

Fonds Régional de Vulgarisation Agricole

(FoReVA)

# Rapport final de protocole

sur

**Techniques de production du riz IR 841 dans les bas-fonds de la  
Commune de Glazoué – Département des Collines (Centre Bénin)**



Raoul Worou YABI

Vulgarisateur Responsable (RCPA/CeCPA Glazoué)

Janvier 2013

---

# Sommaire

Sommaire .....	ii
Liste des sigles .....	iv
Liste des tableaux .....	iv
Liste des figures .....	v
Liste des photos .....	v
1. Introduction .....	1
2. Objectifs.....	2
3. Matériels et Méthodes .....	2
3.1 Matériels .....	2
3.2 Méthodes .....	2
3.2.1 Choix des sites et échantillonnage.....	2
3.2.2 Phases d'exécution .....	3
3.2.3 Collecte des données .....	4
4. Résultats et discussions .....	5
4.1 Pluviométrie enregistrée .....	5
4.2 Résultats obtenus.....	6
4.2.1 Sensibilisation des producteurs .....	6
4.2.2 Recyclage des techniciens et formation des producteurs sur les techniques de production de riz .....	7
4.2.2.1 Recyclage des techniciens .....	7
4.2.2.2 Formation des producteurs.....	8
4.2.3 Activités de suivi-appui-conseil des riziculteurs sur les techniques vulgarisées .....	9
4.3 Valeur ajoutée et effets spéciaux .....	13
4.3.1 Effet des actions vulgarisées sur le rendement du riz .....	13
4.3.2 Rentabilité économique des actions vulgarisées .....	15
5. Difficultés rencontrées et suggestions .....	17

6. Conclusion .....	17
Annexes .....	19
Annexe 1 : Listes, localisation et caractéristiques (âge, sexe, superficie, ...) des producteurs/acteurs impliqués .....	20
Annexe 2 : Formulaire de fiches de collecte des données .....	23
Annexe 3 : Fiches techniques utilisées .....	28
Annexe 4 : Situation du rendement du riz sur les techniques de production du riz dans les bas-fonds de la commune de Glazoué-Département des Collines.....	36
Annexe 5 : Pluviométrie 2012 par poste .....	37

## Liste des sigles

CeCPA : Centre Communal pour la Promotion Agricole

CAGRN : Conseiller en Aménagement et Gestion des Ressources Naturelles

CoReVA : Comité Régional de Vulgarisation Agricole

CPV : Conseiller en Production Végétale

FoReVA : Fonds Régional de Vulgarisation Agricole

GC : Groupe de Contact

PD : Parcelle de Démonstration

PSRSA : Plan Stratégique de Relance du Secteur Agricole

PT : Parcelle Témoin

PUASA : Programme d'Urgence d'Appui à la Sécurité Alimentaire

RCPA : Responsable Communal pour la Promotion Agricole

TSAGRN : Technicien Spécialisé en Aménagement et Gestion des Ressources Naturelles

## Liste des tableaux

Tableau 1: Répartition des abritants des parcelles de démonstration et et des autres membres du GC par zone de production .....	3
Tableau 2 : Equipe d'exécution du protocole .....	4
Tableau 3: Participation des producteurs aux séances de sensibilisation.....	6
Tableau 4: Rentabilité économique d'un hectare de production du riz selon le type de parcelle .....	15

## Liste des figures

Figure 1: Pluviométrie 2012 par poste .....	5
Figure 2 : Densité de semis sur les parcelles de démonstration et témoin.....	10
Figure 3 : Application de l'herbicide selon les dates de semis .....	11
Figure 4 : Application du NPK selon les dates de semis .....	11
Figure 5 : Application de l'urée selon les dates de semis.....	12
Figure 6 : Rendement 2011 et par type de parcelles .....	13
Figure 7 : Rendement moyen par type de parcelle selon le genre .....	14
Figure 8 : Perte due au non respect des actions vulgarisées.....	16

## Liste des photos

Photo 1: Epandage du NPK 10,20,20 à la raie sur le site de Sogo (Ouédèmè).....	9
Photo 2: Parcelle de démonstration et témoin sur les techniques de production du riz IR 841 .....	13

# 1. Introduction

L'Etat béninois, à travers le Plan Stratégique de Relance du Secteur Agricole (PSRSA), a fait du riz, une filière prioritaire avec pour objectifs, l'augmentation des superficies et des rendements induisant une forte consommation du riz localement produit. La logique de ces objectifs fonde sur la croissance démographique et les habitudes alimentaires basées sur le riz après le maïs.

De même, grâce au Programme d'Urgence d'Appui à la Sécurité Alimentaire (PUASA), les subventions et la facilitation à l'accès aux moyens de production ont accru l'engouement des producteurs.

Aussi, la commune de Glazoué est une zone de forte potentialité rizicole avec une superficie totale de 9 456 ha dont 2 137 ha réellement exploitée (soit 23%). En dépit des appuis stratégiques, politiques et techniques, les rendements tant pour le riz NERICA et le riz de bas-fond restent en deçà des rendements potentiels (2400kg/ha pour le NERICA et 3500kg/ha pour le riz de bas-fond (CeCPA-Glazoué, 2011) contre 5000kg/ha et 7000kg/ha respectivement pour le NERICA et la variété IR 841 de bas-fond.

Ces résultats relativement insuffisants obtenus par les riziculteurs de la commune de Glazoué sont essentiellement dus au non respect des itinéraires techniques de production (semis à la volée, épandage d'engrais à la volée, mauvaise application des herbicides). Ces rendements peuvent être améliorés si les riziculteurs respectent le semis en ligne, l'épandage des engrais en raie fermée, la bonne application (à temps et avec le pulvérisateur approprié) des herbicides.

Le CeCPA doit beaucoup plus mettre l'accent sur le conseil relatif au respect du semis en ligne, de l'épandage des engrais en raie fermée et à la bonne application des herbicides par les riziculteurs afin de relever le niveau du rendement.

C'est dans ce cadre que ce protocole intitulé " Techniques de production du riz IR 841 dans les bas-fonds de la Commune de Glazoué – Département des Collines (Centre Bénin)" est initié.

Le présent protocole vise à accompagner les producteurs dans le respect des itinéraires techniques de production de riz de bas-fond en vue d'obtenir de meilleurs rendements.

Le rapport final de protocole (juin à janvier 2013) s'articule autour des points suivants :

- Objectifs,
- Matériels et méthodes,
- Résultats et discussions,

- Difficultés rencontrées et suggestions,
- Conclusion.

## **2 . Objectifs**

L'objectif global est d'améliorer la productivité du riz de bas-fond dans la commune de Glazoué.

Il s'agit spécifiquement de :

- renforcer la capacité des riziculteurs des sites retenus sur le semis en ligne, l'épandage d'engrais en raie et la bonne utilisation des herbicides ;
- appuyer les riziculteurs des sites retenus dans le suivi de l'application du semis en ligne, de l'épandage d'engrais en raie et de la bonne utilisation des herbicides ;
- évaluer de façon participative avec les riziculteurs l'effet des techniques de semis en ligne, de l'épandage des engrais en raie et de la bonne utilisation des herbicides sur les rendements.

## **3. Matériels et Méthodes**

### **3.1 Matériels**

Le matériel végétal utilisé est la semence certifiée du riz IR 841 qui est une variété de riz de bas-fond améliorée dont le cycle est de 120 jours et qui donne un rendement en milieu paysan de 5 tonnes/ha (INRAB, 2005).

Les engrais NPK (10.20.20) et urée (46%N) de même que l'herbicide sélectif de post levée (Tripto) ont été utilisés.

### **3.2 Méthodes**

#### **3.2.1 Choix des sites et échantillonnage**

L'échantillonnage des producteurs a été aléatoire stratifié à deux niveaux : suivant le type de site et le type de producteur.

Les sites ont été choisis sur la base des critères suivants :

- présence de bas-fond exploité pour la production du riz d'au moins 10ha,
- sites accessibles en toute saison,
- villages ouverts aux innovations.

Ainsi, les sites de Kpakpaza , Ouèdèmè et Sowiandji sont choisis pour abriter les parcelles de démonstration.

Le choix des producteurs est fait selon les critères suivants :

- être producteur ou productrice de riz ;
- être volontaire pour travailler avec le CeCPA ;
- être capable de réaliser au moins 0,25ha pour les hommes et 0,125ha pour les femmes ;
- être ouvert aux innovations ;
- s'engager à appliquer les techniques diffusées.

Les groupes de contact sont constitués chacun de quinze (15) membres. Ce sont des groupes mixtes dont l'effectif en femme varie selon le milieu. En effet, si dans certains milieux l'activité de production de riz est bien menée tant par les hommes que par les femmes, ailleurs, elle est une activité jugée plus difficile et laissée aux hommes ou secondairement aux femmes.

Le tableau 1 fait le point de la répartition des abritants des parcelles de démonstration et des autres membres du groupe de contact.

