

Culture principale : riz (*Oryza sp.*) L.

Vary

(Poacées)

**RIZ PLUVIAL
(OU ASSIMILE)**



[Détail d'un plant de riz](#) (Wikipedia.com)



Figure 243. 1-4. *Oryza sativa* Linnæus. 稻. 1. Habit. — 2-4. Spikelets. 5. *O. glaberrima* Steud. 光稃稻. 6. *O. officinalis* Wallich ex Walt. 药用稻. 7. *O. meyeriana* (Zollinger & Moritz) Baillet subsp. *granulata* (Nees & Arnott ex Wain) Takeda. 花粒稻. 8. *O. granulata* (Nees & Arnott ex Wain) — 7. Spikelet. (FOC 182, 183; FRPS 9(2): 6, 8, 4, 5, pl. 1, 2002. — 刘彤荣 & 刘平. Liu Chunrong & Liu Ping.)

Exigences

Le riz se développe bien sur tout type de sol, bien structurés (pas trop compacts).

Il est très exigeant en éléments minéraux et notamment en azote et demande une forte fumure organique si l'on veut atteindre des productions élevées.

Plusieurs types de riz existent :

- Riz pluviaux : système racinaire pivotant, peu tolérant aux inondations prolongées
- Riz poly-aptitudes : système racinaire mixte, adaptés à tout type de régime hydrique

Zones de culture

- Sur tout type de tanety et sur bas de pente
- Sur tout type de sols de plaine
- Culture difficile sur sols très sableux

Description

Plante annuelle à cycles très variables

1. Riz photopériodiques (tous irrigués dans la zone de l'Alaotra)
2. Riz non photopériodiques
 - a. Pluviaux
 - i. cycles de 90 à 120 jours
 - ii. variétés les plus fréquentes : 2366 (rustique, assez peu productif), B22 (bien adapté dans l'Alaotra), Nerica 4 et Nerica 10 (cycles très courts et assez rustiques), FOFIFA 154 (tolérant l'hydromorphie) et Primavera (grain long de bonne qualité, productif mais assez exigeant)
 - iii. SEBOTA 403 et 406 : Nouvelles variétés plutôt pluviales mais tolérant l'hydromorphie, niveau de production très élevés.
 - b. Poly-aptitudes
 - i. cycles de 100 à 130 jours
 - ii. variétés les plus fréquentes : SEBOTA 68 (très productif à paille courte, beau grain), SEBOTA 70 (assez rustique et assez productif), SEBOTA

281 (paille intermédiaire, beau grain, adapté aux sols organiques), SEBOTA 239 (très productif à paille très courte, cycle très court de l'ordre de 100 jours), SEBOTA 88 (paille assez haute, productif, à port plutôt pluvial), SEBOTA 41 (productif à cycle long), etc.

Mode de culture

- ✓ Du semis au tallage : 20 à 25 jours
- ✓ Du tallage à la montaison : 35 jours
- ✓ De la montaison à la maturité : 40 à 65 jours
- ✓ Très sensible au stress hydrique au stade montaison
- ✓ Récolte : en une fois.
- ✓ Rendements maxima : de 4 tonnes par hectare pour les riz pluviaux peu productifs, jusqu'à plus de 12 tonnes par hectare pour des riz poly-aptitudes (généralement pour les cycles longs).
- ✓ Possibilité de culture en riz de décrue (variétés pluviales FOFIFA, SEBOTA 63 et 67)

Intérêts économiques

La moitié de l'humanité dépend du riz pour son alimentation. 90% de la production mondiale provient d'Asie.

La Chine, premier producteur mondial de riz (30 %), en est également le premier consommateur. La Thaïlande et le Vietnam forment à l'heure actuelle les principaux exportateurs de riz. Ils totalisent à eux deux la moitié des ventes mondiales. Toujours en Asie du Sud Est, les Philippines sont, elles, le premier importateur au monde.

L'Afrique, qui couvre à peine plus de 10% de ses besoins, absorbe le tiers des importations mondiales.

Le marché du riz est très étroit. Seul 6% de la production totale est commercialisée. La quasi totalité est consommée sur place.

