



**USAID** | **HAITI**  
FROM THE AMERICAN PEOPLE

# RAPPORT D'INTERVENTION

**SUR L'INTRODUCTION DE QUATRE NOUVELLES VARIETES DE  
RIZ DE L'IRRI ET LA MISE EN PLACE DE TEST DE  
COMPORTEMENT VARIETAL DANS LES ZONES  
D'INTERVENTION DE WINNER**

**Avril 2013**

This publication was produced for review by the United States Agency for International Development. It was prepared by Joeli Barison for Chemonics International, Inc.

# RAPPORT D'INTERVENTION

**SUR L'INTRODUCTION DE QUATRE NOUVELLES VARIETES DE  
RIZ DE L'IRRI ET LA MISE EN PLACE DE TEST DE  
COMPORTEMENT VARIETAL DANS LES ZONES  
D'INTERVENTION DE WINNER**

**Contract No.EPP-I-04-04-00020-00**

The author's views expressed in this publication do not necessarily reflect the views of the United States Agency for International Development or the United States Government.

# TABLE DES MATIERES

Sommaire Exécutive .....	1
Processus de sélection et de traitement des semences avant l'exportation .....	2
Lieu de prélèvement des semences .....	2
Critères de sélection .....	2
Processus de purification des semences .....	3
Traitements phytosanitaires auprès du Service Quarantaine .....	3
Protocole et dispositif expérimental .....	8
Objectif .....	8
Mesures phytosanitaires prises sur les semences .....	8
Protocole d'expérimentation .....	8
Déroulement du test et premières observations .....	12
Opérations de semis .....	12
Observations préliminaires .....	13
Opérations de repiquage .....	21
Recommandations dans la conduite de l'essai .....	27

## SOMMAIRE EXECUTIVE

Faisant suite à nos appuis dans l'utilisation de petits équipements agricoles tels que le roller marker et les sarcleuses coniques pour une adoption à plus grande échelle du SRI, le Projet WINNER nous a sollicité afin de sélectionner et tester quatre variétés à haut rendement de l'IRRI et ayant une réponse positive avec la méthode SRI dans la plaine du Cul-de-Sac et dans le corridor des Matheux.

Des séries d'échanges et de discussion ont été ainsi menées avec le Centre de Recherche National de Madagascar ; FOFIFA ; afin d'établir des critères de sélection des variétés à introduire en Haïti. Le choix des variétés ont été orientées sur celles qui sont cultivées dans des zones ayant les mêmes conditions agro-climatiques que Haïti, possédant une meilleure productivité et ayant une bonne faculté d'adaptation à de nouveaux environnements de production. Les 4 variétés de riz ont toutes été introduites à Madagascar par l'International Rice Research Institute (sauf la dernière qui a été créée conjointement par IRRI et FOFIFA, Centre de Recherche de Madagascar) et sont actuellement cultivées à grande échelle dans la grande île.

Les semences ont été prélevées auprès du Centre de Recherche de Madagascar puis purifiées auprès de la station de FOFIFA (Centre de Recherche Appliquée en Développement Rural).

Les semences étaient ensuite inspectées par le Service de Quarantaine de Madagascar et un traitement fongicide avec la Dithane M-45 à 0.2% et un traitement insecticide avec l'Antouka (à base de perméthrine et de pyrimiphos-méthyl) à 0.2% ont été réalisés par poudrage. Ces traitements ont été entrepris afin d'éliminer la transmission mécanique des insectes et des champignons vers le pays hôte.

Un essai multi local était mis en place conjointement avec le Ministère de l'Agriculture afin d'évaluer la performance des nouvelles variétés introduites. L'essai était conduit sur deux sites (Thomazeau et Montrouis) afin de capter les diverses variabilités agro-écologiques des zones de production rizicole haïtienne. Un dispositif expérimental appelé Bloc de FISHER était mis en place et les quatre variétés (X360, X372, X265 et FOFIFA 160) étaient comparées avec trois variétés haïtiennes (TCS10, Shella et La Crête à Pierrot). Ces variétés étaient cultivées suivant deux méthodes de culture différentes : la méthode SRI et la méthode traditionnelle. Et des observations périodiques ont été programmées le long du cycle de production du riz afin d'évaluer la performance de chaque variété.

Ce rapport présente les différentes opérations entreprises pour l'introduction des 4 variétés de riz de l'IRRI en Haïti ainsi que le protocole utilisé pour la conduite du test de comportement variétal. La mise en place des expérimentations de la prégermination au repiquage, nos observations préliminaires et nos recommandations pour une bonne conduite de l'essai seront également intégrés dans le présent rapport.