**Tableau 1: Répartition des abritants des parcelles de démonstration et des autres membres du GC par zone de production**

Zone		Effectif des abritants des parcelles de démonstration		Effectif des autres membres du groupe de contact	
		Homme	Femme	Homme	Femme
Kpakpaza	GC Kpakpaza	1	0	6	8
	GC Yawa	1	0	7	7
Ouèdèmè	GC Sogo	1	0	13	1
	GC Kolimè	1	0	7	7
Sowiandji	GC Sowiandji	0	1	3	11
	GC Djanmandji	1	0	8	6
<b>Total</b>		<b>5</b>	<b>1</b>	<b>44</b>	<b>40</b>

*Source : Enquête de terrain juin-juillet 2012*

46% environ des membres du groupe de contact sont des productrices de riz. C'est seulement à Sogo (Ouèdèmè) que la proportion de productrices dans le groupe de contact est faible (7% environ).

### 3.2.2 Phases d'exécution

Avant le démarrage de l'exécution du protocole, les membres de l'équipe d'exécution ont été réunis pour qu'ils s'imprègnent de son contenu, des rôles dévolus à chacun et des dispositions pratiques pouvant faciliter l'atteinte des objectifs. De même, une prise de contact a eu lieu avec les responsables des groupements de producteurs de riz les plus actifs dans les zones d'intervention pour leur présenter le protocole, et solliciter leur implication pour sa réussite. Au cours de ces séances de sensibilisation



tenues dans les villages de Kpakpaza, Ouèdèmè et Sowiandji, l'accent a été surtout mis sur les conseils relatifs au respect du semis en ligne, de l'épandage des engrais en raie fermée et à la bonne application des herbicides par les producteurs du riz afin de relever le niveau de rendement. Aussi, les critères de choix des producteurs abritant des parcelles de démonstration ainsi que les autres membres du groupe de contact ont été énumérés. Sur cette base, deux producteurs-innovateurs par village ont été choisis pour abriter les parcelles de démonstration. Les techniciens ont procédé, de concert avec les producteurs retenus, à la visite et à la validation des parcelles.

Le recyclage des techniciens sur le respect du semis en ligne du riz, l'application des engrais en raie fermée et la bonne application des herbicides par les producteurs de riz s'est tenu à la salle de réunion du CeCPA Glazoué.

La formation des producteurs de riz (membres des différents groupes de contact) a été beaucoup plus pratique et s'est faite directement sur les parcelles de démonstration.

### 3.2.3 Collecte des données

Une fiche de collecte de données sur le suivi des parcelles de démonstration du riz a été élaborée et discutée avec les membres du CoReVA pour sa validation. Une séance de mise à niveau a été organisée au profit des techniciens afin qu'ils comprennent et internalisent la fiche de collecte de données.

Le pool de compétences mis en place dans le cadre de la conduite de ce protocole est présenté au tableau 2.

**Tableau 2 : Equipe d'exécution du protocole**

N°	Nom et Prénoms	Fonction	Commune/village	Rôle
1	YABI Raoul	RCPA (Responsable Communal pour la Promotion Agricole)	Glazoué	Exécution du protocole
2	KPODONOU Hector	TSAGRN (Technicien Spécialisé en Aménagement et Gestion des Ressources Naturelles)	Glazoué	Contribution à l'exécution du protocole
3	AKIYO Alain	CAGRN (Conseiller en Aménagement et Gestion des Ressources Naturelles)	Kpakpaza	Participation à la mise en œuvre du protocole
4	ZODOME Gildas	CPV (Conseiller en Production Végétale)	Ouèdèmè	Participation à la mise en œuvre du protocole
5	SOGBOSI Calixte	CPV	Sowiandji	Participation à la mise en œuvre du protocole

Les données sur les périodes de semis, de fumure, d'herbicidage, sur la densité, le rendement, les coûts de la main-d'œuvre et de l'opération, les opinions des producteurs ont été collectées par les techniciens à l'aide des questionnaires structurés adressés aux producteurs de riz.

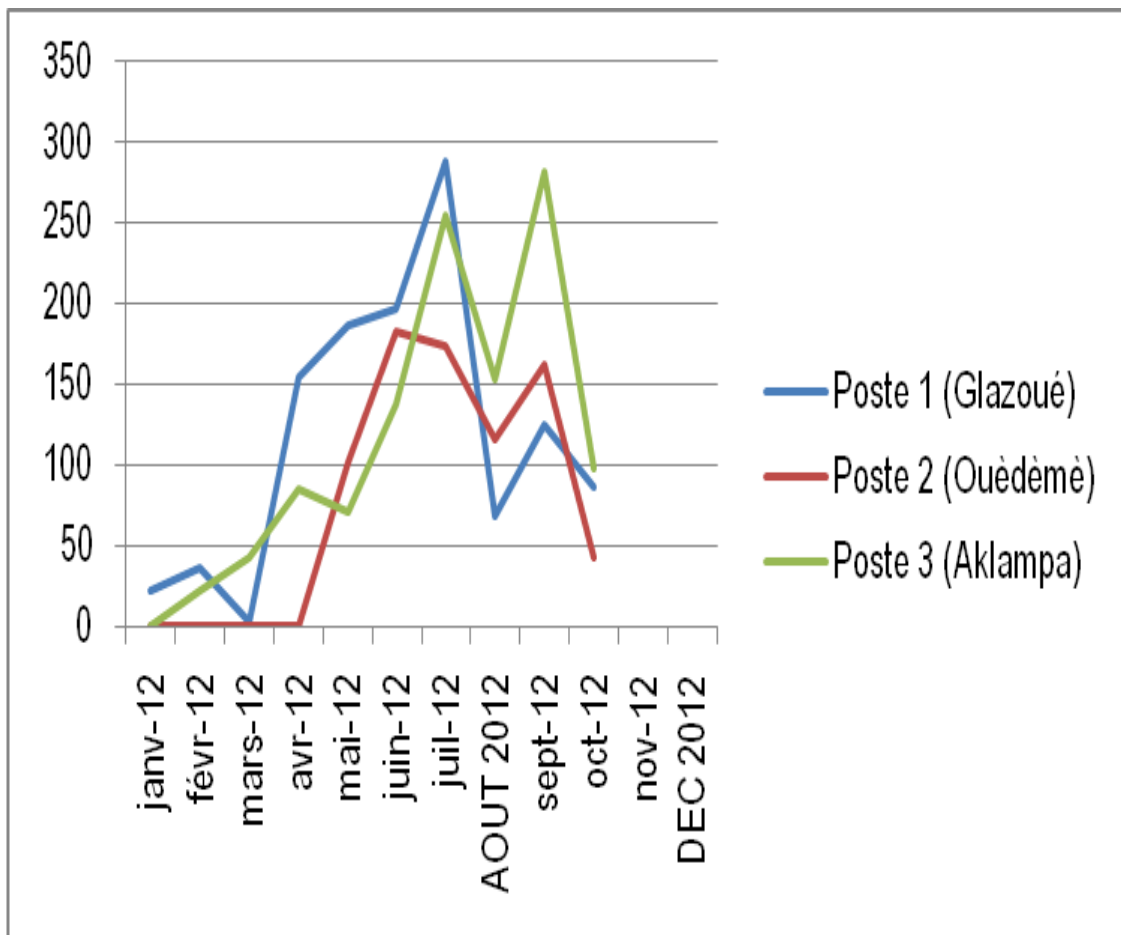
Le type de questionnaire conçu est annexé au présent rapport.

La statistique descriptive a surtout été utilisée pour l'analyse des données. Elle a consisté en des calculs de moyennes, de fréquences et de pourcentages. Ces calculs ont été effectués avec le logiciel Excel.

## 4. Résultats et discussions

### 4.1 Pluviométrie enregistrée

La figure 1 montre la pluviométrie enregistrée dans la période du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre 2012.



**Figure 1: Pluviométrie 2012 par poste**

De l'observation du graphe, il ressort qu'en août 2012 la commune de Glazoué a enregistré une hauteur d'eau moyenne de 112,5 mm en 4 jours contre une moyenne de 188,06 mm en 7 jours en août 2011.

En septembre 2012, le poste de Glazoué a enregistré une hauteur d'eau de 125 mm en 7 jours contre 200,5 mm en 8 jours en septembre 2011.

La campagne dernière, la commune de Glazoué a enregistré en octobre les chiffres suivants : Glazoué : 161 mm en 5 jours, Ouédèmè : 145,5 mm en 6 jours, Aklampa : 173 mm en 6 jours, soit un total de 479,5 mm en 17 jours et une moyenne de 159,83 mm en 5 jours. Quand on compare les chiffres pour la même période en 2012, on remarque qu'il y a une baisse considérable.

Cette baisse de la pluviométrie constatée par rapport à la campagne dernière a eu de répercussions sur le rendement du riz et le remplissage des grains de riz par endroit.

## 4.2 Résultats obtenus

Les principaux travaux effectués sont :

- la sensibilisation des producteurs de riz sur le respect du semis en ligne, l'épandage des engrais en raie fermée et la bonne application des herbicides ;
- la formation des producteurs de riz sur le respect du semis en ligne, l'épandage des engrais en raie fermée et la bonne application des herbicides ;
- le suivi-appui-conseil des riziculteurs sur les techniques vulgarisées (semis en ligne, épandage des engrais en raie fermée et la bonne application des herbicides).

### 4.2.1 Sensibilisation des producteurs

Les séances de sensibilisation des producteurs de riz (sur le respect du semis en ligne, l'épandage des engrais en raie fermée et la bonne application des herbicides) organisées dans les différents villages ont permis de toucher un total de cent vingt deux (122) producteurs, mais en majorité des hommes (60,65%).