De toutes les céréales, le riz est la plus exigeante à la fois en chaleur, en eau et en travail. Cela contribue à expliquer que le cours mondial du riz soit en moyenne deux fois plus élevé que celui du blé.

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Riz>

En dehors de l'Asie, Madagascar est l'une des plus anciennes régions de riziculture. Les systèmes de production de riz aquatique sont bien développés et les rizières en terrasses sont fréquentes le long des routes entre Antananarivo et Antsirabe. La culture du riz s'observe dans tous les districts du pays.

Le rendement en riz a stagné au cours des 20 dernières années en raison de l'utilisation restreinte des engrais.

Le riz est l'aliment de base des habitants de Madagascar. La consommation de riz par tête d'habitant au cours de l'année 2000 s'est élevée à 140 kg de riz cargo. De nombreuses familles consomment du riz trois fois par jour, et il est indigène dans la plupart des cas.

<http://www.fao.org/rice2004/fr/world.htm>

Contraintes technico-économiques

Le riz est sensible à plusieurs ravageurs sévissant au Lac Alaotra mais seul un d'entre eux provoque des dégâts sérieux. Ainsi, l'insecte terricole du genre *Heteronychus* sp. est un insecte s'attaquant aux jeunes plants de riz. Au stade plantule, une attaque de cet insecte peut entraîner des pertes de rendement de l'ordre de 20 à 90%. Pour contrôler précocement les attaques, l'utilisation de semences traitées à l'imidaclopride est recommandée. Des essais sur l'utilisation d'un champignon entomo-pathogène sont en cours.

A surveiller occasionnellement l'attaque de foreurs (lépidoptères), de pucerons et de psylles (homoptères), à traiter avec des insecticides systémiques. On note sur certaines parcelles des attaques de charbon mais ce phénomène reste très retreint.

Résistances connues

- ✓ Certaines variétés semblent montrer des tolérances aux attaques d'insectes terricoles. (certaines variétés SEBOTA ou Nerica)

Associations recommandées

En techniques de semis direct, il n'est pas possible d'associer le riz avec d'autres cultures (exceptionnellement avec des crotalaires sur baiboho). Seule l'association avec le Stylosanthes est possible mais ne permet pas la culture continue du riz. Cependant, cette association peut éventuellement servir de support pour une culture de maïs.

Cependant, sur sols de bas fonds, les rotations riz / *Vicia villosa* en contre-saison (vesce velue) sont très efficaces et permettent :

1. Une utilisation raisonnée de la vesce comme fourrage pour les bovins laitiers
2. Un précédent très efficace pour la culture du riz en SCV.

Itinéraires techniques

Calendrier culturel :	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N
Préparation de la parcelle	■												
Semis du riz	■	■											
Semis de la culture associée (stylo)			■										
Récolte du riz					■	■	■						
Riz de décrue										■	■	■	■

✓ Variétés, préparation des semences et semis

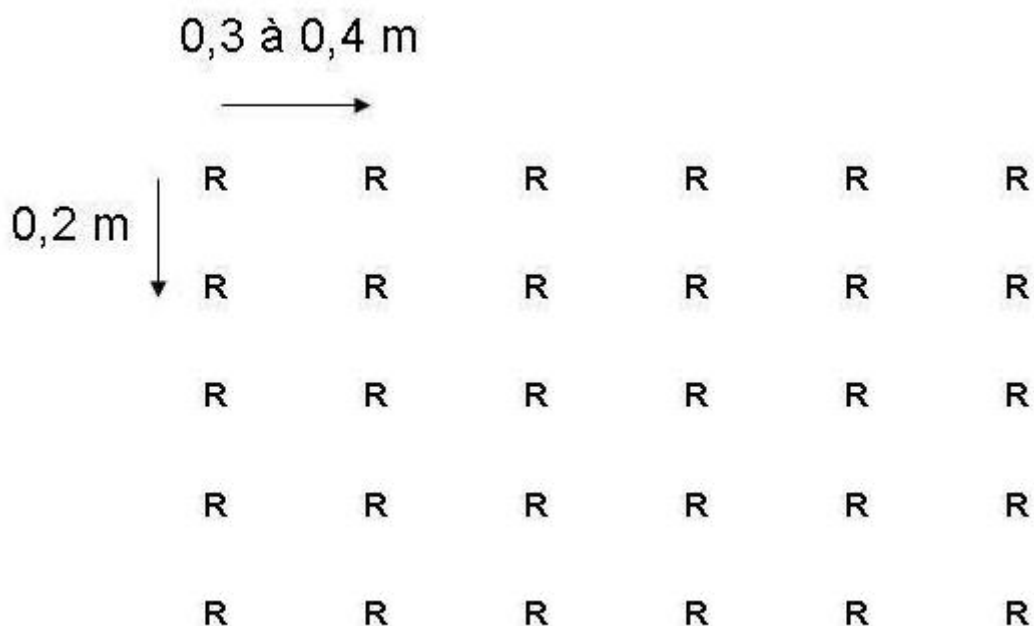
De nombreuses variétés sont aujourd'hui adoptées. En saison, le semis se fait dès l'arrivée des premières pluies utiles souvent au cours du mois de décembre, en poquet avec un écartement de 30 à 40 cm x 20 cm (cas le plus fréquent) et à une dose de 60 à 80 kg /ha soit 6 à 8 graines par poquet.