# PROCESSUS DE SÉLECTION ET DE TRAITEMENT DES SEMENCES AVANT L'EXPORTATION

## Lieu de prélèvement des semences

Les semences de riz étaient collectées auprès des centres de multiplication de semences du FOFIFA. Les variétés X360 et X372 étaient prélevées à Marovoay ; dans le Nord-Ouest de Madagascar et les X265 et FOFIFA 160 à Mahitsy dans la zone centrale de Madagascar.

## Critères de sélection

Les semences ont été choisies suivant les critères mentionnés ci-bas :

- Caractéristiques variétales du riz
  - La majorité des variétés de riz cultivées en Haïti appartient au type Indica. Nous avons ainsi retenu ce critère comme étant le principal facteur de sélection. Les quatre variétés sélectionnées appartiennent toutes au type Indica et sont des variétés à graines longues (longueur des graines de paddy d'environ 8mm).
- Conditions de culture
  - Les variétés X360, X372 et FOFIFA 160 sont cultivées dans la plaine de Marovoay dans la partie Nord-Ouest de Madagascar. Il s'agit d'une zone à climat tropical et subhumide avec une forte pluviométrie (1500 mm) pratiquement concentrée sur 5 mois et une saison sèche assez longue : (Avril- Octobre). La température moyenne annuelle est de 27°C.
  - Quand à la variété X265, elle est principalement cultivée dans les zones de plateaux de Madagascar mais est caractérisée par sa faculté d'adaptation à diverses conditions agro-écologiques de culture.
  - Il est important à souligner que la plaine de Marovoay possède des sols dérivés des formations alluvionnaires quasi-similaire à celui de la plaine du Cul-de-Sac. Elle est caractérisée principalement par des sols sablo-limoneux.
- Productivité de la variété
  - La productivité moyenne des variétés au niveau des paysans avoisinent les 4-5t/ha avec la riziculture conventionnelle et atteignent 7-8t/ha avec la méthode SRI.
- Résistance aux maladies
  - La pyriculariose constitue l'une des maladies prépondérantes dans la rizière au cours de la saison de production du riz. Les quatre variétés sont résistantes à la pyriculariose et le X360 présente un avantage complémentaire sur sa résistance à la maladie de panachure jaune du riz.

## **Processus de purification des semences**

Les semences de riz ; une fois prélevées au centre de multiplication de FOFIFA ; étaient amenées au Service de Purification de Mahitsy, Antananarivo. Une inspection approfondie des semences étaient entreprises et les semences étaient nettoyées :

- de toutes graines vides, à moitié pleines, malformées, décolorées, infectées par des insectes,
- de semences issues d'autres variétés,
- et de matières étrangères comme des débris d'insectes et de mauvaises herbes, des débris de sol

Les semences purifiées étaient ensuite soumises auprès du Service de la Quarantaine du Ministère de l'Agriculture pour d'éventuels traitements phytosanitaires.