**Tableau 3: Participation des producteurs aux séances de sensibilisation**

Villages	Effectif attendu	Effectif présent			Taux participation
		H	F	T	
Kpakpaza	45	25	18	43	96 %
Ouédèmè	50	32	10	42	84 %
Sowiandji	52	17	20	37	71 %
<b>Total</b>	<b>147</b>	<b>74</b>	<b>48</b>	<b>122</b>	<b>83 %</b>

Source : Enquête de terrain juin-juillet 2012

Les critères de choix des producteurs membres des différents groupes de contact ont été énumérés et les groupes de contact constitués.

## **4.2.2 Recyclage des techniciens et formation des producteurs sur les techniques de production de riz**

### **4.2.2.1 Recyclage des techniciens**

Le recyclage des techniciens (CPV) s'est tenu les 7 et 8 juin 2012 dans la salle de réunion du CeCPA Glazoué.

Les principales opérations culturales préliminaires au semis ont été approfondies en guise de préalable. Pour la préparation du sol, l'attention des apprenants a été attirée sur quelques éléments : les conséquences néfastes de l'incinération au cours du nettoyage, la qualité du labour et du planage.

Tout en décrivant les techniques de conduite d'une pépinière de riz et après comparaison au semis direct, ce dernier a été privilégié au regard du niveau actuel de technicité des producteurs. En absence de la roulette, le mode de semis au poquet en utilisant le cordeau a été recommandé. Les écartements de 30cm x 10 cm ont été adoptés pour les cultivars vulgarisés, avec 3 à 5 graines par poquet. Bien que des dates indicatives de semis existent, le soin sera laissé aux producteurs d'identifier la bonne période de semis, en considérant les conditions locales de production et la durée du cycle végétatif de IR 841.

Quant à la fumure minérale, les différentes formes d'apport sont passées en revue : application à la volée, en ligne/bande ou au poquet, en insistant sur la nécessité d'assurer une meilleure distribution et utilisation des éléments nutritifs par les plants de la culture installée tout en évitant des pertes liées aux pratiques agricoles (application au pied des plants sans ouverture de poquet ou au poquet non fermé).

Les périodes d'application recommandées pour le riz sont :

- le NPK au planage ou au plus 15 JAS ;
- l'urée en plein tallage (ou la sortie de la première feuille paniculaire), avec référence aux périodes d'inondation des bas-fonds.

Quant aux doses, les recommandations générales n'ont pas tenu compte des spécificités locales qui pourraient guider une fertilisation minimale. Elles sont de 200 kg/ha de NPK et 75 kg/ha d'urée (46%).

Pour chacune des étapes, une brève présentation des recommandations techniques est faite et discutée par le groupe pédagogique. Sur la base des expériences partagées par les uns et les autres, les participants s'accordent sur l'essentiel à retenir. Les questions d'éclaircissement et de

compréhension ont fait l'objet d'explication et les sujets de controverse ont été largement débattus, les aspects organisationnels et institutionnels n'étant nullement écartés. Une synthèse est régulièrement présentée par l'un des participants, se mettant ainsi en situation de maîtrise du sujet. Par ailleurs, le protocole d'installation des parcelles de démonstration a été présenté aux techniciens en mettant l'accent sur la méthodologie et les exigences pour chaque partie (producteurs et agents).

La phase pratique a été assurée par chaque technicien dans chaque village d'intervention. La parcelle de démonstration a été le lieu de l'application rigoureuse des technologies vulgarisées (respect du semis en ligne, l'épandage des engrais en raie fermée et la bonne application des herbicides).

#### **4.2.2.2 Formation des producteurs**

Elle a eu lieu dans chaque village par chaque technicien, comme préalablement évoqué. En raison des poches de sécheresse et des perturbations climatiques, les dates de formation pratique ont considérablement varié d'un village de production à l'autre.

L'exercice a consisté en trois opérations :

- émiettement des mottes de terre après labour (préparation du lit de semis);
- détermination du sens de semis ;
- semis en ligne, avec déplacement du cordeau et surtout respect des écartements ;
- application d'herbicides ;
- application d'engrais NPK et Urée en raie fermée.

En outre, les participants en ont tiré l'aptitude à prélever une quantité raisonnable de grains par poquet, ce qui apparaît très déterminant dans la maîtrise de la concurrence intra-spécifique.

Sur le site de Sogo (Ouèdèmè), le semis en ligne et l'orientation des lignes de semis ont facilité toutes les opérations culturales menées après semis. Ce sont des pratiques reconnues favorables à la culture et qui sont répliquées par des producteurs du site qui ne sont même pas membres du GC.

Aussi, la précocité de certaines opérations telles que l'herbicidage entre dix (10) et quinze (15) jours d'âge du riz est l'élément nouveau sur tous les sites de démonstration. Auparavant, les producteurs mettent l'herbicide très tardivement.

Par ailleurs, l'épandage en raie du NPK (photo 1) est plus contraignante mais donne déjà des résultats jugés plus promoteurs du rendement escompté.



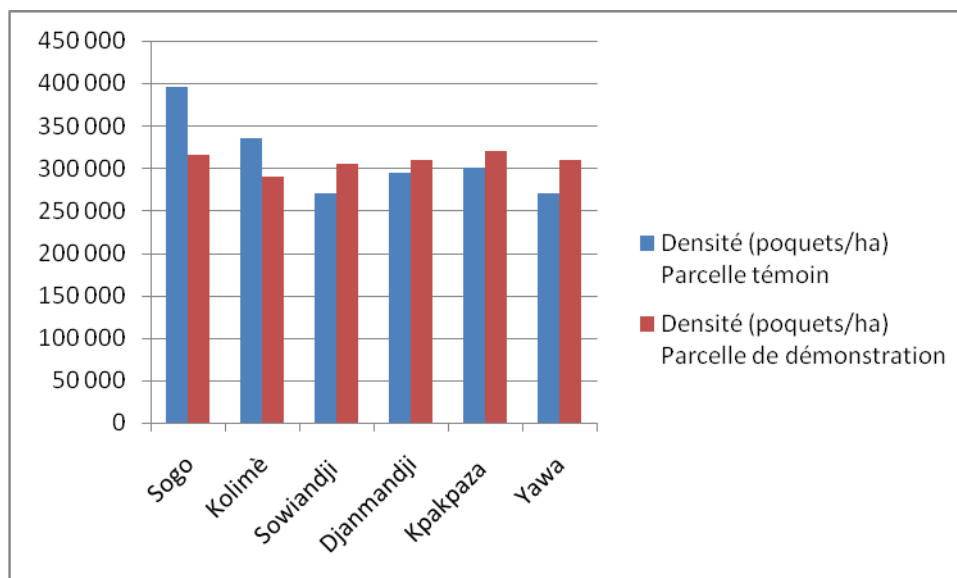
**Photo 1: Epandage du NPK 10,20,20 à la raie sur le site de Sogo (Ouèdèmè)**

#### **4.2.3 Activités de suivi-appui-conseil des riziculteurs sur les techniques vulgarisées**

Les activités de formations exécutées et d'installation des parcelles de démonstration dans le cadre dudit protocole n'ont de sens que par rapport à la mise en œuvre des technologies par les producteurs devant conduire à une amélioration des performances, notamment celle des rendements. C'est à cette fin qu'un suivi des activités a été organisé pour se rendre compte de la mise en œuvre des acquis des différentes formations par les producteurs bénéficiaires. Ainsi, des parcelles de démonstration installées ont été suivies par les agents, de même que la conduite des opérations culturales sur les parcelles d'application. Les conseils ont été donnés aux producteurs pour corriger les écarts observés par rapport aux itinéraires techniques recommandés. La collecte des données est l'activité connexe qui a permis de renseigner les niveaux d'atteinte des objectifs fixés.

L'organisation du suivi a impliqué toute l'équipe d'exécution du protocole. Elle s'est faite à des fréquences variables en fonction de la technologie vulgarisée, du niveau d'implication du producteur suivi (producteur-innovateur ayant installé une parcelle de démonstration, membre du noyau primaire de diffusion d'innovation ou non), de la proximité de l'agent vis-à-vis du producteur. Les principales observations sont relatives à l'application des technologies faisant objet de formation, mais plus généralement, elles ont porté sur tout l'itinéraire.

La formation relative aux techniques de semis en ligne du riz visait comme objectifs principaux le respect des périodes et des densités de semis. Les périodes de semis du riz ont été globalement respectées par les producteurs innovateurs (période du 29 juin au 9 juillet 2012). La figure 2 montre la densité de semis obtenue sur les parcelles de démonstration et témoin.

