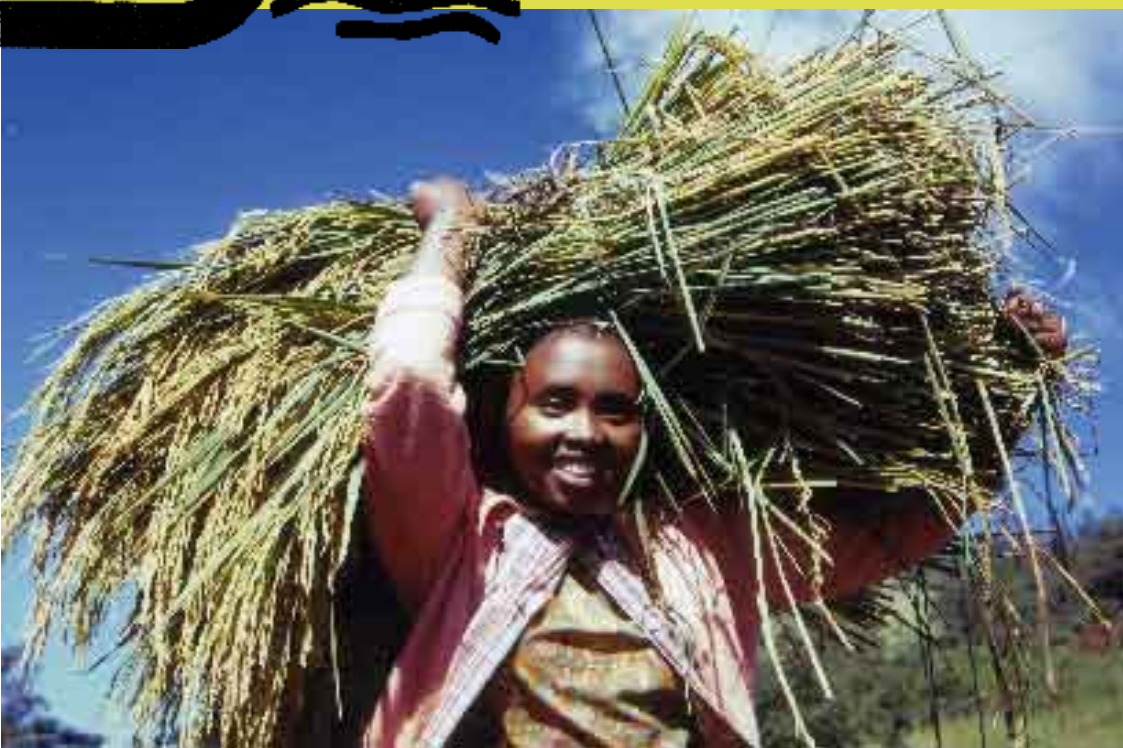


***SISTEMA INTENSIVO
DE CULTIVO DEL ARROZ***

**SYSTÈME DE RIZICULTURE
INTENSIVE**



LA SIMPLE HISTORIA DE UN GRAN DESCUBRIMIENTO MALGACHE HISTOIRE TOUTE SIMPLE D'UNE TRÈS GRANDE DÉCOUVERTE MALGACHE

Henri de Laulanie de Sainte-Croix,

Campeño del Poitou, Ingeniero agrónomo INA,

Padre Jesuita

Profesor en la Escuela de Agricultura de Angers (Francia),

Llega a Madagascar en 1961, para apoyar al desarrollo agrícola malgache. Hombre de genio y de campo, recorre toda la isla al servicio de los campesinos acompañado de un pequeño grupo de colaboradores.

En 1989, encuentra la necesidad de compartir y difundir las experiencias recopiladas de la manera siguiente:

- 14 Clases universitarias de Curso General Rural (CCGR; en francés: CFGR)

- "Breve doctrina de desarrollo rural para Madagascar"

- Su obra socio-agrícola "De la sobrevivencia de ayer a la productividad de mañana" (Ediciones KARTHALA 2002, bajo del nombre "¿El arroz en Madagascar?").

En 1990, sus compañeros de trabajo se organizan en una asociación, Tefy Saina, para valorar y continuar sus acciones.

Este fascículo a color, VOLY VARY MARO ANAKA, sobre la actividad arrocera, se publica para reconocer y difundir el Sistema Intensivo de cultivo del Arroz hoy día.

Henri de LAULANIE de Sainte Croix,

Paysan du Poitou (France),

Ingenieur agronome INA,

Prêtre Jésuite,

Enseignant à l'Ecole d'Agriculture d'Angers (France),

Arrive à Madagascar en 1961 en appui au développement agricole malgache. Homme de génie et de terrain, il parcourt toute l'île au service de paysans en compagnie d'une petite équipe d'animateurs.

En 1989 il tient à partager et à diffuser ses expériences qu'il a rédigées :

- En " 14 Cours universitaires de Formation Générale Rurale " (CFGFR)

- Dans un " Abrégé d'une doctrine de développement rural pour Madagascar "

- En son testament socio-agricole " De la Subsistance d'hier à la Productivité de demain " (Editions KARTHALA 2002 sous le titre " Le Riz à Madagascar ")

Ses compagnons de travail s'organisent en 1990 en Association Tefy Saina pour valoriser et poursuivre ses œuvres.

VOLY VARY MARO ANAKA, ce fascicule couleur de formation rizicole est publié en reconnaissance et pour la diffusion de son SRI aujourd'hui.



En 1990, el padre Henri de Laulanie, precursor del SISTEMA INTENSIVO DE CULTIVO DEL ARROZ (En francés, SRI), lo explicaba con estas palabras:

"Este sistema fue descubierto por casualidad en 1983-1984: limitaciones de tiempo obligaron a usar 2 veces en 1 mes, plantitas demasiado pequeñas, es decir que traspasamos plantas de 15 días, a 1500 m de altura, cerca de Antisarabe. El macollaje muy elevado obtenido (más de 20 espigas por planta) animó a traspasar plantas más jóvenes (12 días, 10 días, 8 días) para obtener macollajes más elevados: 60 a 80 retoños/planta y más.

Los rendimientos aumentaron con el macollaje. No había explicación a este comportamiento. Una publicación del GRET (Paris) "Modelos de macollaje de Katayama" (investigador japonés) daba el porqué. El cultivo intensivo de arroz podía por fin salir del empirismo para entrar en el análisis racional científico.

Le Père Henri de LAULANIE, initiateur du SRI s'en expliquait ainsi en 1990 :

"Ce Système de Riziculture Intensive a été découvert par hasard en 1983-1984 : des contraintes de temps ont obligé à utiliser deux fois, dans l'espace d'un mois, une pépinière trop petite ; c'est à dire qu'on a repiqué des plants de 15 jours à 1500 m d'altitude, près d'Antsirabe [] Le tallage très élevé obtenu (plus de 20 épis par pied) [] a encouragé des repiquages plus jeunes (12 jours, 10 jours, 8 jours) pour obtenir des tallages plus élevés : 60 à 80 talles par pied et plus.