## **Traitements phytosanitaires auprès du Service Quarantaine**

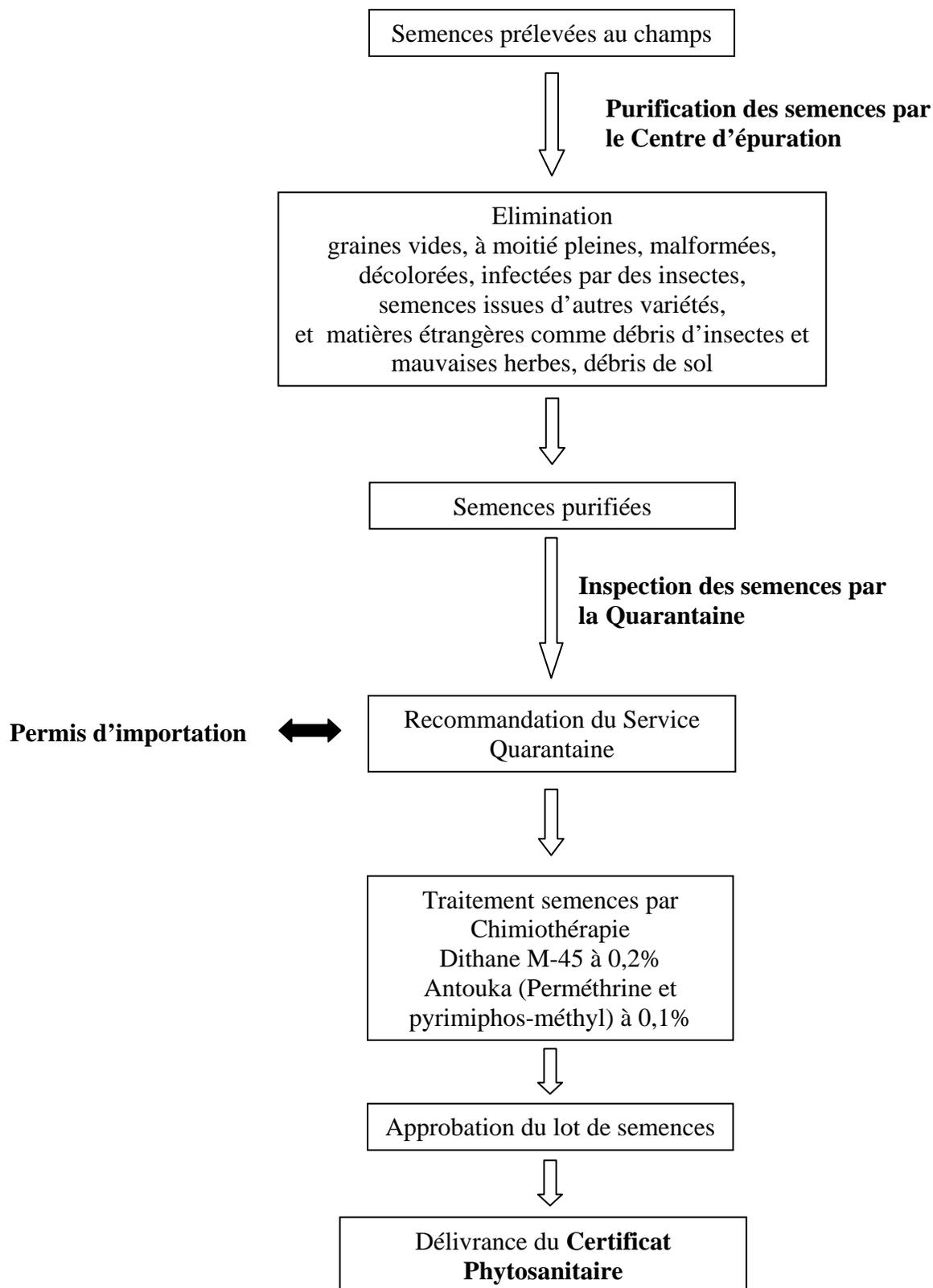
Avant d'entreprendre toute type d'inspection et de traitement sur les semences, le Service Quarantaine a exigé le permis d'importation issu du pays hôte, en l'occurrence Haïti. Ce permis nous a ainsi été délivré par la Direction de la Quarantaine et du Contrôle Sanitaire du Ministère de l'Agriculture Haïtienne.

Une inspection des semences étaient de primes abords effectués par le personnel du Quarantaine. Le Service a par la suite recommandé les traitements thermothérapie et chimiothérapie des semences.

La thermothérapie consiste à mettre les semences dans une eau chaude de 52-57°C pendant 15 minutes à la suite d'un trempage à l'eau froide de 3 heures. Si elle permet de réduire la transmission des maladies et des pathogènes, elle a l'inconvénient de déclencher la germination des semences de riz. Le service de la quarantaine ayant pris connaissance des conditions de production des semences a ainsi recommandé de ne pas effectuer ce traitement.

Le service quarantaine a toutefois insisté sur le besoin de réaliser la chimiothérapie des semences. A cet effet, une association de produit fongique ; Dithane M-45 à 0,2% ; et de produit insecticide ; Antouka (Perméthrine et pyrimiphos-méthyl) à 0,1% ; a été appliquée sur les semences. L'application était faite par poudrage et les semences étaient immédiatement scellées à la fin du traitement. Ce traitement a pour objectif d'éliminer la transmission mécanique des champignons et des insectes vers le pays importateur. Le Certificat Phytosanitaire était délivré une fois le traitement des semences réalisé.

## Schémas sur les principales étapes entreprises jusqu'à la délivrance du certificat phytosanitaire



## **PROTOCOLE ET DISPOSITIF EXPERIMENTAL**

### **Objectif**

La recherche appliquée dans le domaine de l'amélioration des variétés de riz a pour objectif d'établir une fiche technique décrivant les caractéristiques d'une variété qui a un comportement bien adapté dans la plaine du Cul-de-Sac et dans la zone de Matheux.