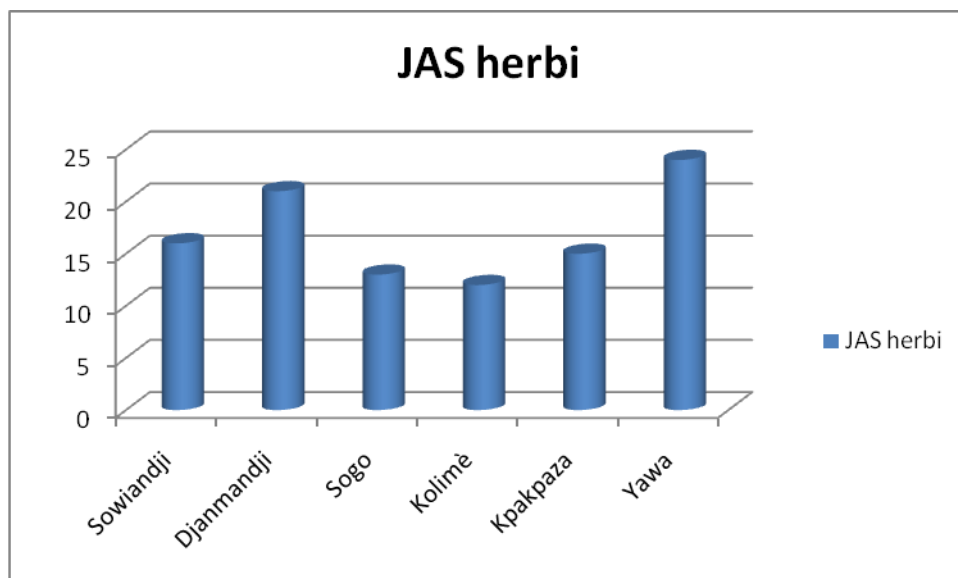


**Figure 2 : Densité de semis sur les parcelles de démonstration et témoin**

La densité moyenne de semis obtenue sur les parcelles de démonstration est de 305 000 poquets par ha contre 323 750 poquets par ha sur les parcelles témoin. La densité de semis obtenue sur les parcelles de démonstration est supérieure à celle obtenue sur les parcelles témoin au niveau des sites de Sowiandji, Djanmandji, Kpakpaza et Yawa. Par contre, la densité de semis obtenue sur les parcelles de démonstration au niveau des sites de Sogo et Kolimè est inférieure à celle obtenue sur les parcelles témoin.

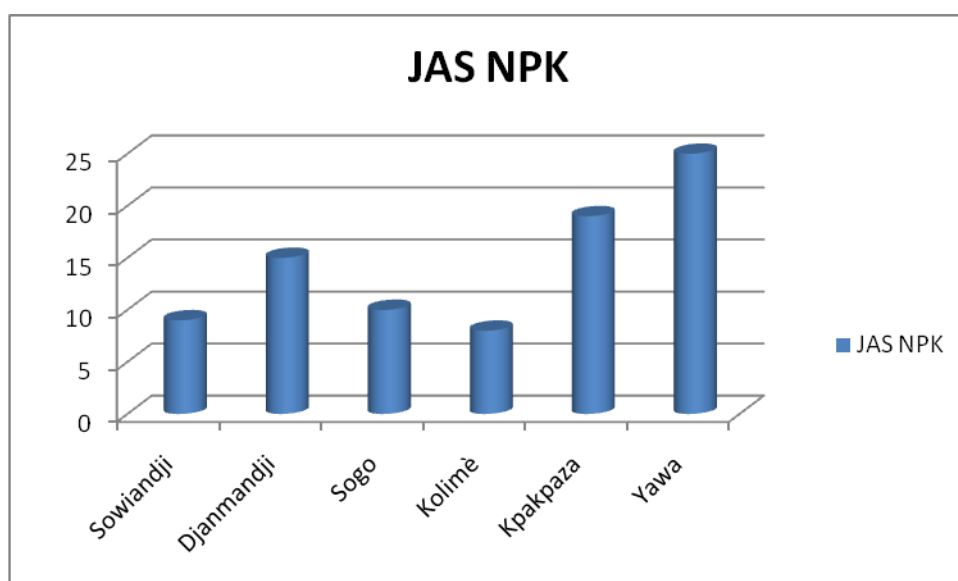
La densité de semis a été obtenue suite à la pose des carrés de rendement sur les parcelles de démonstration et témoin et au comptage des poquets.

La plupart des producteurs innovateurs ont respecté la période d'herbicidage (entre 10 et 15 jours après semis (JAS)) à l'exception de ceux de Yawa et de Sowiandji qui ont appliqué l'herbicide respectivement 21 et 24 JAS (Figure 3). Ceci est dû à la faible humidité du sol.



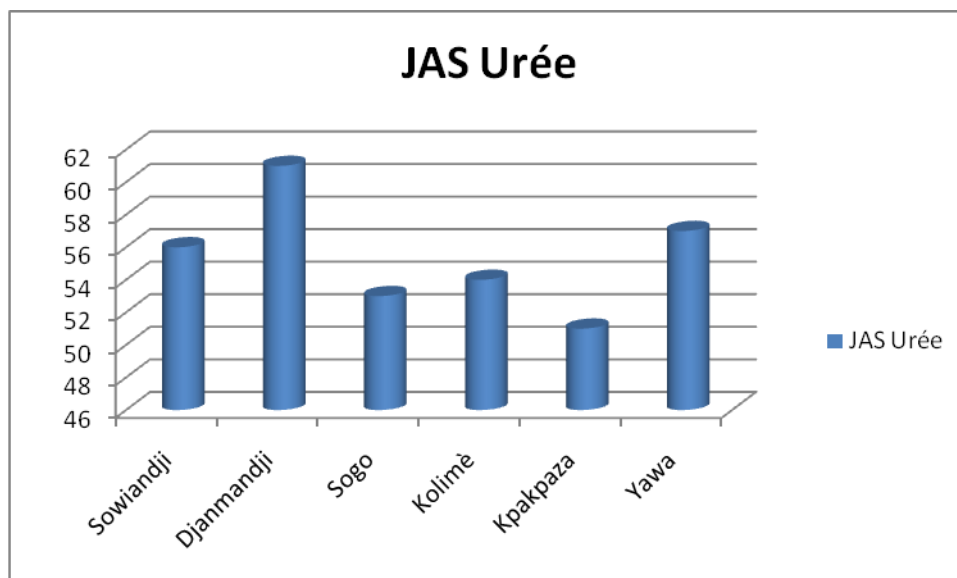
**Figure 3 : Application de l'herbicide selon les dates de semis**

Tous les producteurs-innovateurs ont entièrement respecté les doses d'engrais minéraux (NPK et Urée); ces engrais ayant été fournis aux producteurs dans le cadre du présent protocole. Les dates de fumure minérale ont été également respectées (figures 4 et 5). Pour l'épandage du NPK, les producteurs-innovateurs de Kpakpaza et Yawa l'ont fait respectivement 19 et 25 JAS.



**Figure 4 : Application du NPK selon les dates de semis**





**Figure 5 : Application de l'urée selon les dates de semis**

Par contre, la plupart des producteurs membres du groupe de contact se sont vus limités par l'accès aux intrants chimiques (accès financier surtout).

Une visite inter-paysanne des producteurs de riz de Kpakpaza, Ouèdèmè avec ceux de Sowindji a été organisée sur une parcelle de démonstration des techniques de production de riz IR 841 du site de Djanmandji à Sowindji le 16 septembre 2012. L'agriculteur innovateur (DATONDJI Clément) ayant abrité la parcelle de démonstration a rappelé aux participants la séquence des différentes activités menées (semis en ligne du riz, application d'herbicide et épandage d'engrais en raie fermée) sur la PD assortie des dates d'application. Les participants (au nombre de 61) ont unanimement reconnu que :

- le semis en ligne permet d'avoir une bonne densité du riz en comparaison avec la pratique paysanne ;
- le semis en ligne facilite beaucoup plus le désherbage chimique et manuel
- l'application des engrais en raie fermée profite directement aux plants de riz

Ils ont constaté par ailleurs que les plants de riz de la PD ont beaucoup plus de thalles que ceux de la parcelle témoin (photo 2).



Photo 2: Parcelle de démonstration et témoin sur les techniques de production du riz IR 841

### 4.3 Valeur ajoutée et effets spéciaux

#### 4.3.1 Effet des actions vulgarisées sur le rendement du riz

La figure 6 montre le rendement 2011 et celui obtenu sur les parcelles de démonstration et témoin en 2012.