Les rendements augmentaient avec le tallage. Rien ne disait pourquoi. Une publication au GRET (Paris) [] "Modèle de tallage de KATAYAMA" (chercheur japonais) en apportait l'explication. La Riziculture Intensive pouvait enfin sortir de l'empirisme pour entrer dans l'analyse rationnelle scientifique.

Henri de Laulanie, buscando una técnica arrocerá vanguardista.

HENRI DE LAULANIE à la recherche d'une technique rizicole d'avenir.



Desde siempre, esta gramínea ha crecido en el agua, y sin embargo...

De tout temps, cette graminée poussait dans l'eau, et cependant...



(Archive pictures Antsirabe)
(Photos d'archives Antsirabe)

...Un grano de paddy que cayó sobre una buena tierra cultivada y regada, se arraigó profundamente y retoñó bien. ¡Y entonces, el arroz no es una planta acuática!

... un grain de paddy tombé sur bonne terre cultivée et arrosée, s'enracinait profondément et tallait bien !
Le riz n'était certainement pas une plante aquatique !

...plantitas: - traspasadas muy jóvenes - con un espacio amplio entre ellas - regadas economizando agua. Multiplicaban, sus tallos fértiles.

... des plants - repiqués très jeunes
- largement espacés
- conduits en économie d'eau
multipliaient leurs tiges fertiles.

La lectura del documento científico japonés de Katayama (publicado por el GRET-Paris) dio a Henri de Laulanie explicaciones de los fenómenos. El cultivo de arroz en Madagascar del 84 al 90 se estaba construyendo una nueva vía en el porvenir del mundo arrocerá.

La lecture du document scientifique japonais de KATAYAMA (publié par le GRET-Paris) apportait à Henri de LAULANIE des explications aux phénomènes.

La RIZICULTURE de 1984 à 1990 à Madagascar se frayait pour l'avenir du monde rizicole, une nouvelle voie.



ENFOQUE DE TECNICAS EFICIENTES

(Investigaciones en equipo del 85 al 92)

APPROCHES TECHNIQUES PERFORMANTES

(Recherches en équipe de 1985 à 1992)



- ① Prioridad a la composta como abono arrocero
En fumure rizicole, primat au COMPOST.



- ② Almacigo espaciado al igual que las plantas en el campo para que sus raíces puedan respirar.
Pépinière aérée comme pour toute plante de plein champ dont les racines respirent.

- ③ Plantas de 2 hojas obtenidas en sólo:
- 5 o 11 días en la costa
- 8 o 15 días en la meseta
- hasta 18 días en altura según la temperatur

Plants de 2 feuilles seulement obtenus :
- en 5 ou 11 jours sur la Côte
- en 8 ou 15 jours sur le Plateau
- Jusqu'à 18 jours sur les hauts plateaux, en fonction de la température

- ④ Transplantación a la etapa "1 brizna" (buena luz, sol directo, sin competencia)
Repiquage à 1 brin (bien illuminé, ensoleillé, sans concurrent)

- ⑤ Implantación regular en líneas cruzadas, en cuadrado, para escarda con herramienta. Implantation régulière en lignes croisées pour sarclage à l'outil, au carré.

Primeros elementos de base
Premiers éléments de base



⑥ UN AVANCE INNOVADOR

Observaciones hechas en el mismo terreno dentro de la misma temporada:

- con plantas tradicionales de 30 días: 6 tallos sobre raíces desarrolladas débilmente.
- con plantas SRI de 2 hojas: 72 tallos sobre un sistema de raíces desarrollado;

UNE PERFORMANCE NOVATRICE

Observations faites sur un même terrain dans les mêmes temps :

- avec plant de 30 jours traditionnel : 6 tiges sur faible développement racinaire
- avec plant SRI de 2 feuilles : 72 talles sur système racinaire développé.

⑦ Oficialización de un Sistema Intensivo de Cultivo del arroz (SRI) 1992. Soanavela (Mahitsy-T.A.) 1992, Soanavela (Mahitsy - T.A.) Officialisation d'un Système de Riziculture Intensive (SRI)



⑧ La producción nacional del arroz podía fácilmente cuadruplicarse. La production nationale de riz pouvait aisément quadrupler.



**LIDERES SRI DE MADAGASCAR
TRANSMITEN HOY DIA SUS CONOCIMIENTOS
DES LEADERS SRI MALGACHES
TRANSMETTENT AUJOURD'HUI LEURS CONNAISSANCES**



RAMAROLAHY Eugène
(Andrainjato - Fianarantsoa)



HENRY mivady
(Nasandratrony)

RAKOTO mivady
(Sahasoa - Isorana)



RA-JEAN (Ambosibory - Befeta)



**RATSANGANA
MAROZAFY
RANOELY**
Productor
semillero de
diferentes
variedades
Producteur
semencier
de variétés
différentes

RATAMINJANAHARY Edmond
(Birao Tefy Saina - Fianarantsoa)

Rendimientos en T/ha, en los campos malgaches (antes trilla), obtenidos sobre superficies menores de 80 ares, por 1 sola cosecha:

Rendements t/ha paysannaux malgaches (bruts de battage) obtenus sur des surfaces n'excédant pas 80 ares en 1 seule moisson :

1. Soatanana - Fianarantsoa (2003) 24,0 t/ha
2. Tsaranoro - Ambalavao (1995) 23,4 t/ha
3. Soatanana - Fianarantsoa (1998) 21,0 t/ha
4. Morondava (1999) 17,5 t/ha
5. Ampampana - Fianarantsoa (1993) 17,5 t/ha
6. Betafo - Antsirabe (1998) 16,6 t/ha
7. Ambano - Antsirabe (1998) 16,2 t/ha
8. Manandona - Antsirabe (1998) 15,2 t/ha
9. Anjazafotsy - Betafo (1998) 15,2 t/ha
10. Bezaha - Betioky Tuléar (1993) 15,0 t/ha

RALALASON
Líder internacional con 23,800
T/ha en 2003 en Soatanana
Apostoly

Leader International
avec 23,800 t/ha en 2003
à Soatanana Apôstôly



Japoneses, con rendimientos de 8 toneladas/ha, impresionados por los rendimientos malgaches, unieron al equipo ATS, un agrónomo de la universidad de Kyoto, de nombre Yasuhiro Tsujimoto, para analizar los suelos y probar científicamente el SRI (2005-2006).

Des Japonais avec leurs 8 tonnes/ha, impressionnés par les rendements malgaches, ont jumelé à l'Equipe ATS un agronome de l'UNIVERSITE DE KYOTO nommé Yasuhiro TSUJIMOTO pour analyser les sols et justifier scientifiquement le SRI. (2005 - 2006)





Consigna:

APOSTAR PRIMERO EN LA COMPOSTA

- Trituración
- Amontonamiento
- Y utilización (ver ficha, ilustraciones y manual, ATS)

Un mot d'ordre :

MISONS D'ABORD SUR LE COMPOST

Broyage,
montage
et utilisation

(cf. Fiche, Figurines
et Notice, ATS)



Compostaje a gran escala en
menos de 3 meses.

“ Compostage à grande échelle ”
en moins de 3 mois.



