



# USAID

FROM THE AMERICAN PEOPLE

PROJET CROISSANCE ECONOMIQUE

# ECONOMIC GROWTH PROJECT

LA CHAINE DE VALEUR: OPTIONS STRATEGIQUES POUR  
LA RELANCE DE LA FILIERE SEMENCIERE AU SENEGAL



Septembre 2009

This report is made possible by the support of the American People through the United States Agency for International Development (USAID). It was prepared by International Resources Group (IRG) and Michigan State University (MSU).



# ECONOMIC GROWTH PROJECT

LA CHAINE DE VALEUR: OPTIONS STRATEGIQUES POUR LA  
RELANCE DE LA FILIERE SEMENCIERE AU SENEGAL.)

Septembre 2009

## **DISCLAIMER**

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 OF CONTENTS

I.	INTRODUCTION .....	1
II.	CONTEXTE.....	2
2.1	Cadre géographique, économique et social .....	2
2.2	Evolution du mouvement coopératif.....	5
2.3	Caractéristiques des organisations paysannes .....	6
III.	REVUE DU SECTEUR SEMENCIER.....	6
3.1	Historique de la filière semencière.....	6
3.2	Etat des lieux du secteur semencier.....	7
3.3	Méthodologie et organisation de l'étude.....	8
IV.	ANALYSE TECHNIQUE DE LA CHAÎNE SEMENCIERE.....	9
4.1	Concept de chaîne de valeur.....	9
4.2	Structuration de la chaîne.....	10
V.	ANALYSE DE RENTABILITE DE LA CHAINE DE VALEUR.....	32
5.1	Systèmes de production.....	32
5.2	Rentabilité et compétitivité dans les systèmes de production .....	33
5.3	Analyse de la répartition de la valeur ajoutée.....	42
5.4	Marchés et débouchés : Perspectives pour les semences de céréales.....	44
VI.	OPTIONS STRATEGIQUES .....	47
6.1	Coordination nationale des activités semencières .....	47
6.2	Appui à la recherche agricole .....	49
6.3	Options stratégiques et mode de fonctionnement.....	52
VII.	PERSPECTIVES DE REPRISE DU SECTEUR SEMENCIER PAR LES PRIVES.....	58
7.1	Conditionnement .....	59
7.2	Contrôle de qualité.....	62
7.3	Gestion de l'information.....	63
VIII.	CONCLUSION.....	64
IX.	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....	66
X.	ANNEXES .....	69



# LISTE DES ACRONYMES ET DES ABRÉVIATIONS

AGRA	Alliance pour la Révolution Verte en Afrique
ANCAR	Agence Nationale de Conseil Agricole et Rural
ASPRODEB	Association Sénégalaise pour la Promotion du Développement à la Base
CCR	Comité de concertation sous-régional
CERAAS	Centre d'Etude Régional pour l'Amélioration de l'Adaptation à la Sécheresse
CLCOP	Cadre local de concertation des organisations de producteurs
CNCAS	Caisse nationale de crédit agricole du Sénégal
CNCR	Conseil national de concertation et de coopération des ruraux
CSA	Commissariat à la sécurité alimentaire
DPCS	Direction de production, de contrôle et de certification des semences
DISEM	Division des semences
DPDA	Déclaration de Politique de Développement Agricole
DRDR	Direction régionale du développement rural
DSRP	Document de stratégie de réduction de la pauvreté
FAO	Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture
FIDA	Fonds international pour le développement agricole
GIE	Groupement d'intérêt économique
ISTA	Association internationale d'essais des semences
ISRA	Institut sénégalais de recherche agricole
LOASP	Loi d'orientation agro-sylvo-pastorale
LPDA	Lettre de Politique de Développement Agricole
NEPAD	Nouveau partenariat pour l'Afrique
ONG	Organisation non gouvernementale
OP	Organisation paysanne
PDMAS	Programme de développement des marchés agricoles du Sénégal
PICA	Points d'information commerciale agricole
PNASA	Programme national d'appui à la sécurité alimentaire

PNAR	Programme National d'Autosuffisance en Riz
PNDA	Programme national de développement agricole
PNDL	Programme national de développement local
POGV	Projet d'organisation et de gestion villageoise
PSAOP	Programme de soutien aux services agricoles et d'appui aux organisations de producteurs
PSSA	Programme spécial pour la sécurité alimentaire
PROGES	Projet de Gestion de l'Eau dans la zone Sud
REVA	Programme retour vers l'agriculture
ROPPA`	Réseau des organisations de producteurs de l'Afrique de l'Ouest
SDDR	Service départemental du développement rural
SDR	Société de développement rural
SOC	Service officiel de contrôle
TVA	Taxe sur la valeur ajoutée
UCAD	Université Cheikh Anta Diop
UEMOA	Union économique et monétaire ouest-africaine
WASA	Alliance Ouest Africaine des Semences

## I. INTRODUCTION

Dans le cadre du soutien au Gouvernement du Sénégal pour la mise en œuvre de son Programme de Stratégie de Croissance Accélérée, l'Agence des États-Unis pour le Développement International (USAID) apporte à travers son Projet Croissance Economique (SAGIC / PEC), un appui régulier dans l'élaboration et la mise en œuvre de politiques et stratégies destinées à favoriser la croissance économique, l'amélioration de la compétitivité des entreprises et la création d'emplois.