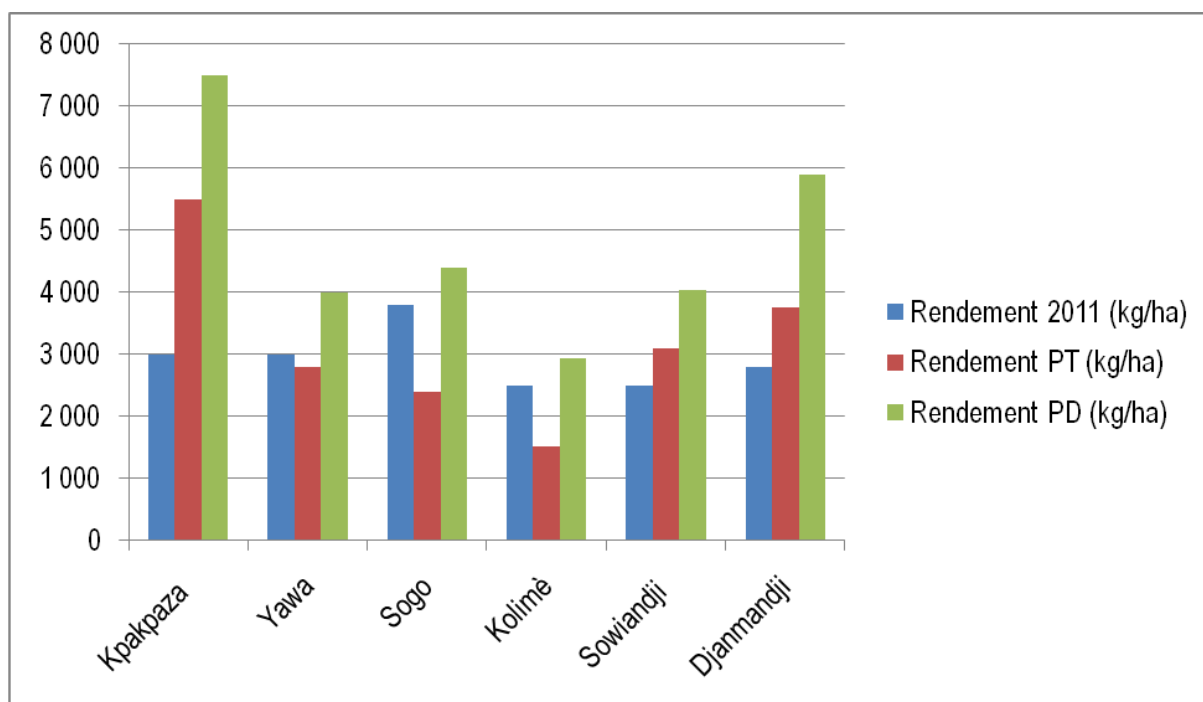


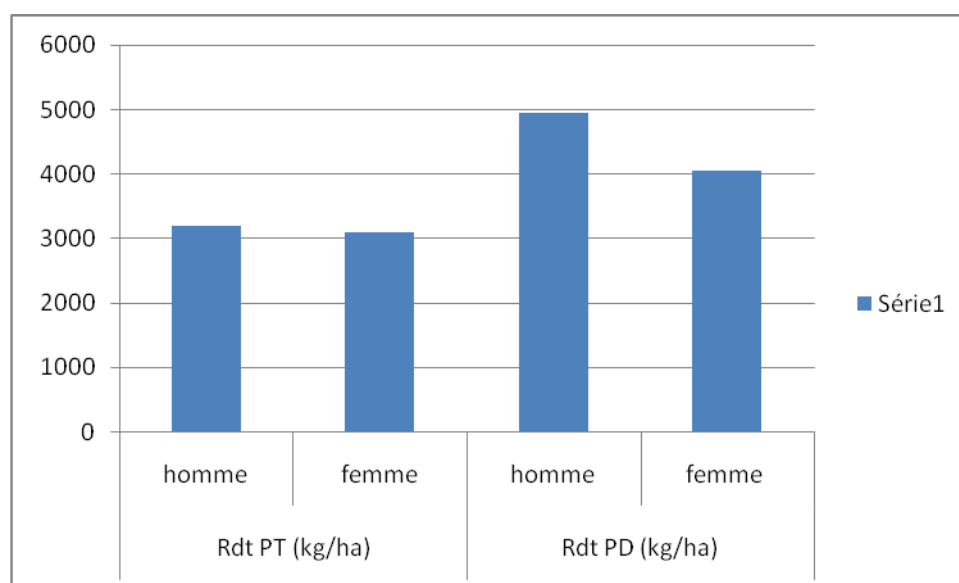
Figure 6 : Rendement 2011 et par type de parcelles

Le rendement obtenu sur les parcelles de démonstration est nettement supérieur à celui obtenu sur les parcelles témoin et à celui obtenu en 2011 sur tous les sites. Le rendement obtenu en 2011 est supérieur au rendement obtenu sur les parcelles témoins à Yawa, Sogo et Kolimè.

On remarque que globalement, le rendement moyen sur les parcelles de démonstration (4800kg/ha) est supérieur à celui obtenu sur les parcelles témoin (3182kg/ha). Les producteurs ayant participé à la séance de présentation des résultats du protocole ont expliqué cette différence de rendement sur les parcelles de démonstration et témoin par :

- le semis en ligne avec respect des écartement qui permet d'avoir une bonne levée et aération ainsi qu'un bon développement végétatif des plants de riz ;
- l'épandage d'engrais en raie fermée qui profite directement aux plants de riz ;
- l'application à temps d'herbicide qui réduit le développement des adventices en empêchant leur compétition avec les plants de riz.

La figure 7 montre le rendement moyen obtenu par type de parcelle selon le genre.



**Figure 7 : Rendement moyen par type de parcelle selon le genre**

On constate que les hommes ont obtenu un rendement moyen de 4950 kg/ha alors que les femmes ont obtenu un rendement moyen de 4050 kg/ha sur les parcelles de démonstration. Le rendement moyen obtenu par les hommes est sensiblement égal à celui obtenu par les femmes sur la parcelle témoin. Nous pourrions dire que les hommes ont mieux appliqué les actions vulgarisées (semis en ligne, bonne utilisation des herbicides et épandage d'engrais en raie fermée) que les femmes.

Nous avons constaté un changement progressif dans l'application du semis en ligne, de la bonne utilisation des herbicides et de l'épandage d'engrais en raie fermée au niveau des producteurs appuyés. Au total, 45% (soit 27 producteurs y compris les abritants des PD) ont appliqué sur leur parcelle de riz les différentes actions vulgarisées. L'accès financier limité à l'acquisition des engrais a conduit à la non application de l'épandage d'engrais en raie fermée au niveau de certains producteurs.

#### 4.3.2 Rentabilité économique des actions vulgarisées

Cette rentabilité est évaluée sur un hectare en fonction du type de parcelle. Les coûts moyens variables se composent des coûts d'intrants, des coûts moyens de la main-d'œuvre intégrant l'entretien de celle-ci (nourriture). Le coût de la main-d'œuvre est valorisé au coût du marché.

Cette rentabilité est présentée dans le tableau 4.

**Tableau 4: Rentabilité économique d'un hectare de production du riz selon le type de parcelle**

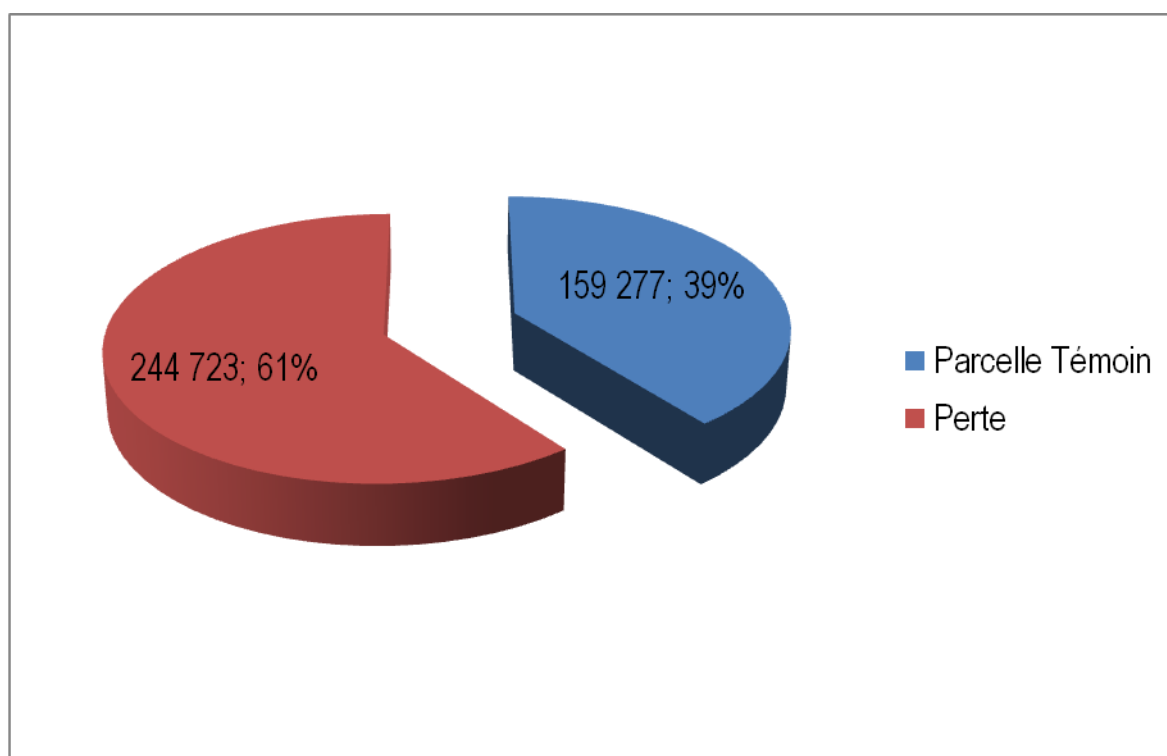
Rubrique	Parcelle démonstration	Parcelle Témoin
Rendement moyen (kg/ha)	4 800	3 182
<b>Produit Brut (F CFA)</b>	<b>816 000</b>	<b>540 940</b>
<b>Coûts variables (CV) F CFA</b>	<b>409 167</b>	<b>378 830</b>
<b>Coût des intrants (CI) F CFA</b>	<b>135 500</b>	<b>129 433</b>
Semence (F CFA)	24 000	24 000
Engrais NPK (F CFA)	48 000	48 000
Engrais Urée (F CFA)	18 000	18 000
Herbicide (F CFA)	27 500	27 500
Emballage (F CFA)	18 000	11 933
<b>Main-d'œuvre (MO)</b>	<b>273 667</b>	<b>249 397</b>
Défrichage (F CFA)	25 000	25 000
Labour (F CFA)	46 667	46 667
Planage (F CFA)	25 000	25 000
Semille (F CFA)	30 000	30 000
Herbicidage (F CFA)	7 500	7 500
Fertilisation (F CFA)	7 500	7 500
Sarclage (F CFA)	30 000	30 000
Récolte (F CFA)	30 000	30 000
Battage et vannage (F CFA)	48 000	31 820
Transport (F CFA)	24 000	15 910
<b>Marge brute (F CFA)</b>	<b>406 833</b>	<b>162 111</b>
<b>Amortissement capital d'exploitation (F CFA)</b>	<b>2 834</b>	<b>2 834</b>
<b>Coûts totaux (CV+ Amort)</b>	<b>412 001</b>	<b>381 664</b>