Les 4 variétés de riz ont toutes été introduites à Madagascar par l'International Rice Research Institute (sauf la dernière qui a été créée conjointement par IRRI et FOFIFA, Centre de Recherche de Madagascar) et sont actuellement cultivées à grande échelle dans la grande île.

La recherche sera réalisée en milieu paysan afin de bien capter toutes les variabilités sur les environnements de culture des riziculteurs.

A la suite de l'introduction des 4 variétés de riz s'effectue la sélection des meilleures variétés et l'identification de leurs caractéristiques respectives :

- Adaptabilité aux conditions pédo-climatiques : rizières irriguées, type de sol sablo-limoneux, etc.
- Potentialité vis-à-vis du méthode de riziculture traditionnelle et de la méthode SRI
- Qualité des graines vis-à-vis de :
  - Egrenage au champ
  - Facilité de battage
  - Taux d'usinage
  - Appréciation du consommateur : goût, couleur, odeur, consistance

### **Mesures phytosanitaires prises sur les semences**

Les semences ont été prélevées auprès du Centre de Recherche de Madagascar puis purifiées auprès de la station de FOFIFA (Centre de Recherche Appliquée en Développement Rural). Les matières étrangères et débris de sol, les débris d'insectes, les graines des mauvaises herbes et les semences des autres variétés ont été éliminées au cours de la purification.

Les semences ; une fois purifiées ; étaient inspectées par le Service de Quarantaine de Madagascar et un traitement fongicide avec la Dithane M-45 à 0.2% et un traitement insecticide avec l'Antouka (à base de perméthrine et de pyrimiphos-méthyl) à 0.2% ont été réalisé par poudrage. Ces traitements ont été entrepris afin d'éliminer la transmission mécanique des insectes et des champignons vers le pays hôte.

## Protocole d'expérimentation

Le dispositif à utiliser sera le **Bloc de FISHER à 3 répétitions**.

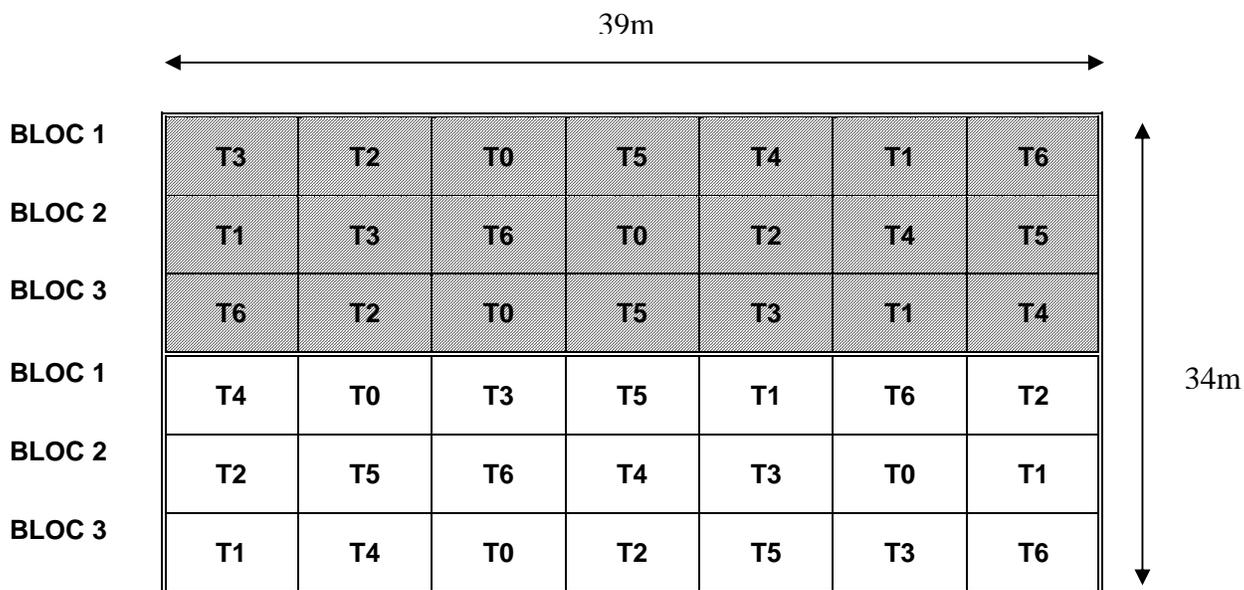
L'essai sera multilocal et conduit sur 2 sites possédant un environnement de production agro-écologiques différent.