EN SRI, TODO EMPIEZA A CONTRA-TEMPORADA

EN SRI TOUT COMMENCE A CONTRE-SAISON



Fitarihan-drano avy amin'ny DOBO fanangonan-drano hanondraka ny TANIMBARY



Drenaje y control del agua
Drainage et maîtrise de l'eau d'abord



Ventajas de los cultivos de contra-temporada:

- Aerar y limpiar el suelo
- Mullir la tierra y añadir abonos de mantenimiento
- producir biomasa (forraje, abono verde)
- Producir alimento para la familia y generación de ingresos

Avantages des cultures à contre-saison :

- Aération et nettoyage du sol
- Ameublissement de la terre et fumure d'entretien
- Production de biomasse (fourrage, engrais vert...)
- Alimentation familiale et économie de marché



Las bombas se usan para sacar agua de los pozos o de los ríos. Pueden accionarse con el pie o con la mano.

Les pompes aussi existent pour puiser sur puits, sur cours d'eau. Elles peuvent s'actionner au pied ou à la main.



ABONO Y CORRECCIÓN DEL SUELO

FUMURE ET CORRECTION DU SOL



Caliza con magnesio extraída y pulverizada en Madagascar.

Calcaire magnésien extrait et micromisé à Madagascar.



Hyper-RENO y Hyper-BAREN, abonos fosfatados naturales, ayudarán también para la venidera producción SRI.

Hyper-RENO ou Hyper-BAREN, engrais phosphatés naturels, aideront aussi à la production SRI suivante.



300kg/ha cada 2 años, son determinantes para una producción satisfactoria.

300 kg /ha tous les 2 ans sont déterminants pour une production satisfaisante.



El rodillo Erizo de los arrozales es también una herramienta agrícola.

Le Rouleau HERISSON des rizières est aussi un outil agricole.

Trigo
Blé
Avena
Avoine
Cebada...
Orge...



La tierra está dispuesta para producir en cualquier tiempo...

Une terre s'offre pour produire en tous temps...



Un cuidado apropiado para los cultivos de contra-temporada da ventajas a la venidera producción SRI.

Le soin des terres, approprié aux cultures à contre-saison, va avantager la production du SRI à venir.

..pero se debe cuidar la fertilización y la sucesión de cultivos (no siempre las mismas verduras en el mismo lugar)

... mais veiller aux fumures et aux assolements.

(Pas toujours les mêmes légumes aux mêmes endroits)



TEMPORADA ARROCERA (SAISON RIZICOLE)

I - PREPARACIÓN DEL ARROZAL (*Préparation de la rizière*)



Técnica sencilla para eventuales labores importantes
Technique simple pour gros travaux éventuels.



El arrozal debe estar bien plano. Después de la labranza y de la inundación, un rastrillo con cuchillas ayudará a enlodar.

Sa planéité est parfaitement soignée. Après labour et mise en eau, une HERSE à LAMES... aide à la mise en boue



Una pulidora india –un tipo de pala articulada- facilita la nivelación del suelo.

Une PLANEUSE INDIENNE - sorte de pelle articulée - facilite alors le nivellement du sol.



DESTORRONAR (EMOTTAGE)

Sobre arrozal antiguamente bien levantado, el suelo abonado, layado o arado profundamente se queda con terrones un cierto tiempo para aerarse. Entonces el agua debe intervenir.

Sur rizière anciennement bien dressée, le sol fumé, bêché ou charrué profond est laissé en mottes quelque temps pour aération. C'est ensuite que l'eau doit intervenir.



(Pasar el rastrillo con puntas puede ser una operación sensata para eliminar hierbas y raíces.)

(Le hersage à la HERSE A POINTES reste l'opération de bon sens pour éliminer herbes et racines.)

A falta de lluvia o de riego, a menudo, se puede extraer agua (por bombeo).

Faute de pluie ou d'irrigation, on peut souvent songer au pompage.



En consecuencia, destorronar con el rodillo Erizo es muy fácil. Luego, este rodillo convendrá para enlodar el terreno (mejor que el rastrillo con cuchillas).



El arrozero, el jardinero o la ama de casa pueden elegir el modelo de bomba apropiado (ver página 9)

Le riziculteur, comme le jardinier ou la ménagère, peut choisir le modèle de pompe approprié. (voir page 9)

13 L'émottage au ROULEAU HERRISSON est alors aisé. Il conviendra ensuite pour la MISE EN BOUE. (mieux que la Herse à lames)



Destorronar en tierra
humedecida.

Emottage sur terre humidifiée

... / ...



Demostración recapitulada para destorronar, en campo experimental ATS (Ivato-Ambositra)

Démonstration récapitulative d'émottage sur CHAMP-ECOLE ATS (Ivato - Ambositra)

.../... y seguimiento del trabajo en el mismo lugar:

.../... et poursuite du travail au même lieu :



- Inundación medida
- Fertilización adicional (+ 10T/ha) después de la dosis importante dada en contra-temporada.
- Enlodamiento
- Mise en eau mesurée
- Compostage d'appoint (de ± 10 t/ha après forte fumure antécédente apportée à contre-saison)
- Et mise en boue

II - Almácigo (*Pépinière*)

① Pregerminación de los granos (*Prégermination des grains*)



Las normas indicativas de siembra que damos, para 100 m² de almácigo, para trasplante en cuadrado de 1 ha, a cada 25cm, pueden variar de 4 a 12 Kg./hectárea según la densidad de los trasplantes elegida tanto en suelos ricos como pobres.

Ces normes indicatives de semis sur 100 m² de pépinière pour repiquage au carré d'1 ha en 25 cm x 25 cm peuvent varier de 4 à 12 kg à l'hectare suivant aussi la densité des repiquages sur sols riches ou sols pauvres.

Germinados más desarrollados devienen frágiles a la siembra.

Des germes plus développés deviendraient fragiles au semis.



Contrario a las costumbres locales, el almácigo se hace al final o a la par de la preparación del arrozal.

Contrairement aux habitudes locales, la pépinière ne s'entreprind qu'en fin (ou en cours) de préparation de la rizière.



Poner a remojar.
Quitar los granos vanos que flotan.
Tiempo óptimo: 36 horas en el agua.

Trempage.
Prélèvement des grains vides qui surnagent.
Durée optimale : 36 heures dans l'eau.

Cuidado con los cambios de temperatura y la desecación, que pueden estresar los granos en germinación.

Attention aux changements de température et au dessèchement qui pourraient stresser les graines en germant.



Los granos inflados se guardan en costales y se dejan cerca del fuego o en estiércol a calor suave o aún en un hoyo de tierra precalentado, entre 24 y 36 horas.

Le riz gonflé, mis en sac aéré, est laissé au coin du feu ou dans du fumier à chaleur douce ou encore dans un trou de talus préchauffé, de 24 à 36 heures.

Le kapoaka es la medida local de un bote de leche concentrada de 1/3 de litro.

Le KAPOAKA est la mesure locale d'une boîte de lait concentré de 1/3 de litre.



1 kapoaka de granos pregerminados/4 m² para trasplante espaciado de 25x15 sobre suelo pobre de + - 250m².

1 kapoaka de grains prégermés / 4 m² pour repiquage 25 x 15 sur sol pauvre de ± 250 m².