Rubrique	Parcelle démonstration	Parcelle Témoin
<b>Bénéfice (F CFA)</b>	<b>403 999</b>	<b>159 277</b>
<b>Ratio Bénéfices/(Coûts variables+Amort)</b>	<b>0,98</b>	<b>0,42</b>

Source : Enquête de terrain juin-décembre 2012

L'investissement de 1F dans la parcelle de démonstration rapporte au producteur 0,98F contrairement à celle de la parcelle témoin pour laquelle le même investissement ne rapporte que 0,42F. Il serait plus rentable au producteur d'appliquer le semis en ligne, la bonne utilisation (à temps et avec le pulvérisateur approprié) d'herbicide et l'épandage d'engrais en raie fermée.

Lors de la séance de présentation des résultats aux producteurs, leur attention a été attirée sur le fait les coûts totaux investis par les producteurs sont sensiblement les mêmes (412 001 F pour la PD contre 381 664F pour la PT) pour un bénéfice deux fois plus grand que celui obtenu sur la parcelle témoin. La figure 8 montre la perte due au non respect des actions vulgarisées.



**Figure 8 : Perte due au non respect des actions vulgarisées**

Les producteurs ont unanimement réagi pour situer les causes de cette perte qui résident dans :

- la taille de l'exploitation qui ne permet pas de mettre en application les éléments du paquet technologique ;
- la mise en place tardive des intrants (engrais urée surtout).

Il leur a été demandé d'ensemencer des superficies relatives aux moyens dont ils disposent afin d'appliquer facilement le paquet technologique pour améliorer la productivité. Un plaidoyer sera fait à l'endroit de la SONAPRA pour une mise en place à temps des intrants (engrais NPK et Urée, herbicides).

## **5. Difficultés rencontrées et suggestions**

Le labour a eu de retard sur les sites de Kpakpaza et de Djanmandji compte tenu de la nature du site difficile au labour à la main ; l'accès au tracteur ayant été une contrainte par rapport à l'insuffisance de tracteurs au niveau de la commune. La mauvaise répartition des pluies dans le temps et dans l'espace a beaucoup joué sur le rendement obtenu par endroit. La mobilisation de la main-d'œuvre pour les différentes actions vulgarisées a été difficile.

Par ailleurs, le protocole étant resté muet sur l'aménagement des sites, la gestion de l'eau après les pluies est très pénible.

Pour cela, il faut :

- augmenter le nombre de tracteurs dans la commune,
- veiller au bon fonctionnement des tracteurs,
- faciliter l'accès des particuliers à l'acquisition des tracteurs et équipements, accessoires,
- faire un casing pour contenir les eaux de pluie au niveau des sites de production du riz.

## **6. Conclusion**

Les séances de sensibilisation des producteurs de riz (sur le respect du semis en ligne, l'épandage des engrais en raie fermée et la bonne application des herbicides) organisées dans les différents villages ont permis de toucher un total de cent vingt deux (122) producteurs, mais en majorité des hommes (60,65%).

Une superficie totale de 1,5ha de parcelle de démonstration est installée dans les trois (03) villages (Kpakpaza, Ouédèmè et Sowiandji) à raison de 0,5ha par village et pour deux groupes de contact.

La densité moyenne de semis obtenue sur les parcelles de démonstration est de 305 000 poquets par ha contre 323 750 poquets par ha sur les parcelles témoin.

67% des producteurs innovateurs ont respecté la période d'herbicidage située entre 10 et 15 jours après semis (JAS). La faible humidité du sol a été la contrainte pour les autres.

100% des producteurs-innovateurs ont entièrement respecté les doses d'engrais minéraux (NPK et Urée); ces engrais ayant été fournis aux producteurs dans le cadre du présent protocole. Les dates de fumure minérale ont été également respectées pour 67% des producteurs-innovateurs.

Le rendement obtenu sur les parcelles de démonstration (4800kg/ha) est nettement supérieur à celui obtenu (3182kg/ha) sur les parcelles témoin au niveau de tous les sites.

On note un changement progressif dans l'application du semis en ligne, de la bonne utilisation des herbicides et de l'épandage d'engrais en raie fermée au niveau des producteurs appuyés. 45% des producteurs appuyés dans les groupes de contact ont appliqué sur leur parcelle de riz les différentes actions vulgarisées. L'accès financier limité à l'acquisition des engrais a conduit à la non application de l'épandage d'engrais en raie fermée au niveau de certains producteurs.

L'investissement de 1F dans la parcelle de démonstration rapporte au producteur 0,98F contrairement à celle de la parcelle témoin pour laquelle le même investissement ne rapporte que 0,42F.

## **Annexes**



## Annexe 1 : Listes, localisation et caractéristiques (âge, sexe, superficie, ...) des producteurs/acteurs impliqués

### 1<sup>er</sup> GC : Kpakpaza centre

N°	Nom et Prénom	Age (ans)	Sexe	Superficie (ha)
1	<b><u>TOTO Angelo</u></b>	<b>45</b>	<b>M</b>	<b>2,5</b>
2	ETEKA Elisabeth	70	F	0,5
3	ETEKA Michel	57	M	0,5
4	ETEKA Parfait	18	M	1
5	KOUDEKIN Jean	25	M	1
6	ETEKA Léa	60	F	1
7	DOGNON Léonie	30	F	0,5
8	ETEKA Nadège	20	F	0,25
9	ETEKA Cossi	18	M	0,25
10	ETEKA Amelie	18	F	0,5
11	KOUDERIN Elise	52	F	0,5
12	ABISSI Comlan	45	M	1,5
13	TOTO Elise	18	F	1
14	GNIMASSOUN Yvonne	46	F	1
15	TOTO Wilfried	15	M	2

### 2<sup>ème</sup> GC : Yawa (Kpakpaza)

N°	Nom et Prénom	Age (ans)	Sexe	Superficie (ha)
1	<b><u>DADJO Armand</u></b>	<b>39</b>	<b>M</b>	<b>4</b>
2	AKOUEGNON Julie	30	F	2
3	DOSSOU Adéline	25	F	1,5
4	EKETE Julienne	26	F	1,5
5	NANKPAN Marie	30	F	0,5
6	EZIN Jean-Marie	45	M	0,5
7	AKOUEGNON Elie	40	M	0,5
8	KOUNMANGNON Tacha	60	M	1
9	AMOS Ferdinand	38	M	1
10	HADEOU Louise	18	F	1,5
11	OBA Jean	20	M	2
12	ASSOGBA Damase	40	M	0,5
13	DOSSOU Madeleine	41	F	0,5
14	DOSSOU Romain	43	M	1
15	TOSSOU Léocadie	45	F	1

### Liste des GC du village Ouèdèmè

1<sup>er</sup> GC : Sogo (Ouèdèmè)

N°	Nom et prénoms	Age (ans)	Sexe	Superficie (ha)
1	<b><u>GNITCHEDE Simon</u></b>	40	M	2
2	TOSSA François	35	M	1
3	DJITRINOUE Anatole	36	M	1,4
4	DETONGNON Pascal	35	M	1,4
5	AKPE Cossi	32	M	0,4
6	TOSSA Francis	37	M	0,4
7	AMOUSSOU Alain	40	M	0,6
8	KASSIWI Cyriaque	35	M	1,4
9	KIKIRIKI Arounan	36	M	0,6
10	ALIDJINOUE Jean Pierre	34	M	0,4
11	KANTCHEDE Thérèse	34	F	0,4
12	GBEDJI Zounvègnissè	45	M	1
13	GBEDJI Yamondé	38	M	0,6
14	HOUINDO Marcel	45	M	0,4
15	AMOUSSOU Victor	33	M	1

2<sup>ème</sup> GC : Kolimè (Ouèdèmè)

N°	Nom et prénoms	Age (ans)	Sexe	Superficie (ha)
1	<b><u>TOSSOU Ambroise</u></b>	53	M	2
2	HOUNDEGNON Jérôme	63	M	1
3	HOINDO Agbadjigbé	52	M	0,6
4	TOSSOU Firmin	40	M	2
5	TOSSOU Judicaël	32	M	1
6	KOUNOU Léontine	48	F	0,8
7	TOSSOU Adéline	43	F	0,8
8	TOSSOU Nestor	61	M	0,6
9	ATINKPASSO Noëlie	37	F	0,8
10	DOSSOU Lannanhou	47	F	0,6
11	SEWANOUE Virginie	35	F	0,6
12	TOSSOU Louise	57	F	1
13	HOUNDEGNON Gisèle	42	F	1
14	DAGBADJI Germain	47	M	1
15	TOSSOU Gouvidé	30	M	1