L'utilisation de fumure organique au minimum à 5 t/ha et un apport d'engrais minéral (NPK et urée) sont préconisés pour obtenir des productions satisfaisantes. Le traitement des semences est obligatoire à l'imidaclopride à la dose de 2,5 g par kilo de semences.

✓ Les itinéraires techniques

Le simple rang

Ce type d'itinéraire est recommandé pour le riz 'en culture pure'.
Le riz sera semé à (30 à 40 cm) x 20 cm.



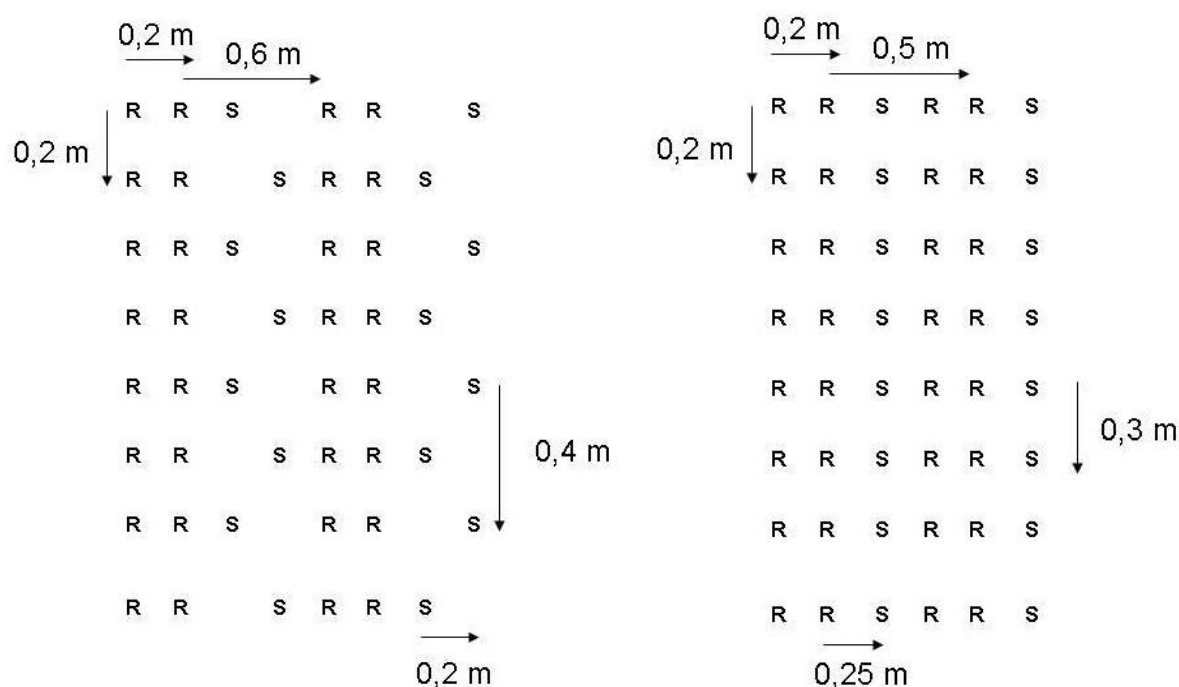
Itinéraire technique riz en culture pure (simple rang)