② Siembra en campo experimental, en un almácigo excavado de 4m², en suelo seco y abundantemente regado.

Semis en Champ-École sur pépinière de 4 m², en creux, sur sol sec et abondamment arrosé.



Siembra regular y clara
Semis régulier et clair



Cobertura con composta madura y tamizada.
Terreaugate de couverture au compost mûr et tamisé.



Un empajado de cobertura puede asegurar la conservación de la humedad y la protección contra los pájaros.

Un paillage de couverture peut assurer la conservation de l'humidité et la protection contre les oiseaux.



Los problemas como el frío nocturno y los pájaros del amanecer pueden forzar la imaginación: Se añade agua durante la noche hasta pleno día...

Le problème du froid la nuit et celui des oiseaux matinaux peut forcer l'imagination : L'eau est mise la nuit jusqu'au grand jour... /...

...se seca de día...aprovechando toda la luz.

... /... et l'assèchement est assuré durant la journée... avec profit !



Otras siembras sobre superficies realzadas:

- sobre suelo regado
- y aún sobre suelo ahogado

Autres semis sur planches saillantes

- sur sol irrigué
- et même sur sol noyé



Irrigación por la mañana y por la tarde sobre terreno seco, en ausencia de lluvia.

Arrosage matin et soir sur terrain sec s'il ne pleut pas.

Plantitas con 2 hojas a trasplantar. Plants de 2 feuilles à repiquer .

III - TRASPLANTE (REPIQUAGE)

Verificar lo plano de la superficie.

Excavar los drenes laterales que permitirán bajo cualquier clima, el control del agua en la superficie (riego-desechado). Verificar que la parcela está bien enlodada.

Vérifier la planéité de la surface.

Creuser les drains latéraux devant permettre en tout temps la maîtrise de l'eau en surface (irrigation - assèchement). Parfaire la mise en boue.



El rodillo erizo que reemplaza el enlodador tiene más ventajas. Es una herramienta polivalente que facilita el trabajo, tanto en tierra como en lodo.

Le ROULEAU-HERISSON qui remplace l'emboueur est plus avantageux. C'est un outil polyvalent qui facilite le travail sur terre et dans la boue.

El "enlodador" con aspas recomendado en el pasado, era eficiente pero costoso.

L'EMBOUEUR à ailettes autrefois préconisé était efficace mais onéreux...



Retirar el pasto:

Prélèvement des GAZONS :



- Sobre charola
- Sobre hoja de sisal



Trasplante en cuadrado con cinta métrica en un arrozal jalonado sobre 2 lados.

19 Repiquage au CARRE à la CORDE ETALONNEE sur RIZIERE JALONNEE des 2 côtés.

**PLANTITAS CON
2 HOJAS**

*PLANTS DE 2 FEUILLES
SEULEMENT*



Quien trasplanta a 3 hojas (plantitas demasiado viejas) pierde la mitad de su cosecha. "Una vieja abuela ya no puede parir"

Qui repiquerait à 3 feuilles (plants déjà trop vieux) perdrait la moitié de sa récolte. " Une vieille grand-mère ne peut plus enfanter ! "

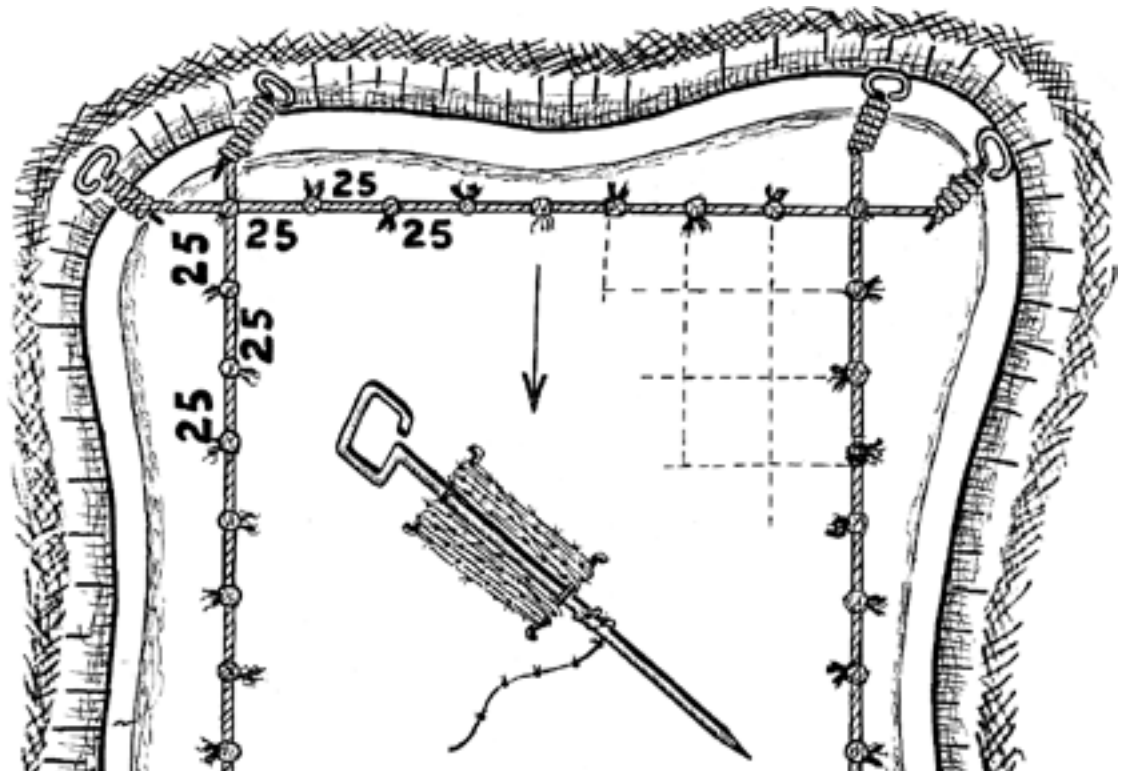


Dispositivo para trasplante en cuadrado con cinta (aquí 25x25 cm). La flecha indica el sentido del trasplante.

Dispositif pour repiquage à la corde, au carré (ici 25 x 25 cm). La flèche indique le sens du repiquage.

(El "rayonneur à dents" (herramienta con dientes para hacer surcos) presenta tantas dificultades de uso que únicamente es cómodo para el trasplante sobre elevaciones sinuosas que requieren ser escardadas con herramienta. No está presentado aquí.)

(Le rayonneur à dents présente tant de difficultés d'emploi qu'il n'est commode que pour le repiquage en lignes d'étroites banquettes parfois sinueuses qu'il est normal de vouloir sarcler à l'outil. Il n'est pas ici présenté.)



Ejemplo de un trasplante a cada 25 cm y +- 12 cm en línea.

Exemple d'un repiquage à [25 cm] et ± 12 cm dans la ligne.:

Se recomiendan 2 interlíneas: normal (25cm) y sobre suelo rico (33cm). El espacio entre plantas sobre una línea puede estar también en función de la fertilidad del suelo es decir:

- sobre suelo pobre (25 cm): de 10-15 o 20 cm entre ellas.
- sobre suelo fértil (25 cm): en cuadrado o con 30cm.
- sobre suelo rico (33cm): en cuadrado o con 40 cm.