## Liste des GC du village Sowiandji

### 1<sup>er</sup> GC : Sowiandji centre

N°	Nom et prénoms	Age (ans)	Sexe	Superficie (ha)
1	<b>WOLOU Josephine</b>	<b>36</b>	<b>F</b>	<b>0,5</b>
2	WOLOU Wignoni	38	F	0,25
3	WOLOU Odette	31	F	0,25
4	WOLOU Vincent	31	M	0.75
5	VIDEGNI Houndétongo	36	F	0,25
6	AKOKPON Richard	29	M	0,5
7	SONON Adinanhin	34	F	0,25
8	HOUNSOHIN Dinan	35	F	0,25
9	MISSEMI Pauline	32	F	0,25
10	DANDJI Julienne	28	F	0,25
11	WOLOU Angèle	30	F	0,25
12	GANTOLI Monyabawoin	38	F	0.25
13	MITON Elisabeth	32	F	0.25
14	HOUEFONDE Odette	41	F	0.75
15	ABALO Simon	34	M	0,5

### 2<sup>ème</sup> GC : Djanmandji (Sowiandji)

N°	Nom et prénoms	Age (ans)	Sexe	Superficie (ha)
1	<b>DATONDI Clément</b>	<b>41</b>	<b>M</b>	<b>4</b>
2	DATONDI Hortance	32	F	0,25
3	DATONDI Sylvain	30	M	1
4	VIDJIGNI Moïse	16	M	0.25
5	N'DANIKOU Antoinette	24	F	0,25
6	DATONDI Etienne	46	M	0,25
7	KPALIME Hodonou	20	M	0,25
8	AHOANGNIHIN Hélène	30	F	0,25
9	VIDJIGNI Louise	15	F	0,25
10	AWOUMANSO Blandine	28	F	0,25
11	AWOUMANSO Hilère	35	M	0,5
12	TCHOKPONHOUE Suzane	34	F	0.25
13	VIDJIGNI Emmanuel	15	M	0.25
14	AHO Gérard	26	M	0.25
15	AHO Vincent	45	M	2

## Annexe 2 : Formulaire de fiches de collecte des données

### FICHE DE SUIVI DES PARCELLES DE RIZ-FoReVA 2012

#### 1. Identification

- Commune :
  
- Village :
  
- Nom et prénoms du producteur :
  
- Sexe :
  
- Nombre total de parcelles de riz :
  
- Superficie de la parcelle de riz de bas-fonds:
  
- Variété cultivée et origine :

#### 2. Historique de la parcelle

(Préciser s'il y a lieu, la succession de cultures)

- Campagne 2011/2012 :
  
- Campagne 2010/2011 :
  
- Campagne 2009/2010 :
  
- Campagne 2008/2009 :
  
- Campagne 2007/2008:

#### 3. Suivi des opérations culturales

##### ***Aménagement et Maîtrise de l'eau***

- Aménagement du site de production : Oui  Non
- Diguettes : Inexistante  Non renforcée  Renforcée
- Contrôle de la mise en eau : Aucun  Partiel  Total
- Contrôle du drainage : Aucun  Partiel  Total

##### ***Défrichage/Nettoyage***

- Date début :
- Date fin :
- Méthode : avec incinération  sans incinération

**Labour**

- Date début :
- Date fin :
- Mode : manuel  culture attelée  tracteur  autre (à préciser)

**Planage**

- Date début :
- Date fin :
- Mode : houe  herse  planche  autre (à préciser)

**Semis**

	Date	Durée	Qté semences (kg)
Repiquage			
Semis direct à la volée			
Semis direct au cordeau			
Semis direct à la roulette			
Ressemis			

**Désherbage**

- Traitement herbicide : production : Oui  Non

Si oui,

Date	Nom commercial Herbicide	Qté utilisée (litres)	Provenance	Type de pulvérisateur

- **Sarclage :**

	Date début	Date fin	Observations
1 <sup>er</sup> sarclage			
2 <sup>e</sup> sarclage			

**Fumure minérale**

Date	Formule engrais	Quantité (kg)	Technique*	Hauteur lame d'eau (mm)

\* : à la volée, en raie, autres (à préciser)

**Protection de la culture**

Ravageur	Période d'attaque	Type de protection*	Date	Observations



Charges/Opérations	MO familiale			MO salariée			Durée	Dépenses liées à la MO *	Observations
	H	F	E	H	F	E			

\* : y compris la restauration pour l'opération culturelle

#### **Utilisation des intrants**

Désignation	Unité	Coût unitaire	Qté utilisée	Observations

#### **Estimation des revenus**

- Quantité commercialisable:
- Prix moyen de vente :



## **Annexe 3 : Fiches techniques utilisées**

### **FICHE TECHNIQUE RIZ PLUVIAL DE BAS-FOND DE CYCLE VEGETATIF 120 JOURS (EN L'OCCURRENCE LA VARIETE IR 841)**

#### **I- INTRODUCTION**

##### **1-1- Conditions Générales**

L'adoption de la variété IR 841 est le résultat des réponses positives que ladite variété a apporté aux exigences des consommateurs et aux préoccupations des producteurs et productrices.

Sa production répond à des normes et règles établies par les centres de recherche d'une part et d'autre part, par les acquits des résultats de production renseignés par les producteurs sur divers soles.

Ainsi, outre la conformité de cette variété aux critères DHS (Distinction, Homogénéité, Stabilité) et VAT (Valeur Agronomique et Technologique), lesquels critères rassure de la pureté de ses semences, une bonne production découlant du respect des règles culturales normales maintiendrait toujours la variété à son top de rendement.

#### **II- Caractéristiques de la variété IR 841**

##### **2-1- Cycle végétatif**

Le cycle végétatif de l'IR 841 est de 120 jours

##### **2-2- Exigence en eau**

Le riz en général et L'IR 841 en particulier est très exigeant en eau. C'est une variété de bas-fond qui doit être cultivée sous un climat à hauteur de précipitation annuelle maximale d'au moins 1200 mm.

##### **2-3- Sol**

Un sol argileux ou limono argileux à faible pente permettrait une hydromorphie convenable à l'IR 841.

Un terrain relativement plat (à très faible pente) permettrait une bonne rétention de l'eau et diminuerait l'érosion. Les pentes de 2 à 3% sont alors indiquées.

Un aménagement permettant la rétention de l'eau pluviale et sa répartition uniforme sur la parcelle permettrait à l'IR d'exprimer son fort rendement.

##### **2-4- Densité et quantité de semence**

4 à 5 graines par poquet enfouis à 2 cm de profondeur recouverts de léger sable et aux écartements de 30 cm entre ligne et 10 cm sur ligne donneraient environ 330.000 plants à l'hectare.

Pour l'avoir, il faut 60 kg à 80 kg de paddy à l'hectare.

##### **2-5- Rendement**

Toute condition réunie sauf aléas climatique, le rendement moyen de l'IR 841 en milieu paysan est de 4,8 à 5 Tonnes de paddy à l'ha

## **2-6- Goût organoleptique**

L'IR 841 est naturellement parfumé

## **2-7- Exigence en fumure minérale**

L'IR 841 est très exigeante en fumure et y répond très correctement à des doses de 200 Kg/ha de NPK et 75 Kg/ha d'urée appliquées aux dates convenables.

## **2-8- Précédent cultural**

Cité sans préférence d'ordre, le niébé, l'arachide, le soja, l'igname ou le coton constituent de très bons précédents culturaux pour l'IR 841.

## **2-9- Sensibilité à la verse**

L'IR 841 ne verse pas si elle est récoltée à temps convenable.

### III- ITINERAIRE TECHNIQUE DE PRODUCTION DU RIZ PLUVIAL DE BAS-FOND EN L'OCCURRENCE L'IR 841

Activité culturelle	Détails	Comment?	Pourquoi ?
<b>PREPARATION DU SOL</b>			
<b>Choix du sol en fonction de sa structure et de sa pente</b>		Choisir un sol capable de retenir l'humidité pendant une bonne période de l'année.	L'IR 841 en particulier est très exigeant en eau ; un terrain relativement plat (à très faible pente) permet une bonne rétention de l'eau et diminue l'érosion. Les sols argileux à faible pente (2 à 3%) sont indiqués.
<b>Préparation du sol</b>	<p>Pour tout type de terrain, le nettoyage par désherbage ou défrichage est nécessaire. L'essouchage s'impose aux terrains nouveaux.</p> <p>Le labour peut être manuel, à la culture attelée ou au tracteur.</p> <p>Après tout labour, le planage est nécessaire et peut être réalisé manuellement ou par hersage attelé ou tracté.</p>	<p>Une bonne préparation du sol consiste à faire un labour à plat, relativement profond de 10à 20 cm, 15 jours à 1 mois avant le semis.</p> <p>Le lit de semis doit être plat et uniforme ce qui exige un hersage et un planage convenable.</p> <p>En première année de culture, un pré labour et un remuage avant semis est conseillé.</p>	<p>Favoriser un bon ameublissement du sol et une destruction des adventices.</p> <p>Uniformiser la lame d'eau sur le casier.</p> <p>Faciliter le semis en ligne.</p> <p>Assurer un bon développement racinaire.</p>
<b>SEMIS</b>			