Le double rang

Ce type d'itinéraire est recommandé pour installer des plantes de couverture fourragère de type *Brachiaria* ou *Stylosanthes*. Les couvertures concernées sont :

- *Brachiaria ruziziensis*, de semis au premier sarclage (ou juste avant)
- *Brachiaria brizantha* 'Marandu', par éclat de souche au deuxième sarclage
- *Stylosanthes guianensis* CIAT 184, installé après le 1^{er} ou le 2^{ème} sarclage (ou juste avant)
- Des associations avec crotalaires sur sols exondés où les contre-saisons ne sont pas possibles sont en cours de développement (semis en dérobé juste avant le dernier sarclage)

Le riz sera semé à 20 x 20 cm avec un inter-rang de 50 à 60 cm. Les plantes de couverture (principalement le stylo) seront semées en simple ou double rang à l'intérieur du riz, le plus souvent à 35 x 35 cm.



Les itinéraires techniques riz associé au stylo (double rang)

		Riz En culture pure ¹	Riz + stylo	Riz + <i>B.</i> <i>ruziziensis</i>	Riz + <i>B.</i> <i>'Marandu'</i>	Riz + Crotalaires	Riz de décrue
Type de sols	Collines	Sur tanety riches (tout type)					Bords du Lac
	Bas fonds	Sur bas de pente					
		Sols de plaine non sableux ²	Sols de plaine non inondables			Sur baiboho sableux	
Investissement financier		+++	+++	+++	+++	+++	+
Travail nécessaire		+++	+++	+++	+++	++++	++
Consommation humaine (plante de couverture)		0	0	0	0	0	0
Utilisation pour l'élevage (plante de couverture)	Bovin fourrage	riz + ³	+++	++	+++	0	0
	Bovin provende	+ (blanc)	+++	+	+++	0	0
	Porcin	+ (blanc)	+++	++	+++	+	?
	Volailles (provende)	+ (blanc)	+++	0	+++	+	?
Biomasse	Contrôle des adventices	++	+	++	++	+++	+++
	Structuration du sol	++	+	+	+	+++	++
	Couverture produite et disponible pour la culture suivante	+ (annuel)	+ (annuel) +++ (sur 2 à 3 ans)	+ (annuel) +++ (sur 2 à 3 ans)	Pour installation d'un fourrage	++ (annuel)	+++ (annuel CS)

Tableau 1 : Récapitulatif des itinéraires techniques vulgarisés au Lac Alaotra (et systèmes)

¹ Dans des systèmes en SCV

² Excepté en succession d'une reprise de jachère à stylo

³ Après la récolte pour les riz non sénescents

✓ Période et mode de récolte

La récolte se fait en une seule fois à partir de fin février quand les grains sont bien formés et en phase de dessiccation. Lorsque la récolte est très précoce, les grains peuvent être séchés dans un local aéré ou sur une dalle.

Lorsque la récolte a lieu en dehors de la saison des pluies une mise en meule et un battage ultérieur seront réalisés.

✓ Méthode d'estimation de rendement

Dans le cas où il n'est pas possible de mesurer l'ensemble de la production sur la parcelle, une méthode d'échantillonnage a été mise au point. Pour chaque parcelle choisie, des carreaux (nombre variable de carreaux selon les possibilités) de 1 m X 1 m sont délimités et la production est mesurée. La quantité de grains ainsi obtenue est mesurée en kilos. Ainsi, le poids total des grains extrapolé à l'ensemble de la parcelle n'est autre que la production totale au champ qui peut être ensuite être extrapolée à l'hectare.