Esas disposiciones únicamente necesitan el uso de 2 escardadoras ordinarias (17cm o 25cm)

2 interlignes sont préconisés [25 cm] courant et [33 cm] sur sol riche. L'espacement des plants sur la ligne peut être aussi fonction de la fertilité du sol, soit :

- sur sol pauvre [25 cm] plants à 10-15 ou 20 cm entr'eux.
- sur sol fertile [25 cm] au carré ou à 30 cm
- sur sol riche [33 cm] au carré ou à 40 cm

Ces dispositions ne réclament l'emploi que des 2 sarcleuses existantes (17 cm ou 25 cm).



Sobre suelo pobre

Sur sol pauvre



El almácigo debe prepararse al lado de los arrozales para trasplantar (transporte y estrés reducidos).

La pépinière est préparée de préférence à proximité des rizières à repiquer. (transport et stress réduits).



- Un trasplantador normalmente da servicio sobre 4 m de línea.
- Sobre largo amplio, una estaca central similar a las de los extremos permite obtener una línea recta.
- Un repiqueur assure normalmente son service sur 4 m de ligne.
- Sur grande longueur, un jalon central identique à ceux des 2 extrémités permet aisément le contrôle de la position de la ligne au centre.

IV - ESCARDA (SARCLAGE)

Es una operación esencial, aun sin hierbas.

C'est l'opération essentielle, même sans herbes.



Durante el año mundial del arroz de 2004, el ATS desarrolló totalmente 2 nuevas escardadoras SRI para una mejor protección de las raíces superficiales del arroz. Esta escardadora con cuchillas, atada al tractor, efectúa el trabajo de una sola pasada a velocidad de marcha y sin cansancio.

En l'ANNEE MONDIALE DU RIZ 2004, l'ATS a mis au point 2 nouvelles sarcleuses SRI pour une meilleure protection des racines superficielles du riz.

La sarcleuse à lames, tractée, effectue le travail en une seule passe à vitesse de marche et sans fatigue.



Escardadora SRI O4 con cuchillas, los costos estacionarios de escarda disminuyen a la mitad.

Sarcluse SRI-04 à lames.

Les coûts saisonniers de sarclage s'en trouvent diminués de moitié.

La primera escarda se hace generalmente a mano, tomando en cuenta el tamaño de las plantitas. Para la segunda (20 días después del transplante), la herramienta empieza a ser útil.

Un premier sarclage se fait ordinairement à la main vu la petitesse des plants.

C'est au second (20 jours après repiquage) que l'outil devient intéressant.



Escardadora Erizo para arrozal blando (o muy pequeño)

Sarcluse “ HERISSON ” pour rizières molles. (ou très petites)



Siempre se añade un poco de agua el día antes de la escarda. Se quita el agua después de 24 horas, cuando el lodo se ha depositado.

On introduit toujours un peu d'eau sur la rizière la veille du sarclage. On ne la retire que 24 heures après, quand la boue a eu le temps de sa déposer.



Frecuencias:

-Cada 10 días sin falta
-3 o 4 escardas son suficientes. ¡Quien puede hacer una escarda cruzada gana mucho!

Fréquences :

- Tous les 10 jours sans y manquer.
- Trois à 4 sarclages suffisent. Et qui peut faire un sarclage croisé au même moment gagne d'autant !



Escarda cruzada sobre arrozal trasplantado en cuadrado (aquí escarda con garfio).

Sarclage croisé sur rizière repiquée au carré (ici sarcluses à griffes)



Uso de la SRI-06, herramienta de 3 rangos adaptada para las largas y grandes superficies.

Utilisation de la SRI-06; c'est l'outil à 3 rangs adapté aux longues et grandes surfaces (création 2006).

V - MACOLLAJE (TALLAGE)

Sobre suelo húmedo y aerado (hasta agrietado) los tallos se multiplican increíblemente (¡ una planta puede desarrollar en teoría 216 tallos!).

Sur sol humide et aéré (voire fissuré) les tiges se multiplient d'étonnante façon. (Un plant pourrait développer théoriquement 216 tiges !)



El manejo óptimo del agua en SRI no está rigurosamente determinado.

La conduite optimale de l'eau en SRI n'est pas rigoureusement déterminée.

Consejos generales válidos:

- Desechar 24 horas después de cada escarda y guardar el secado durante al menos 4 o 5 días.
- Mantener correctamente la humedad del suelo sin agua aparente hasta la espigazón
- Cuando las espigas maduran, mantener un poco de agua durante 15 o 20 días. Desechar para la maduración y la cosecha.



Conseils généraux admis :

- Assécher 24 heures après chaque sarclage et conserver l'assec durant au moins 4 à 5 jours.
- Maintenir au mieux l'humidité du sol sans eau apparente jusqu'à l'épiaison
- Quand les épis se remplissent, maintenir un peu d'eau durant 15 à 20 jours.
- Assécher pour le mûrissement et la moisson

En el primer plano, trasplante tradicional.
¡En el plano detrás, SRI vigoroso, trasplantado 32 días después de los primeros!

- Au premier plan repiquage traditionnel.
En arrière plan : SRI vigoureux repiqués 32 jours après les premiers !





Una acción que no falla: el arrocero se preocupa de su arroz en pleno macollaje: 20, 60 o 90 tallos?

Un geste qui ne trompe pas : manifestement ce riziculteur s'intéresse à son riz en plein tallage 20 - 60 - 90 talles... ?



La fructificación esta en función del calor y de la humedad del aire; enfocarse en la "temporada arrocera" para lograr buenos resultados.

25 La fructification est fonction de la chaleur et de l'humidité de l'air; s'en tenir à la "saison rizicole" du milieu pour bien réussir.



El SRI en producción natural abriga normalmente la planta contra los predadores y las enfermedades. El "borer", que impide la maduración de las espigas, no se debe temer. Ver "las medicinas suaves de nuestras plantas" en el método ATS.

Le SRI en production naturelle met la plante ordinairement à l'abri des prédateurs et des maladies Le BORER qui donne des épis vides... est alors moins à craindre

Consulter " Les médecines douces de nos plantes " en préparation ATS.



VI - COSECHA (MOISSON)



El SRI no es exclusivo de las pequeñas superficies de Madagascar, Asia o America del Sur...

Le SRI n'est pas l'apanage de seules petites surfaces à Madagascar, en Asie, Amérique du Sud, ...



El Sistema Intensivo Malgache de Cultivo del arroz (Voly Vary Maro anaka) se llamaba antes "Plantas de 8 días" (sobre la alta meseta). Se llama hoy día: "plantas de 2 hojas" (valido en cualquier lugar). SRI es el descubrimiento agronómico más asombroso del siglo XX con una ganancia de producción de 300%. ¡Nunca antes visto!

Le Système de Riziculture Intensive Malgache (Voly vary maro anaka) s'appelait autrefois "Plants de 8 jours" (sur le Haut Plateau). On l'appelle à présent: "Plants de 2 feuilles". (valable partout)

SRI est la plus étonnante découverte agronomique du XX^e siècle avec un gain de 300 % en production. Du jamais vu !