Activité culturale	Détails	Comment?	Pourquoi ?
<b>Traitement semences</b>	Vérifier homogénéité et taux d'humidité  Faire test de germination	Traiter les semences avec insecticide ou antifongique adéquat.  Faire le test de germination au moins deux semaines avant démarrage semis.	Permet d'éviter des attaques d'insectes, de champignons.  Permet d'avoir un bon taux de levée.
<b>Semis</b>	En ligne aux écartements de 30 cm entre lignes et 10 cm entre poquets :  -à la roulette  -au cordeau marqué  par traçage préalable des lignes de semis	Le semis direct se fait du 1 <sup>er</sup> Juin au 15 Juillet.  En cas de pépinière installée au moins 3 semaines avant repiquage, la transplantation peut durer tout le mois de Juillet.	Pour avoir suffisamment d'eau après le tallage.  Pour que la maturité arrive à la saison sèche
<b>ENTRETIEN / FUMURE</b>			
<b>Première fumure</b>	Appliquer avant le semis ou avant levée, c'est une fumure de fond.  Faire la première fumure avant 3 semaines d'âge des plantules (avant ou après 1 <sup>er</sup> sarclage selon le taux d'enherbement)	<b>Premier cas :</b> 100 kg de phosphate d'ammoniac (PA ou DAP) + 25kg de chlorure de potassium ou le sulfate de potassium(K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) après le labour et avant pulvérisage  <b>Deuxième cas :</b> 200 kg de l'engrais coton NPK S B ( 14-23-14-5-1) par hectare avant le semis.	Le phosphore et le potassium se libérant lentement, il faut les appliquer assez tôt avant le semis pour qu'ils soient assimilables par les plantes.  L'Azote favorise la croissance des jeunes plants.

Activité culturale	Détails	Comment?	Pourquoi ?
		200kg ou de l'engrais riz (15-20-15-5S-3,5MG o(S)-O,5ZnS)	
<b>1<sup>er</sup> sarclage ou herbicidage</b>	Le choix de l'une des options dépend de la capacité financière et technique du producteur	Le sarclage est manuel ou à la culture attelée en tout cas avant 3 semaines d'âge des plantules  <b><i>L'herbicidage doit se faire sous contrôle d'un technicien en la matière</i></b>	
<b>2<sup>ème</sup> sarclage</b>		Se passe selon que le terrain est herbeux et se fait à la main à cause de la taille des touffes de riz.	Prépare à la fumure à l'urée et évite la concurrence avec les adventices quant à la consommation de l'engrais
<b>Fumure à l'urée ou fumure de couverture</b>	<b>Premier cas :</b> 100 kg/ha d'urée 46-0-0 20 à 30 jours après semis  <b>Deuxième cas :</b> 50 kg/ha d'urée 46-0-0 en tallage maximum (45 à 50 jours après semis) et 25 kg /ha à la montaison.	L'urée peut être épandue à la volée sur un sol humide par temps clair lorsque les feuilles sont ressuyées.	Donner plus de vigueur à la plante pour terminer correctement son cycle.
<b>3<sup>ème</sup> sarclage</b>	Au besoin	Désherbage simple à la main	Maintient la parcelle propre et le riz exempt de débris végétaux à la récolte

Activité culturelle	Détails	Comment?	Pourquoi ?
<b>Epuration</b>	Les variétés étrangères se distinguent par :  la taille  la couleur des grains  la forme de feuilles	Avant la récolte, enlever toutes les variétés étrangères.	Maintenir la pureté variétale, spécifique pour une qualité
<b>Protection de la culture</b>	Lutte contre les maladies et les insectes	Employer les variétés améliorées résistantes aux principales maladies (pyriculariose, helminthosporiose)	Pour maintenir le rendement
	Lutter contre les oiseaux et les rongeurs	Prévoir la chasse aux oiseaux dès épiaison par l'utilisation des épouvantails et des pièges contre les rongeurs autour des champs ou disposer autour des champs des filets pantières ou des raticides	Pour empêcher les oiseaux de sucer le lait des épillets qui est très sucré et de picorer les grains.
<b>RECOLTE</b>			
<b>Récolte</b>	Récolter à maternité (lorsque plus de 75% des plants de riz atteignent la maturation ou lorsque le 2/3ou3/4 supérieurs des panicules portent des grains secs et durs	Couper à la faucille, au couteau ou au coupe-coupe les panicules à environ 20 cm du sol  Mettre les plants coupés en bottes (gerbes) et disposés de manière à orienter les panicules vers le soleil	Pour éviter les pertes de dépréciation des produits en cas de non maturité

<b>Activité culturelle</b>	<b>Détails</b>	<b>Comment?</b>	<b>Pourquoi ?</b>
		pour un séchage rapide au champ	
<b>Séchage des bottes</b>	Sécher les grains sur panicules	Sécher à l'air libre pendant environ 1 semaine	Pour éviter que les grains soient trop secs
<b>Battage</b>	Séparer le paddy de la panicule	A l'aide de bâton ou de batteuse à pédales sur une bâche ou une aire (terrasse) de séchage.	Pour obtenir le riz paddy
<b>Vannage</b>	Séparer le paddy de toute sortes d'impureté (débris végétaux, graines de sable, les grains vides, noirs, malades	A l'aide de calebasse, devant ou de vanneuse	Pour débarrasser et éliminer les grains de paddy mal remplis et immatures
<b>CONSERVATION</b>			
<b>Conservation</b>	Conserver le riz paddy dans un magasin	Bien sécher, vanner  Conserver dans les sacs de jute à l'ombre, à l'abri de l'humidité.  Conserver sur palettes en bois dans le local sec et suffisamment aéré.	Pour assurer une bonne circulation de l'air

#### IV- CALENDRIER CULTURAL

Opérations	Date											
	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc
Nétoyage et/ou essouchage		■	■									
Labour				■		■						
Nivellement/Plannage						■	■					
Semis						■	■					
Herbicidage						■	■					
1er sarclage						■	■					
Fumure à l'NPK						■	■	■				
2ème sarclage							■	■	■			
Fumure de couverture								■	■	■		
3ème sarcalge										■	■	
Epuration										■	■	
Protection de la culture						■				■	■	■
Récolte											■	■
Séchage des bottes											■	■
Battage/Vannage											■	■
Conservation												■



**Annexe 4 : Situation du rendement du riz sur les techniques de production du riz dans les bas-fonds de la commune de Glazoué-Département des Collines**

N°	Village	Groupe de contact	Effectif bénéficiaires			Rendement 2011 (kg/ha)	Parcelle témoin 2012				Parcelle de démonstration 2012			
							Densité (poquets/ha)		Rendement (kg/ha)		Densité (poquets/ha)		Rendement (kg/ha)	
			Homme	Femme	Total		Homme	Femme	Homme	Femme	Homme	Femme	Homme	Femme
1	Kpakpaza	Kpakpaza Centre	7	8	15	3 000	300 000		5 500		320 000		7 500	
		Yawa	8	7	15	3 000	270 000		2 800		310 000		4 000	
2	Ouèdèmè	Sogo	19	2	21	3 800	395 000		2 410		315 000		4 400	
		Kolimè	8	7	15	2 500	335 000		1 530		290 000		2 950	
3	Sowiandji	Sowiandji Centre	3	12	15	2 500		270 000		3 100		305 000		4 050
		Djanmandji	12	6	18	2 800	295 000		3 750		310 000		5 900	
<b>TOTAL/MOYENNE</b>			<b>57</b>	<b>42</b>	<b>99</b>	<b>2 933</b>	<b>319 000</b>	<b>270 000</b>	<b>3 198</b>	<b>3 100</b>	<b>309 000</b>	<b>305 000</b>	<b>4 950</b>	<b>4 050</b>

## Annexe 5 : Pluviométrie 2012 par poste

Mois	Hauteur et Nombre de jours	Postes				
		Poste 1 (Glazoué)	Poste 2 (Ouédèmè)	Poste 3 (Aklampa)	Total	Moyenne
janv-12	H (mm)	22,5	0	0	22,5	7,5
	NJ	1	0	0	1	1
févr-12	H (mm)	37	0	22	59	19,67
	NJ	3	0	2	5	2
mars-12	H (mm)	3	0	42	45	15
	NJ	1	0	2	3	1
avr-12	H (mm)	155	0	85	240	80
	NJ	7	0	3	10	3
mai-12	H (mm)	187	101,5	70	358,5	119,5
	NJ	9	6	3	18	6
juin-12	H (mm)	197	183,1	137	517,1	172,37
	NJ	8	8	6	22	7
juil-12	H (mm)	288	173,5	254,5	716	238,67
	NJ	7	8	7	22	7
<b>août-12</b>	<b>H (mm)</b>	<b>69</b>	<b>115,5</b>	<b>153</b>	<b>337,5</b>	<b>112,5</b>
	<b>NJ</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>4</b>
sept-12	H (mm)	125	162	281	568	189,33
	NJ	7	7	8	22	7
<b>oct-12</b>	<b>H (mm)</b>	<b>87</b>	<b>43</b>	<b>98</b>	<b>228</b>	<b>76</b>
	<b>NJ</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>17</b>	<b>6</b>
nov-12	H (mm)	0	0	0	0	0
	NJ	0	0	0	0	0
déc-12	H (mm)	0	0	0	0	0
	NJ	0	0	0	0	0
Total	H (mm)	1170,5	778,6	1142,5	3091,6	1030,53
	NJ	53	38	41	132	44

Source : CeCPA Glazoué, 2012