Le nombre de bloc sera fixé à trois, correspondant à 3 répétitions de chaque traitement et chaque bloc comportera un nombre de parcelles égal au nombre de traitement. Les traitements seront repartis au hasard dans chaque bloc. Afin de bien assurer un bon suivi et contrôle des parcelles d'essais, chaque parcelle élémentaire sera dimensionnée à 5x5m<sup>2</sup>.

Les variétés seront cultivées avec **deux systèmes de culture : le Système de Riziculture Traditionnelle** et le **Système de Riziculture Intensive**. Les deux systèmes seront adjacents et séparés par des diguettes.

Le facteur à étudier sera la **variété** avec les 4 variétés introduites (X360, X372, X265 et FOFIFA 160) et trois variétés témoins déjà cultivées par les paysans (TCS10, Shela et CAP). Il y aura ainsi 7 traitements dans chaque bloc et les traitements sont présentés comme suit :

- T0 : variété TCS10
- T1 : variété Shela
- T2 : variété CAP (La Crête à Pierrot)
- T3 : variété X360
- T4 : variété X372
- T5 : variété X265
- T6 : variété FOFIFA 160



Itinéraire SRI



Itinéraire Système de Riziculture Traditionnelle



Des canaux d'irrigation/drainage de 50 cm seront mises en place le long des parcelles et des blocs. La superficie totale requise pour l'expérimentation sera de ce fait 1326m<sup>2</sup>. Si la disposition du bloc et le nombre de traitements étaient respectés dans le site de Thomazeau, une légère modification a été réalisée au niveau du site de **Montrouis** afin de se conformer au morcellement des exploitations agricoles dans la région. Le test variétal utilisant la méthode SRI et la méthode traditionnelle n'était pas ainsi sur le même terrain mais est localisé sur des terrains adjacents. Nous avons maintenu le nombre de variétés à tester à 7 pour le test avec le système SRI. Les variétés testées avec la méthode traditionnelle étaient cependant réduites à 5 (X360, X372, TCS10, Shella et CAP) faute de semences pour X265 et FOFIFA 160.

**BLOC 1    BLOC 2    BLOC 3**

T6	T2	T1
T1	T4	T6
T5	T6	T3
T2	T1	T4
T3	T0	T2
T4	T5	T0
T0	T3	T5

**BLOC 1    BLOC2    BLOC 3**

T1	T2	T3
T0	T3	T1
T2	T1	T4
T4	T0	T2
T3	T4	T0



Itinéraire SRI



Itinéraire Système de Riziculture Traditionnelle

Afin de réduire les risques éventuels de transmission de maladies issues des variétés nouvellement introduites, une bordure de protection et de sécurité de 5 à 10m sera mise en place autour des parcelles d'essai. La variété TCS10 sera cultivée le long de la bordure de sécurité afin d'endiguer d'éventuelles transmission de maladies sur les rizières adjacentes. Des mesures seront également prises afin que l'eau de drainage issue des parcelles d'expérimentation soient versées directement dans le canal d'évacuation. Une inspection périodique au champs avec les Agents de la Quarantaine, du SNS (Service National de Semences), de la Protection des végétaux, de la FAMV (Faculté d'Agronomie) et du Ministère est prévue le long du cycle de production du riz.

Les critères de sélection à retenir sont les suivantes :

- Le rendement à l'hectare
- Les composantes de rendement
  1. Nombre de plants au m<sup>2</sup>

2. Nombre de talles fertiles par touffe (nombre de panicules)
  3. Nombre de graines par panicule
  4. Pourcentage de graines pleines à travers le comptage de nombre de graines vides
  5. Poids de 1000 graines en gramme
  6. Rendement estimatif calculée suivant la formule  
$$\text{Rdt (t/ha)} = (1) \times (2) \times (3) \times (4) \times (5) \times 10^{-7}$$
- La longueur du cycle (court, moyen ou long)
  - La hauteur de la plante
  - La forme des graines de paddy (ronde ou oblongue)
  - La résistance aux maladies
  - La qualité des graines (forme et couleur)
  - Le taux d'usinage
  - La qualité gustative du riz

## DEROULEMENT DU TEST ET PREMIERES OBSERVATIONS

### Opérations de semis

Le semis était réalisé le 21 mars à Thomazeau et le 22 mars à Montrouis. Les semences ont été prégermées à travers un trempage de 24 heures et de mise au trou de 24 heures suivant la méthode SRI. Quant à la pratique traditionnelle, les semences étaient trempées dans l'eau pendant 24 heures pour l'essai à Thomazeau et le trempage était suivi de la mise sous paille des semences pendant une période de 24 heures pour celui de Montrouis. Le semis s'est effectué sur une pépinière sèche avec la méthode SRI et sur une pépinière inondée avec la méthode traditionnelle.