El arrocero saca las espigas más bonitas para la siembra de la próxima temporada.

Le riziculteur prélève ses plus beaux épis pour la semence de sa campagne future.



Estas señoritas cuidan que no caiga grano.

Ces demoiselles veillent au grain qui tomberait.



¿Perrogativa de los hombres? Las ventajas del SRI llegan a cambiar las costumbres.

Prérogative des hommes ?... De par ses avantages le SRI en vient à changer les coutumes.





RANOELY - Semillero...

Un producteur de
semences...

Ralalason verdadero campesino-investigador de Soatanana (Fianarantsoa)
eleva al SRI malgache al nivel local, nacional e internacional...

RALALASON vrai paysan-chercheur à Soatanana (Fianarantsoa) hausse le
SRI malgache à l'échelon local, national et international...



...con trasplantes
experimentales de
50x50cm.

... avec des
repiquages
expérimentaux
de 50 x 50 cm



...asegura la perennidad de las semillas malgaches.

... assure la pérennité de semences malgaches.



Nuestras numerosas variedades locales, muy diversificadas y aclimatadas, tienen gran valor.

Nos nombreuses variétés locales, très diversifiées et acclimatées, ont grande valeur.



Varilahy y Angika tiene un aspecto tan bueno como las nuevas variedades (a veces, más exigentes).

Varilahy et Angika ont aussi belle allure à côté de variétés nouvelles (parfois plus exigeantes).

Eugène Ramarolahy en Fianarantsoa se hace su defensor con éxito.

Eugène RAMAROLAHY à Fianarantsoa se fait leur défenseur avec succès.



Su arroz Varilahy con tallo alto teme únicamente al viento.

Son Riz VARILAHY sur hautes tiges ne craint que le vent.

Sin embargo, el X265 empieza a hacer maravillas con sus 2 y hasta 3 cosechas por recortes sobre un misma planta en tiempos récords (¡110+70+70 días!)

Toutefois le X265 commence à faire merveille avec ses 2 et même 3 récoltes par recoups sur un même plant en des temps records (110 + 70 + 70 jours !)

Buena cosecha de este X265 alegrando al técnico y a los instructores ATS interesados. (Sin embargo, cabe señalar que la experimentación del X265 está en proceso.)

Belle moisson de ce X265 faisant la joie d'un technicien et d'enseignants ATS qui s'y intéressent.

(A signaler cependant que l'expérimentation du X265 est en cours)



Résumons-nous et précisons



“ SRI MALAGASY ” (connu ainsi à l'étranger) c'est :

- une riziculture nouvelle, naturelle (bio) et aérée,
- une riziculture raisonnée et maîtrisable à présent,
- aux techniques simples, à haut rendement.

Toutes variétés locales (très nombreuses) ou importées et adaptées aux conditions climatiques

améliorent en SRI leurs rendements.

Les autres cultures pratiquées à Contre Saison – qui rapportent beaucoup – assurent aussi directement les avantages du SRI (aération et structuration du sol, propreté et ombrage des micro organismes). Une Fumure organique abondante (de 10 à 15 tonnes de compost à l'hectare) laisse au riz qui suit un reliquat de fumure, utilisable au mieux.

La Maîtrise de l'Eau en tout temps devient une priorité politique agricole en riziculture moderne et pour ses productions dérobées ; à chacun d'y parvenir à moyen terme.

La Planéité de la rizière est question de bon sens.

Son Canal de ceinture (30 cm x 30 cm) autour de chaque parcelle n'est pas traditionnel. Il s'impose maintenant pour les irrigations et assèchements aisés des surfaces.

La Pépinière à proximité des rizières s'aménage :

- en creux sur sol sec et pouvant s'assécher ;
- en saillie sur sol humide ou facile à arroser.

La pépinière de base est de 10 m², de dimensions faciles à gérer :

1 m x 10 m ou 1,20 m x 8,25 m

Sa fertilité importe peu : la nourriture du plant est dans sa graine durant les 15 premiers jours de végétation.

Sa terre gagne cependant à être légère et pas trop sableuse pour se maintenir autour des racines lors du repiquage.

Avant semis elle est abondamment arrosée.

Semences : Tabler sur 2,5 à 3 kapaoka à ras bord de paddy à prégermer et à semer sur 10 m² de pépinière pour couvrir 1000 m² repiqués en 25 cm x 25 cm. (Les excédents peuvent couvrir les pertes). C'est une densité de graines au m² qu'il ne convient pas d'augmenter.

Le Semis se fait en 2 ou 3 passes, le plus régulièrement possible. Il est couvert d'un compost tamisé et tassé à la batte (planchette) ou à la main. Sa couleur foncée, qui chauffe au soleil, favorise une levée vigoureuse des plants. Un Paillage durant quelques jours entretient l'humidité, protège du soleil et des oiseaux.

Les arrosages – si nécessaires faute de pluie – ne se font que soir et matin. (pas au soleil)

Repiquage :

Sauf sur mauvaise rizière :

- le 25 cm x 25 cm à la corde est préconisé (16 plants au m²) ;

- on parle généralement du 33 cm x 33 cm qui se généralise sur sol riche et bien fumé (9 plants juste au m²). C'est pour faciliter ainsi certains calculs qu'on ne pourrait pas faire en repiquant à 30 cm sur 30 cm.

Toute plante au repiquage gagne à ne pas avoir de racines retroussées (en forme de J). En repiquant le plant d'un petit geste en avant vers la corde, on peut maintenir le bout de la racine à l'horizontale (en forme de L) ce qui est moins dommageable. Ne pas l'enfoncer plus profondément qu'en pépinière.

Sarclages : Fréquence : 3 ou 4 fois, de 10 en 10 jours sans s'en écarter. Un sarclage bien régulier peut faire gagner 1 tonne de riz à l'hectare à chaque fois !

Un sarclage au carré (dans les 2 sens) évite le travail à la main dans les lignes. Il peut se faire dans les 2 sens simultanément (avec avantage) ou 10 jours après dans l'autre sens.

Les 3 sarcleuses SRI 04 – 05 – 06 tirées et maintenues par derrière, sans fatigue, diminuent de moitié les dépenses en homme / jour de travail.

Le Tallage (multiplication des tiges) peut dépasser 100 par plant. Toutes les talles ne sont pas fertiles : le riz ne développe ses grains que s'il se sent capable de les nourrir tous sur la tige en même temps que tous les autres !

Irriguer de temps à autre, au minimum d'eau, en respectant des assecs qui donnent aux racines la possibilité de respirer.

En rizière tourbeuse (marécageuse) ne pas craindre une sécheresse de 10 ou 15 jours avec de profondes crevasses : l'eau n'est pas loin en dessous.

En rizière argileuse (boue grasse et collante) des fentes momentanées de 1 cm de retrait sur 10 cm de profondeur ne sont pas dommageables.

Par contre des rizières sableuses qui conservent mal l'eau supportent difficilement la sécheresse. Leur apporter un filet d'eau fréquemment.

