevées dans les tableaux ci-après :

Variétés	Cycle en jours	Hauteur des chaumes en cm	Diamètre des chaumes en mm	Verse	Nbre de talles	PANICULES		
						Long. en cm	Nbre de grains	Poids de 1000 grains en gr.
28M Tém.	163	106	9,3	—	12,2	22,1	98	52
16	165	108	7,7	—	12,6	27,1	87	42
34	129	77	5,5	Verse	19,8	18,4	60	33
99	144	97	5,8	Verse	17	20,7	80	35
752	144	96	6,4	Verse	22	20	73	35
814	129	79	5,8	Verse	18,8	20,1	81,8	35
823	175	82	6,6	Verse	21,4	21,1	57	36
849	175	80	5,9	—	12,9	21,1	82	35
921	165	91	7,1	—	10,4	29,9	81	60
924	165	125	8	—	20,4	29,5	114	42
VL Marovoay ...	199	107	8,5	—	19,9	23,7	103	55

Variétés	Criticium — Q	Rendement en kg ramené à l'ha	Supériorité significative de la variété en % du témoin		Rendement en gains entiers %	Translucidité %
			Grain	Paille		
28M Tém.	30.274	—	—	—	21,2	41,4
16	22.940	3.000	n. s.	n. s.	44	52,9
34	18.390	4.000	égalité	inférieur de 63 %	19,2	65,5
99	23.401	5.900	73 %	inf. de 71 %	32,7	45,4
752	28.090	6.150	71 %	inférieur de 53 %	8,5	47,8
814	26.451	4.700	n. s.	inférieur de 69 %	6,4	60,2
849	19.276	2.800	inférieur de 54 %	n. s.	4	53,9
823	21.908	3.600	n. s.	inférieur de 47 %	49,6	51,7
921	26.398	4.150	n. s.	n. s.	36,6	42,1
924	60.913	4.700	n. s.	50 %	40,4	52,4
VL. Marovoay ...	52.966	5.500	37 %	n.	31	48,7

Q = Tallage × Longueur panicule × Nombre de grains par panicule / Longueur de la panicule × Poids de 1000 grains.

En affectant le rendement réel et le rendement usine du coefficient 2, la translucidité du coefficient 1, on obtient le classement suivant :

1° 924 ; 2° VL de Marovoay et 99 ; 4° 823 ; 5° 752 ; 6° 16 ; 7° 814 ; 8° 921 ; 9° 34 ; 10° 28 M ; 11° 849.

Le 924 rentrera en multiplication en 1952 ; le V.L. de Marovoay, sélection du 28 M surclasse ce dernier et sera également multiplié ; le 16 demande des terres sèches et bien drainées. Le 752 intéressant par son grain qui se rapproche du V.L., paraît aussi très prometteur du point de vue rendement.

c) ESSAIS DE COMPACTITÉ

I. — ESSAI SUR LA DENSITE DE REPIQUAGE

A Madagascar, le mode de repiquage varie selon les régions ; on peut rencontrer de 10 à 100 touffes au mètre carré. L'essai fait à Marovoay apporte quelques éclaircissements pour cette région.

Effectué avec la variété 28 M, il comprenait 4 blocs de 12 traitements. Le repiquage eut lieu le 18 juillet 1951 et la récolte 170 jours après.

Traitements (Espace-ment en cm × nombre de plants par touffe)	Nbre de plants au mètre carré	Longueur du chaume en cm (± 0,7)	Nbre de talles ± 0,9	Longueur de la panicule en cm (± 1,3)	Nbre de grains par panicule	Rendement en kg à l'ha	
						grains ± 23,75	paille ± 63,75
10 × 1	100	106	8,2	24,2	75	1.960	5.875
10 × 2	200	99,6	4,5	21,2	77	2.125	6.500
10 × 3	300	87,6	2,7	19,8	57	1.230	5.687
20 × 1	30	111	6,7	23,3	81	1.180	4.000
20 × 2	60	99,6	4,6	22,2	72	1.160	4.250
20 × 3	90	99,5	6,4	22,1	74	1.460	4.937
30 × 1	16	104	15	24,1	90	1.040	4.000
30 × 2	32	110	7,2	24,7	83	1.125	4.625
30 × 3	48	105	6,2	23,7	88	1.200	4.125
40 × 1	9	110	13,3	26,3	96	730	2.750
40 × 2	18	110	8,5	25	94	1.070	3.750
40 × 3	27	117	6,9	22,2	100	1.160	3.625

On observe une légère régression du diamètre des chaumes aux fortes compacités, mais les différences ne sont pas d'une probabilité suffisante.

La densité de repiquage influe par contre d'une façon très nette :

la longueur des chaumes qui atteint :

- 108 cm. pour 1 plant par touffe
- 104 cm. pour 2 plants par touffe
- 102 cm. pour 3 plants par touffe
- 112 cm. pour un écartement de 40 cm.
- 106 cm. pour un écartement de 30 cm.
- 103 cm. pour un écartement de 20 cm.
- 97 cm. pour un écartement de 10 cm.

le tallage dont les caractéristiques sont :

- 10,8 talles pour 1 plant
- 6,2 talles pour 2 plants
- 3 talles pour 3 plants
- 9,5 talles pour un écartement de 40 cm.
- 9,4 talles pour un écartement de 30 cm.
- 5,9 talles pour un écartement de 20 cm.
- 5,1 talles pour un écartement de 10 cm.