Semis en pépinière sèche : 7 platebandes de 1x1m<sup>2</sup> étaient mises en place. Les platebandes étaient surélevées de 20 cm et le lit de semis était émotté en particules fines. Le semis des semences prégermées ; à raison de 60g ; a été réalisé en répartissant régulièrement les semences le long de la platebande (équivalent à une dose de semis de 6kg/ha). Les semences étaient ensuite recouvertes d'une couche fine de fumier. Des pailles sèches de cocotier et de bananier étaient par la suite disposées sur les pépinières. L'arrosage est réalisé avec un arrosoir à une fréquence de 2 fois par jour (tôt le matin et tard dans l'après-midi).



Semis en pépinière inondée : Les 7 variétés ont été semées sur 7 platebandes de 1x2m<sup>2</sup>. Contrairement à la pépinière SRI, ces platebandes étaient inondées et le semis était réalisé sur un terrain recouvert d'une fine couche d'eau. La dose de semis appliqué pour la pépinière traditionnelle est de 50kg/ha. Celui-ci revient à une quantité de 375g de semences pour 2m<sup>2</sup> de pépinière.

La préparation des semences était légèrement différente pour les deux zones. Si les paysans sont habitués à tremper les semences dans l'eau pendant 24 heures dans la zone de Thomazeau, le trempage est suivi de la mise en ombre (sous des pailles sèches) des semences pendant 24 heures à Montrouis.



## Observations préliminaires

*Au niveau des semences de riz, après le traitement des semences*

- Thomazeau
  - Observation sur les semences en pépinière SRI : Les semences de riz introduits ont présentées un taux de germination avoisinant 95% faisant suite au processus de prégermination. Les variétés X360 et FOFIFA 160 étaient celles qui ont présentées les meilleures germinations. Quant aux variétés haïtiennes, la variété La Crête était celle qui a présentée une germination équivalente aux variétés introduites.
  - Observation sur les semences en pépinière traditionnelle : Les semences de riz traitées suivant la pratique paysanne (trempage dans l'eau pendant 24 heures) ont toutes présentées un aspect gonflé. Ces semences ont été ainsi semées sur les pépinières inondées et recouvertes d'une couche de paille fine afin de les protéger contre les oiseaux.





### **Montrouis**

- Observation sur les semences en pépinière SRI : Toutes les semences de riz étaient encore en cours de germination à 48 heures de la prégermination. Ce retard de germination était dû à la mauvaise inclinaison des trous lors de la mise au trou des semences trempées. Les semences ; ne trouvant ainsi la température optimale pour le déclenchement de la germination ; ont observé un léger retard dans le développement des germes de riz. L'épaisseur de la couche de fumier recouvrant les semences de riz a été ainsi légèrement augmentée pour une levée rapide des pousses de riz.
- Observation sur les semences en pépinière traditionnelle : Le traitement des semences avant l'opération de semis est légèrement différent à celui de Thomazeau. Les semences étaient en effet mis dans des sacs plastiques puis trempées dans l'eau des canaux d'irrigation pendant 24 heures. Les paysans les mettent ensuite sous des pailles sèches de bananier pendant 24 heures. Suite à ce processus, les semences de riz ont déjà germées avec un taux de germination de 80%. Le taux de germination est quasi-identique pour les variétés introduites et les variétés haïtiennes sauf pour la variété La Crête.



**Semences de X372 à la fin de la  
prégermination avec la méthode  
SRI**



**Semences de X372 à la fin de la  
prégermination avec la pratique  
paysanne**

Dans tous les cas, des plaquettes d'identification ont été mise en place sur les pépinières SRI et Traditionnelles. Elles étaient par la suite couvertes par un grillage métallique afin de les protéger contre toutes attaques d'animaux domestiques et d'oiseaux.