De la fructification des graines (en fin de montaison) jusqu'à l'alourdissement des panicules qui commencent à s'incliner, la rizière reçoit une petite nappe d'eau permanente (c'est à présent ce qui semblerait convenir au mieux). C'est ensuite l'assèchement total jusqu'à la moisson... qui n'a encore jamais déçu personne !

Et si vous entendez dire “ Chez nous on ne peut pas faire le SRI ”, soyez sage ! TACHEZ DE FAIRE POUR LE MIEUX en essayant d'OBEIR UN PEU AU RIZ. Lors d'essais au temps du P. de Laulanié, TSINJOEZAKA-CAPR s'efforça de s'y appliquer en conditions difficiles en 1988.

Il louait pour 3 ans une surface de 32 ares de rizière en banlieue de Fianarantsoa sur plaine inondée, sans pouvoir aérer le sol ni fumer dans l'eau.

Il fut tout juste possible de repiquer à 12 jours (2 feuilles) sans trop d'eau, mais sans assecs, et même avec 2 inondations de 1 m d'eau durant 3 jours à chaque fois, par temps de cyclone !

Au rendement habituel de la propriétaire qui était de 300 kg (soit de 900 kg/ha) le Centre de Formation récoltait 1930 kg de paddy, ce qui correspondait à 5500 kg/ha.

Les stagiaires du Centre s'étaient efforcés au mieux d'obéir au riz !

Pourquoi ne pas faire un peu comme eux ?

Resumimos y precisamos

“SRI Malagasy” (conocido así en el extranjero) es:

- un cultivo del arroz, nuevo, natural (orgánico) y espaciado.
- un cultivo del arroz razonado y dominable actualmente.
- una técnica sencilla de alto rendimiento.

Todas las variedades locales (muy numerosas) o importadas y adaptadas a las condiciones climáticas mejoran su rendimiento en SRI.

Los otros cultivos practicados a contra-temporada -que rinden mucho- garantizan también directamente las ventajas del SRI (aeración y estructuran el suelo, limpian y dan sombra a los microorganismos). Una aportación abundante de abono orgánico (de 10 a 15 toneladas de composta por hectárea) deja al arroz siguientes restos de abono aprovechables.

El control del agua, bajo cualquier clima, deviene una política agrícola prioritaria en el moderno cultivo del arroz y para las producciones intermedias; a cada quien de lograrlo a corto plazo.

Lo plano del arrozal es cuestión de sensatez.

El canal perimetral (30x30cm) de cada parcela no es tradicional. Se impone ahora para el fácil riego y desecado de las superficies.

El almácigo próximo de los arrozales se acondiciona:

- En hoyo sobre suelo seco o fácil de desecar
- En relieve sobre suelo húmedo o fácil de regar.

El almácigo básico es de 10 m², con dimensiones prácticas: 1x10m o 1,20x8,25m

Su fertilidad importa poco: la alimentación de la planta está presente en el grano y basta para los primeros 15 días de vegetación.

Sin embargo, es mejor si la tierra es ligera y no muy arenosa para mantenerse alrededor de las raíces durante el trasplante.

Antes de sembrar, se debe regar abundantemente.

Semillas: contar con 2,5 a 3 kapoaka rasados de paddy a pregerminar y a sembrar sobre 10m² de almácigo, para cubrir 1000m² trasplantados en 25x25cm (los excedentes pueden cubrir las pérdidas). No conviene aumentar esta densidad de granos por m².

El sembrado se hace en 2 o 3 pasos lo más regularmente posible. Se cubre de una composta tamizada y apisonada con un pisón (tablilla) o a mano. El color oscuro de la composta, permite calentarla con el sol, favoreciendo la salida vigorosa de las plantas.

Un empajado durante algunos días mantiene la humedad, protege del sol y de los pájaros.

Los riegos- cuando no hay lluvia- se deben hacer por la noche y al amanecer (no al sol).

Trasplante

Aparte de los malos arrozales:

-el 25x25cm con cinta se recomienda (16 plantas por m²)

Hablamos comúnmente del 33x33cm, que se generaliza sobre suelo rico y bien abonado (exactamente 9 plantas por m²). Así, se facilita algunos cálculos imposibles de hacer con un trasplante 30x30cm.

Es mejor que cada planta a trasplantar no tenga raíces dobladas (en

forma de J). Al trasplantar, se hace un pequeño movimiento hacia la cinta para mantener horizontal la extremidad de la raíz (en forma de L), lo que es menos perjudicable. No enterrar más profundamente que en el almácigo.

Escaradas: Frecuencia: 3 o 4 veces, de 10 en 10 días, sin prolongar.

¡Una escarda bien regular puede aumentar el rendimiento de arroz de 1 tonelada/ha cada vez!

Una escarda, en cuadrado (en los 2 sentidos), evita el trabajo a mano en las líneas. Se puede hacer en los 2 sentidos simultáneamente (aventajando) o sino 10 días después en el otro sentido.

Las 3 escardadoras SRI 04-05-06 jaladas y sostenidas por detrás, sin cansancio disminuyen a la mitad los costos en hombres/día de trabajo.

El macollaje (multiplicación de los tallos) puede sobrepasar 100 por planta. No todos los retoños son fértiles: el arroz desarrolla sus granos únicamente si se siente capaz de nutrir todos los de un tallo al mismo tiempo que todos los otros.

Regar, a veces, con el mínimo de agua, respetando los desecados que permiten a las raíces respirar.

En arrozal con turba (o pantanoso), no hay que temer una sequía de 10 o 15 días, con profundas grietas: el agua está muy cerca de la superficie.

En arrozal arcilloso (lodo grasoso y pegajoso), hendiduras momentáneas de 1 cm de ancho sobre 10 cm de profundidad no son dañinas.

Al contrario, los arrozales arenosos que guardan mal el agua, difícilmente aguantan la sequía.

Llevarles un hilo de agua frecuentemente.

De la fructificación de los granos (final de la espigazón) hasta que los panículos empiecen a inclinarse, el arrozal recibe una pequeña capa permanente de agua (lo cual es lo más conveniente). Después sigue el desecado total hasta la cosecha... que nunca decepcionó a nadie!

Y si ustedes oyen decir “Aquí, no se puede hacer el SRI”, quédense tranquilos.

¡PROCURA HACER LO CORRECTO, intentando de OBEDECER UN POCO AL ARROZ!

Durante pruebas en los tiempos de P. de Laulanie, Tsinjoezaka-Capri se esforzó en aplicarlo, en condiciones difíciles, en 1988:

Rentaba por 3 años una superficie de 32 ares de arrozal, en las afueras de Fianarantsoa, sobre una llanura inundada, sin poder aerar el suelo ni abonar en la agua.

¡Apenas fue posible trasplantar a 12 días (2 hojas) sin mucha agua, pero sin desecado tampoco, y aun con 2 inundaciones de 1 m de agua durante 3 días cada una, en tiempo de ciclones!

Comparando el rendimiento habitual de la propietaria que estaba de 300 kg (es decir de 900kg/ha), el centro de formación cosechaba 1930 kg de paddy, lo que correspondía a 5500kg/ha.

¡Los practicantes del centro se habían esforzado lo más posible en obedecer al arroz!