La longueur de la panicule qui atteint :

- 24,4 cm. pour 1 plant par touffe
- 25 cm. pour 2 plants par touffe
- 21,9 cm. pour 3 plants par touffe
- 24,5 cm. pour un écartement de 40 cm.
- 24,1 cm. pour un écartement de 30 cm.
- 22,5 cm. pour un écartement de 20 cm.
- 21,7 cm. pour un écartement de 10 cm.

Le nombre de grains par panicule subit aussi une régression pour les fortes compacités, mais les résultats ne sont significatifs que pour une densité de 300 plants au mètre carré (54 grains au lieu de 72 à 100 pour les autres compacités).

Le rendement en grains et en paille s'accroît avec la compacité du repiquage.

Nombre de plants par touffe	Rendement en kg. en grains	Rendement en kg. en paille
1	1.227	4.156
2	1.370	4.781
3	1.262	4.593
Ecartement des touffes		
10 cm.	1.771	6.020
20 cm.	1.266	4.395
30 cm.	1.121	4.250
40 cm.	0.986	3.041

Si on analyse les divers facteurs du rendement, on arrive aux mêmes résultats que ceux obtenus au cours d'essais précédents où seule une forte compacité donne un rendement élevé. Cette compacité dépend de l'aptitude au tallage de la variété, de la richesse du sol et du mode de plantation. Le poids des grains et le nombre de ceux-ci par panicule ne sont que faiblement influencés par les diverses densités étudiées.

II. — ESSAI SUR LA DENSITE DU SEMIS DIRECT (Marovoay)

Six densités de semis furent retenues :

60, 80, 100, 120, 140, 160 kg./ha. ; l'essai fut fait sur parcelles de 25 m² disposées en carré latin. Le semis se pratiqua sur sol boueux à l'aide de grains germés.

Une irrigation insuffisante permit un développement abondant des mauvaises herbes, mais comme toujours, celles-ci arrivent en fin de cycle avant la floraison du riz.

D'autre part, l'envahissement décroît au fur et à mesure qu'augmente la densité de semis.

On observe aux fortes densités une légère régression de la longueur de la panicule, du nombre de grains par panicule et du nombre de tiges fertiles. Les différences ne sont cependant pas significatives à P = 0,05.

Sans valeur statistique probante, les meilleurs rendements en grain et en paille sont obtenus à l'aide de semis effectués à une densité comprise entre 100 et 120 kg.

d) IMPORTANCE DE LA DATE D'ARRÊT DE L'IRRIGATION SUR LA QUALITÉ DES GRAINS

I. — TRANSLUCIDITE DU GRAIN.

Au cours des années précédentes, une différence significative de translucidité avait été remarquée en faveur des grains situés sur la moitié inférieure de la panicule (55,9 % contre 42 % pour le VL. 28M).

En 1952, afin de pouvoir préciser l'action de la durée de l'irrigation après la floraison, la Station de Marovoay a entrepris un essai sur 5 blocs avec 4 traitements sur VL. 28M. Il a donné les résultats ci-après.

	Moyenne Translucidité %
1 ^o Coupe de l'eau aussitôt après la floraison	42,4
2 ^o Coupe de l'eau 10 jours après la floraison	51
3 ^o Coupe de l'eau 20 jours après la floraison	43,6
4 ^o Coupe de l'eau 35 jours après la floraison	49,5

L'arrêt de l'irrigation n'a pas eu d'influence sur la translucidité.

Il ressort d'une autre expérience qu'il n'y a pas de différence entre les grains de la partie supérieure de la panicule et ceux de la moitié inférieure du point de vue de leur faculté germinative. Semés séparément après dépaillage, les grains à ventre blanc germent aussi bien que ceux de translucidité totale.

II. — CRAQUELURES DU GRAIN

Les riziculteurs ont remarqué que les grains de la base de la panicule étaient moins craquelés que ceux de la moitié supérieure.

Des essais faits à Marovoay avaient donné la différence significative suivante :

- partie inférieure de la panicule, 13,3 % de grains craquelés,
- moitié supérieure de la panicule, 29,8 % de grains craquelés.

Cette diminution des craquelures à la base de la panicule provient-elle d'une surmaturation des grains situés à son extrémité ?

La Station de Marovoay était particulièrement bien placée (température élevée le jour, rosées abondantes la nuit) pour procéder à des études sur les fêlures du grain. Cette question est d'une importance capitale pour l'avenir de la riziculture dans l'ouest de Madagascar. A l'heure actuelle, en effet, les usines n'obtiennent au cours du traitement du paddy que 20 % de grains entiers environ.

La station qui a examiné l'action de l'irrigation après la floraison du riz arrive aux résultats suivants :

- 10,2 % de grains craquelés lorsque l'irrigation cesse après la floraison,
- 10,6 % de grains craquelés si la coupe de l'eau s'effectue 10 jours après la floraison,
- 11,6 % de grains craquelés si la coupe de l'eau s'effectue 20 jours après la floraison,
- 21,2 % de grains craquelés si la coupe de l'eau s'effectue 35 jours après la floraison.

L'arrêt de l'irrigation aussitôt après la floraison ou 10 ou 20 jours après n'a pas d'action significative sur le taux de grains clivés, par contre, ce pourcentage augmente si l'irrigation persiste jusqu'au 35^e jour.

RECHERCHE AGRONOMIQUE de MADAGASCAR



INSPECTION GÉNÉRALE DES SERVICES AGRICOLES

RECHERCHE AGRONOMIQUE DE MADAGASCAR

N° 1

COMPTE RENDU 1952