## Observation à deux jours après le semis

### Thomazeau

Les pousses de riz ont commencé à se développer à seulement deux jours après le semis sur les pépinières SRI. Les meilleures levées ont été observées sur les variétés X360, X372, FOFIFA 160 et La Crête. La pépinière du TCS10 était attaquée par un souris et nous avons dû refaire une prégermination de la variété TCS10.

Aucune germination n'a pas été observée sur les semences de riz semés sur les pépinières traditionnelles.



Début de levée  
du X360 à deux  
jours après le  
semis



Début de levée  
du FOFIFA 160 à  
deux jours après  
le semis

## Observation à 7-8 jours après le semis

### Thomazeau

60% des plantules de riz ont déjà commencé à atteindre le stade de deux feuilles. Le X360 et X 372 étaient les variétés qui ont présenté la meilleure levée atteignant les 85%. Le pourcentage de levée du X265 était de 75% et celui de FOFIFA 160 était le plus faible avec seulement 60% de levée. La Crête était parmi les plus performantes sur les variétés haïtiennes avec un pourcentage de levée similaire au X360.

Les meilleures levées des plantules étaient également observées sur les variétés X360 et X372 au niveau des pépinières traditionnelles.



Une bonne levée des X360 et X372 (deux extrémités près de la rizière) et une levée moyenne du FOFIFA 160 (première pépinière à partir de l'objectif du camera)

Toutes les variétés introduites ont présenté un aspect sain avec des feuilles de couleur verte. Aucune incidence de maladie n'est observée jusque là.

### Montrouis

X360 et X372 étaient les variétés ayant présenté les meilleures levées sur la pépinière SRI. La levée du X265 était la plus faible avec seulement un pourcentage de levée de

60%. Les trois variétés haïtiennes ont eu un pourcentage de levée équivalent aux X360 et X372. La meilleure levée des plantules était observée sur le Shella.



Meilleure levée des X360, X372 (extrémité droite), des Shella, La Crête et TCS10 (arrière et extrémité gauche) et un faible pourcentage de levée avec X265 (3ème au milieu)

Début d'apparition  
des deux feuilles  
sur les plantules de  
riz – Variété X360



Les variétés Shella, TCS10 et X360 étaient les plus performantes sur la pépinière traditionnelle avec un pourcentage de levée de 80%. Le X372 était celui avec le moindre pourcentage de levée avec seulement 50%.



80% de levée des plantules avec Shella, TCS10 et X360



Observation de  
50% de levée  
seulement avec  
X372

Aucune incidence de maladie n'est observée sur les pépinières SRI et traditionnelles.

## Opérations de repiquage

### Thomazeau

Le repiquage des jeunes plants SRI était réalisé au stade de deux feuilles lorsque 90% des plantules ont atteint le stade de deux feuilles. Ce stade a été atteint à 12 jours après le semis. Nous avons observé un très bon développement végétatif des variétés introduites X360 et X372. A dose de semences égales, les pépinières de X360 et X372 étaient celles qui ont présentées les meilleures levées en comparaison avec les variétés locales. La Crête était celle ayant présentée la meilleure levée des plantules parmi les variétés haïtiennes. La levée du Shella était moindre ainsi que celle du TCS10. La pépinière TCS10 étant attaquée en partie par des souris.



Un bon développement végétatif des plantules de X360, X372 et La Crête

La différence était également assez significative sur les pépinières traditionnelles à 12 jours après le semis. Les X360, X372, FOFIFA 160 avaient un meilleur pouvoir germinatif et présenté un meilleur développement végétatif sur la pépinière en comparaison avec le X265 et les variétés haïtiennes.



Pépinière  
SRI au stade  
de deux  
feuilles

L'opération de repiquage était entreprise le 2 avril 2013. Une mise en eau et un planage étaient réalisés dans les blocs d'expérimentation recevant la méthode SRI. Le repiquage était ensuite effectué tout en prenant le soin de transplanter les différentes variétés dans les parcelles préalablement labélisées. Les mains d'œuvre assurant le repiquage étaient étroitement encadrées au cours de toute l'opération.

Jeunes  
plantules  
SRI au stade  
deux  
feuilles





Opération  
de  
repiquage  
de la variété  
FOFIFA 160

### **Montrouis**

Les variétés locales Shella et La Crête ont présentée la meilleure levée parmi les sept variétés. La levée des X360 et X372 s'est fait à 80% mais les X265 et FOFIFA 160 étaient celles qui ont présenté une levée de 60% sur la pépinière. Nous avons d'autre part observé un jaunissement des plantules sur toutes les variétés de riz. Ce jaunissement était dû à l'état du compost apporté au niveau de la pépinière qui n'était pas encore assez décomposé.