✓ Unité utilisée, évolution des prix et rendements

Unité utilisée

Type de produit	Unité locale utilisée	Equivalence en kg
Riz	Kapoaka	1 kg = 3,5 kapoaka

Evolution des prix : prix minimal et maximal sur les marchés locaux

	2010											
	janv	févr	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc
Prix du paddy au marché	541	558	550	500	449	397	423	451	497	555	603	684

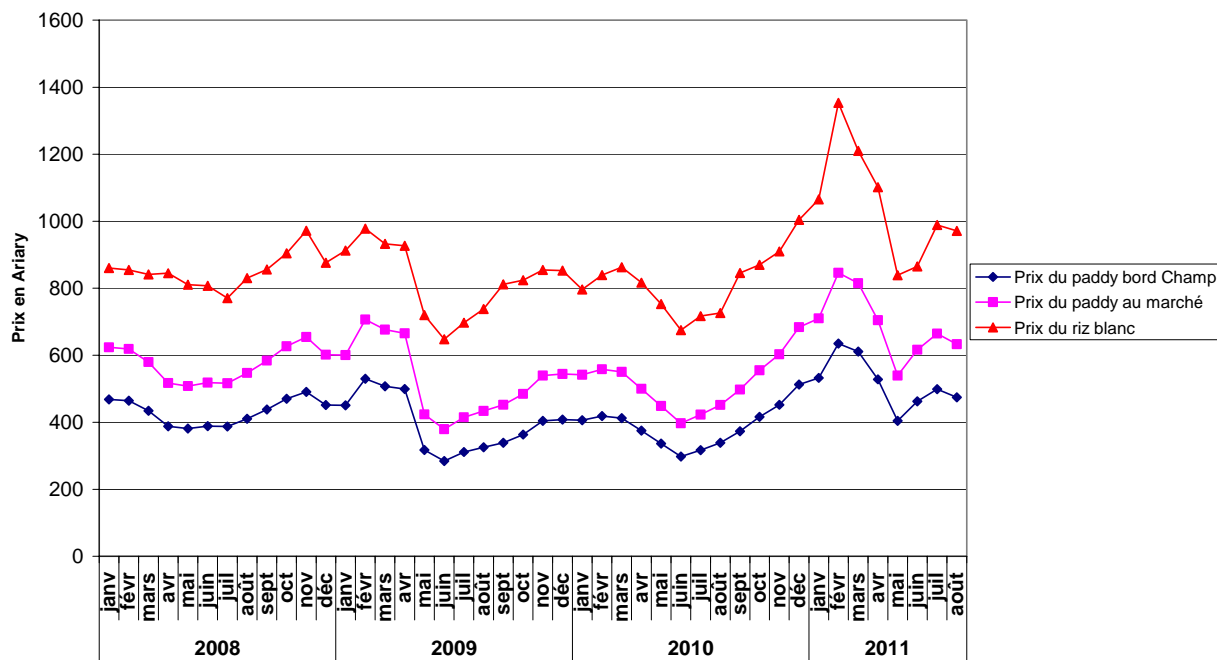
Prix bord champ :

Nous ne disposons pas encore d'étude de cas précis concernant l'écart entre le prix payé au paysan à la récolte (prix bord champ) et le prix de vente sur les marchés locaux. La valeur d'un prix bord champ égal à 75 % du prix de vente marché local a été quelquefois citée, et c'est cette valeur, proche de la valeur moyenne obtenue pour l'ensemble des productions actuelle, qui sera retenue :

- Soit pour le Lac Alaotra :