¿Porque no hacer como ellos?



En escuelas de la vida y campos experimentales

(Escuelas Primarias actualizadas y campos para el despertar)
el SRI deviene una disciplina de calidad que apasiona y fomenta la mente.

En ECOLES DE VIE et CHAMPS-ECOLES

(Ecoles primaires actualisées et Champs d'éveil collectifs)
le SRI devient une discipline de choix qui passionne et forme l'esprit.

Nuevo material escolar SRI
Nouveau matériel SRI scolaire.



Completamente malgaches hoy.
Malgaches à part entière aujourd'hui !



Escardadora SRI-05
(creación en 2005)

Sarclouse SRI - 05
scolaire
(création 2005)



Acceso a material pedagógico de calidad...
Place à du matériel pédagogique de choix...

...en campo y en clase.
... sur terrain et en classe.



Un sistema de cultivo (SRI) que ofrece hoy, a los profesores y a sus alumnos, técnicas de progreso razonadas y apasionantes no debe dejar difundirse en las familias, en el pueblo...
¡Por cierto, la escuelas es una vía esencial al desarrollo del país!

Un système cultural (SRI) qui offre aujourd'hui aux instituteurs et à leurs élèves des techniques raisonnées et passionnantes de progrès ne peut manquer de se diffuser dans les familles, au village...
L'Ecole est bien une voie essentielle du développement d'un Pays !





Ya alegraba los jóvenes arroceros malgaches.

Ça faisait déjà la joie de jeunes riziculteurs malgaches !

El 26 de junio de 1995

Para la fiesta nacional malgache, se proclamaron los ganadores del primer concurso SRI en Fianarantsoa con rendimientos de 8 a 15 toneladas/ha (sobre parcelas inferiores a 15 ares) sin aporte. Fue la consagración del SISTEMA INTENSIVO DE CULTIVO DEL ARROZ (SRI).

Le 26 juin 1995

Pour la Fête Nationale Malgache c'était la proclamation des gagnants du premier concours SRI à Fianarantsoa avec des rendements de 8 à 15 tonnes / ha (sur parcelles n'excédant pas 45 ares) et sans intrants.

C'était la consécration du SYSTEME DE RIZICULTURE INTENSIVE (SRI).

HOY Y MAÑANA

**SRI APORTA UNA SOLUCIÓN VIABLE A LAS HAMBRUNAS EN EL MUNDO
PARA NUESTRA ALEGRÍA ACTUAL Y LA TRANQUILIDAD DE LAS GENERACIONES SIGUIENTES.**

AUJOURD'HUI ET POUR DEMAIN

**SRI APPORTE UNE SOLUTION VALABLE AUX DISETTES DANS LE MONDE
POUR NOTRE JOIE PRESENTE ET LA TRANQUILLITE DES GENERATIONS A VENIR.**

En los 60

EL "ARROZ MEJORADO"

Con plantas de 21 días trasplantadas en línea y escardadas con una azada japonesa (recién llegada aquí) ofrecía rendimientos posibles de 5 a 6 toneladas/ha a los arroceros modernos.

Dans les années 1960

Le " RIZ AMÉLIORÉ "

aux plants de 21 jours repiqués en lignes et sarclés à la " houe japonaise " (toute nouvelle chez nous) offrait déjà à des riziculteurs modernes des rendements possibles de 5 à 6 tonnes / ha.



Una docena de campesinos líderes exponían: "Ofrecemos en herencia un SRI generoso."

Une douzaine de paysans leaders affichaient :
" NOUS OFFRONS UN SRI GÉNÉREUX EN HÉRITAGE ".



En 2005, una veintena de naciones señalaron la adopción del SRI malgache. Ciertos rendimientos en el extranjero, dados a conocer por el Sr. Norman Uphoff del CIIFAD (Universidad Cornwell-EUA) dan testimonio:

En 2005 une vingtaine de Nations ont signalé l'adoption du SRI malgache avec succès. Certains rendements à l'étranger transmis par Mr Norman UPHOFF du CIIFAD (Université CORNELL - USA) en témoignent :

1. Inde (Andra Pradesh)	20,0 t/ha
2. Chine	17,6 t/ha
3. Sri Lanka	15,2 t/ha
4. Cambodge	14,0 t/ha
5. Indonésie	13,8 t/ha
6. Philippines	13,5 t/ha
7. Cuba	12,2 t/ha
8. Bangladesh	9,5 t/ha
9. Gambie	9,4 t/ha
10. Népal	8,0 t/ha
11. Inde (Tamil Nadu)	7,6 t/ha
12. Sierra Leone	7,4 t/ha
13. Birmanie	6,5 t/ha

PARA VALORIZAR Y DIFUNDIR EL SRI EN EL MUNDO

- UNA PEQUEÑA GUÍA PRÁCTICA DE DESARROLLO (apoyo socio-organizacional al mundo rural malgache)
- un DVD: ESTIÉRCOL- ESTIÉRCOL ARTIFICIAL-COMPOSTA SRI MALGACHE-CAMPO EXPERIMENTAL
- de juegos 26 FICHAS DIBUJADAS colgables (formato A4): HUMUS-COMPOSTA- SRI (con manuales pedagógicos para escuelas, grupos...)

Pour VALORISER et DIFFUSER le SRI dans le Monde

L'ATS MET EN PREPARATION :

- PETIT GUIDE PRATIQUE DE DÉVELOPPEMENT (appui socio-organisationnel au monde rural malgache)
- DVD : FUMIER - FUMIER ARTIFICIEL - COMPOST SRI MALGACHE - CHAMP-ECOLE
- Jeux de 26 PLAQUETTES DESSINEES affichables (format A4) : HUMUS - COMPOST - SRI (avec notices pédagogiques pour écoles, groupes...)



Organisme de RECHERCHE, de FORMATION ET D'APPUI aux collectivités villageoises rurales.

<http://www.srimadagascar.org>

Président : M. Edmond RATAMINJANAHARY

Directeur : M. Ludovic NAIVOHANITRINIAINA



ASOCIACIÓN TEFY SAINA (ATS)

Lot II P 33 Tambohobe
Andamosin'ny SOREDIM
FIANARANTSOA 301
MADAGASCAR
Tél. 75 505 92 — 75 502 92
E.mail : nlats@netclub.mg

Versión española hecha por OPERATION SRI MADAGASCAR

<http://www.srimadagascar.org>
srimadagascar@voila.fr

Traducion :
Nelly y Beatriz

Auteur du livret : Frère Michel HUBERT, assistant technique de l'association TEFY SAINA.

Autor de esta libreta, hermano Michel HUBERT, asistente técnico de la asociación TEFY SAINA



Atelier artisanal et Bureau d'étude
(matériel agricole, rizicole, artisanal.)
TAOEZAKA - ASSOCIATION TEFY SAINA (ATS)
Ambozontany - FIANARANTSOA 301
frerehubert@yahoo.fr
Tél. : +261 (0)32 42 432 51



Publications S.R.I — A.T.S
" Sous les auspices de COUCOU CHÉRIE (SRI) "
Imprimerie St Paul - 6643 - DL 6078 - 17/11/2006

www.srimadagascar.org