Jaunissement  
des feuilles à  
cause de l'état  
non encore  
décomposé du  
compost

Etant donné que la conduite de la pépinière SRI et traditionnelle dans l'essai à Montrouis était quasi-identique jusqu'à 8 jours après le semis, nous avons opté de prélever les plantules de riz au niveau de la pépinière traditionnelle. Les plants de riz étant toujours au stade de deux feuilles lors de l'opération de repiquage. Le repiquage était entrepris le 3 avril 2013 et était effectué sur des parcelles préalablement planées. Des plaquettes d'identification ont été installées au bord de chaque parcelle afin de faciliter les différentes opérations d'observations et de comparaisons.

Repiquage des  
jeunes plants  
de X360



## RECOMMANDATIONS DANS LA CONDUITE DE L'ESSAI

- **Organisation de visites conjointes avec le MARNDR, le SNS et la Faculté d'Agronomie lors des principales étapes de développement du riz (tallage, montaison, maturité).** Ce programme de test de comportement variétal a été initié conjointement avec le Ministère de l'Agriculture en mars 2013. Le Ministère s'est manifesté vouloir intégrer et collaborer avec le Projet WINNER dans la mise en place et la conduite de l'expérimentation. De telle initiative est fortement louée d'autant plus que les résultats obtenus peuvent être utilisés par le Ministère pour une multiplication et vulgarisation à grande échelle des variétés performantes.
- **Prise de contact avec la faculté d'Agronomie en vue de la désignation d'un ou deux étudiants sortants pouvant orienter leurs mémoires de fin d'études sur le test de comportement variétal.** Le Directeur de la Faculté d'Agronomie a évoqué la possibilité d'allouer des étudiants pour s'intégrer dans l'essai variétal et utiliser le résultat dans leur thème de mémoire de fin d'études. Nous suggérons qu'une relance soit réalisée auprès de la Faculté à cet effet.
- **Installation des grillages métalliques de protection après l'opération de repiquage.** Nous avons choisi de clôturer uniquement les pépinières jusqu'à la réalisation du repiquage sur les parcelles d'expérimentation. Les mains d'œuvre peuvent de ce fait circuler librement lors de l'opération de transplantation. La mise en place du grillage métallique sera réalisée dès que l'opération de repiquage effectuée.
- **Remplacement des manquants à une semaine après le repiquage.** Cette opération est souvent négligée par les paysans. Dans le cas présent, il est impératif de procéder au remplacement des manquants au niveau des parcelles d'expérimentation.
- **Mise à disposition de deux sarcleuses coniques au niveau des sites d'expérimentation pour une réalisation à temps des opérations de sarclage.** Les opérations de sarclage mécanique avec le système SRI doivent être réalisées à temps dans les deux sites. Nous recommandons ainsi que chaque site soit dotée d'une sarcleuse mécanique à une semaine après le repiquage.
- **Mise en place de filet en toile au dessus des parcelles d'essai pour réduire les attaques occasionnées par Madan Sara.** Tous les efforts d'encadrement et de suivi risquent d'être anéantis par l'attaque des oiseaux Madan Sara. Les essais sont mis en place à une période plus avancée que les rizières voisines et le riz issu de nos parcelles d'essai entrera beaucoup plus tôt en phase de maturité. Nous suggérons ainsi que les parcelles d'expérimentation soient recouvertes par un filet en toile dès le début de la floraison.
- **Recrutement d'un gardien pour chaque site à partir de la stade de floraison du riz.** Celui-ci entre dans la mesure de prévention pour tout ravage pouvant être occasionné par Madan Sara.

- **Réalisation de l'opération de mesure et de comptage sur une plante préalablement marquées dans chaque parcelle élémentaire.** Des observations hebdomadaires sur la hauteur et le nombre de talles seront réalisées le long du cycle de production du riz. Notre homologue devra ainsi marquer une plante assez représentative dans chaque parcelle élémentaire et les observations doivent toujours être effectuées sur la même plante.
- **Récolte du paddy issue de chaque parcelle élémentaire dans un sac préalablement étiqueté.** Il est impératif que chaque parcelle élémentaire soit récoltée séparément et que le paddy provenant de chaque parcelle élémentaire soit emballée individuellement.