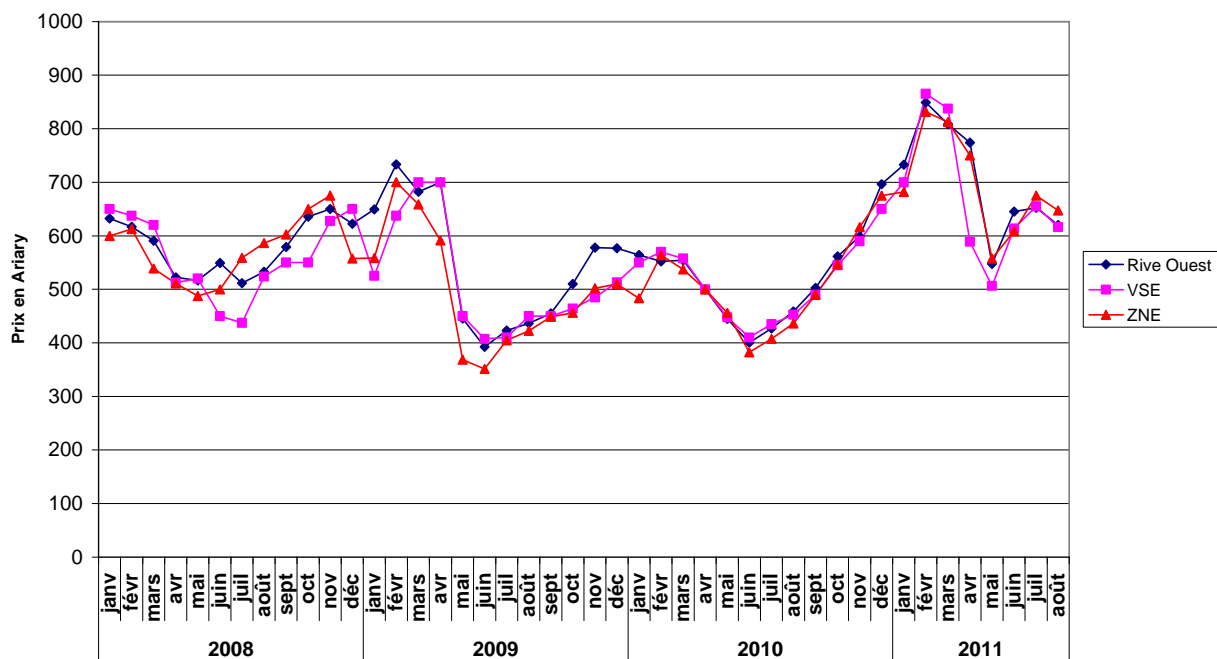
	2010											
	janv	févr	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc
Prix du paddy bord champ	406	419	413	375	336	298	317	339	373	416	452	513

**Evolution du prix du riz (bord champ, au marché et riz blanc)
sur les trois zones d'intervention du Projet**



Evolution du prix du riz paddy sur les marchés des trois zones d'intervention du Projet BVLAC ALAOTRA

Evolution du prix du riz paddy sur les trois zones d'intervention du Projet



Indicateurs technico-économiques : évolution par rapport à l'âge de la parcelle en semis direct

Riz pluvial

Indicateurs	Ancienneté en SCV								
	C	W	1	2	3	4	5	6	7
Riz Pluvial									
Produit brut (kAr)	1 054	1 362	1 494	1 622	1 618	1 574	1 655	1 549	1 608
Nombre d'échantillons	128	379	642	333	90	101	42	18	12
Temps de travaux (hj)	142	163	122	114	120	103	131	113	111
Intrants (kAr)	163	196	195	257	257	238	247	216	178
Charges en main d'œuvre (kAr)	283	325	243	227	239	207	261	227	222
Charges Opérationnelles (kAr)	446	522	438	485	497	445	508	443	400
Marge brute (kAr)	608	840	1 056	1 137	1 121	1 129	1 147	1 106	1 208
Retour sur investissement	136%	161%	241%	235%	226%	254%	226%	250%	302%
VJT (Ar)	6 293	7 164	10 690	12 001	11 370	12 911	10 788	11 746	12 908

Vallées du Sud Est (Source BRL Lot 3)

Indicateurs	Ancienneté en SCV						
	W	1	2	3	4	5	6
RIZ PLUVIAL							
Produit brut (Ar)	1 172	1 302	1 302	1 337	1 326	1 430	1 860
Nombre d'échantillons	401	233	94	12	20	15	1
Temps de travaux (hj)	139	104	94	99	100	96	97
Intrants (Ar)	179	136	166	122	149	130	141
Charges en main d'œuvre (Ar)	278	209	188	197	200	191	195
Charges Opérationnelles (Ar)	457	345	354	319	349	321	336
Marge brute (Ar)	715	958	948	1 018	976	1 110	1 524
Marge brute sans MO (Ar)	993	1 166	1 136	1 216	1 177	1 301	1 719
VJT (Ar)	7 144	11 187	12 085	12 310	11 747	13 600	17 669

Zone Nord Est (Source BRL Lot 2)

Riz RMME

Indicateurs	Ancienneté en SCV							
	C	W	1	2	3	4	5	6
Riz RMME								
Produit brut (kAr)	911	1 232	1 460	1 511	1 607	1 568	1 651	1 680
Nombre d'échantillons	40	312	236	86	14	21	4	2
Temps de travaux (hj)	135	166	125	120	120	114	105	136
Intrants (kAr)	160	131	151	190	254	297	290	176
Charges en main d'œuvre (kAr)	270	332	250	239	240	227	211	271
Charges Opérationnelles (kAr)	430	462	400	429	494	524	501	447
Marge brute (kAr)	481	769	1 060	1 081	1 114	1 043	1 150	1 233
Retour sur investissement	112%	166%	265%	252%	226%	199%	230%	276%
VJT (Ar)	5 564	6 640	10 490	11 044	11 276	11 188	12 927	11 097

Vallées du Sud Est (Source BRL Lot 3)

Indicateurs	Ancienneté en SCV					
	W	1	2	3	4	5
Riz RMME						
Produit brut (Ar)	1 245	1 336	1 368	1 200	1 261	1 265
Nombre d'échantillons	113	36	9	2	2	3
Temps de travaux (hj)	129	103	84	109	100	90
Intrants (Ar)	155	138	171	119	132	121
Charges en main d'œuvre (Ar)	259	205	168	219	200	181
Charges Opérationnelles (Ar)	413	343	338	338	332	301
Marge brute (Ar)	832	993	1 030	862	929	964
Marge brute sans MO (Ar)	1 090	1 198	1 197	1 081	1 129	1 144
VJT (Ar)	8 434	11 668	14 297	9 875	11 304	12 676

Zone Nord Est (Source BRL Lot 2)

Culture	Écartement	Date de semis	FO (fumier)	Fumure Minérale	FM Entretien	Traitement	Remarques
RP sur CM ou non (B22 / F154 / Espadon / SEBOTA)	40*20 cm	Aux premières pluies utiles soit de 30 à 50 mm selon la couverture (date butoir 15 décembre sur tanety, 1 ^{er} janvier sur bas fonds)	5 tonnes à l'hectare soit environ 20 Charrettes / ha	NPK à 200 - 300 kg / ha ⁴ localisés au poquet	Urée 100 à 150 kg / ha en 2 apports sur le rang ⁵	Semences au Gaucho à 2,5 - 5 g/kg et Sulfate de Zinc à 20 kg / ha sur sols carencés (sols jaunes principalement)	Contrôle "faim d'azote" ⁶ et borer ⁷ (contrôle présence d'adultes de borer sur les feuilles et traitement avec insecticide systémique avant explosion attaque)
RP + Stylosanthes	RP (selon variété): 20*20 espacées de 60cm et stylo au milieu écartés de 30 cm sur le rang OU 30*20 avec un inter-rang de 50cm	Semis du stylo au premier ou deuxième sarclage	5 tonnes à l'hectare soit environ 20 Charrettes / ha	NPK à 200 - 300 kg / ha sur toute la parcelle	Urée 100 à 150 kg / ha en 2 apports sur le rang de riz	Semences au Gaucho à 2,5 - 5 g/kg et Sulfate de Zinc à 20 kg / ha sur sols carencés	Contrôle "faim d'azote" ⁸ et borer ⁹ (contrôle présence d'adultes de borer sur les feuilles et traitement avec insecticide systémique avant explosion attaque)
SEBOTA sur RMME	20*20 cm ou 25*25 cm (de préférence) selon taille sarcleuse et variété	Aux premières pluies utiles soit de 30 à 50 mm selon la couverture (date butoir 1 ^{er} janvier)	5 tonnes à l'hectare soit environ 20 Charrettes / ha	NPK à 200 - 300 kg / ha OU 130 kg/ha de DAP sur sols organiques, localisés au poquet	Urée 100 à 150 kg / ha en 2 apports sur le rang	Semences au Gaucho pour les semis en poquet sur RMME	Hors rizières, l'écartement doit être celui des RP (40*20)

⁴ Selon les possibilités d'investissement du paysan et le niveau de risque

⁵ Selon les possibilités d'investissement du paysan et le niveau de risque

⁶ Feuilles jaunissant, notamment les feuilles basales

⁷ Après observation de papillons adultes ou de tiges perforées ou blanchiment des panicules

⁸ Feuilles jaunissant, notamment les feuilles basales

⁹ Après observation de papillons adultes ou de tiges perforées ou blanchiment des panicules