Le projet SAGIC / PEC intervient dans trois domaines principaux :

- l'appui au développement d'entreprises susceptibles de gagner rapidement des parts de marchés domestiques ou étrangers, notamment dans les sous-secteurs des produits de base tels que le riz, le maïs, le mil et le sorgho, ainsi que l'élevage ;
- la création et le renforcement du partenariat public-privé en vue de promouvoir des investissements privés destinés à assurer la fourniture de biens et services ;
- l'appui aux réformes pour la création d'un environnement favorable à l'investissement, à la croissance et au développement du secteur agricole.

Le projet SAGIC / PEC dispose en son sein d'une cellule BDS (Services de Développement des Affaires) dont la mission est le développement stratégique des filières des produits de base avec un accent particulier sur l'amélioration de la productivité et de la compétitivité. La cellule utilise à ce propos l'approche « *Chaîne de valeur* » qui est axée sur la demande du marché. Cette approche permet d'avoir une meilleure visibilité sur les opportunités d'intervention du secteur privé et de génération de revenus par les différents intervenants des filières agricoles.

Aussi, des réflexions approfondies sont-elles menées sur les desiderata des consommateurs et les conditions de mise en marché des produits. Ces réflexions font ressortir plusieurs contraintes majeures incluant le manque de semences de qualité qui compromet sérieusement toute stratégie de développement du secteur agricole. A cet effet, le PCE a mis sur pied une équipe d'experts chargés d'analyser sur le terrain les véritables problèmes de développement de la chaîne de valeur des semences et de proposer des solutions appropriées. L'équipe était composée de Gabriel Bassène et Abba Diémé (Experts semenciers) et de Amadou Diouf Fall (Economiste). Elle a travaillé sous la supervision de Dr Amadou Moustapha Bèye (Chercheur Senior du Centre Riz pour l'Afrique, ex-ADRAO).

Il mérite de rappeler que si durant les premières années d'indépendance, le problème semencier n'était pas bien perceptible, c'est bien parce qu'il existait des stocks de semences des principales céréales au niveau des sociétés de développement. Cependant, au fil des années, ces stocks ont disparu. Quant aux services semenciers qui se sont succédés, ils ont vu leurs fonctions changer et la certification, jadis menée avec beaucoup de rigueur, en a été réduite à un simple constat de stocks avec en prime quelques analyses de laboratoire. Les opérations de suivi et de contrôle qui permettaient d'apporter aux producteurs un appui-conseil en matière de gestion de la qualité durant toute la campagne agricole ont presque totalement disparu.

Ainsi, chaque année, à la veille de la saison des pluies, les pouvoirs publics cherchent vainement des semences améliorées pour venir en appui aux paysans. Le recours à des importations massives de semences a été la voie la plus utilisée. Mais il semble avoir été plus bénéfique aux commerçants qu'aux producteurs qui se plaignent souvent de la qualité médiocre des semences distribuées.

## II. CONTEXTE

### 2.1 Cadre géographique, économique et social

#### 2.1.1 Environnement socio-économique de l'agriculture sénégalaise

Le Sénégal est un pays essentiellement agricole situé en zone climatique aride. Les terres arables représentent 3,8 millions d'hectares, soit environ 20 % de la superficie totale du pays. Elles sont inégalement réparties dans les zones agro-géographiques : 57 % dans le Bassin arachidier, 20 % en Casamance, 10 % au Sénégal oriental, 8 % au Fleuve Sénégal, 4 % dans la zone sylvo-pastorale (Ferlo) et 1 % dans les Niayes. La superficie annuelle cultivée est de l'ordre de 2,5 millions d'hectares.

Le pourcentage global des superficies agricoles irriguées est inférieur à 4 %. Il en résulte que les productions agricoles du pays sont fortement dépendantes de la pluie.

L'irrigation est pratiquée dans trois zones :

- la Vallée du Fleuve Sénégal : Elle connaît une forte diversification des cultures comprenant :
  - **la riziculture irriguée intensive avec des rendements moyens de 5 - 6 T/ Ha et des pointes de 11 - 12 T/ Ha ;**
  - **la maïsiculture avec des rendements variant de 2,5 à 6 T/Ha ;**
  - **la tomate industrielle avec des pointes de 60 T/Ha ;**
  - **P'oignon, la patate douce et divers légumes de consommation locale ou destinés à l'exportation (haricot vert, ....)**
- le Bassin de l'Anambé en Haute Casamance avec le riz comme culture principale ;
- la zone des Niayes qui s'étend de Saint-Louis à Dakar sur une bande de quelques kilomètres de large. Cette zone bénéficie d'un climat côtier qui en fait une zone favorable pour l'horticulture.

En dehors de ces zones, les agriculteurs sénégalais s'adonnent à la diversification des cultures pluviales (arachide, mil, sorgho, niébé, pastèque, fonio, maïs, bissap, etc) réparties en fonction de la précocité limite des zones pédoclimatiques.

Dans ces systèmes de culture, le niveau moyen d'utilisation de la fumure minérale est inférieur à 40 kg/ ha/ an et les sols ont été épuisés par la monoculture de l'arachide introduite depuis plus d'un siècle. La productivité agricole y est faible et le bilan alimentaire souvent déficitaire. Cette situation amène le gouvernement sénégalais à procéder à des importations considérables de produits alimentaires.

Selon les statistiques<sup>1</sup> nationales, le Sénégal importe en moyenne 64% de ses besoins en céréales, notamment le riz. Durant l'année 2007 – 2008, le déficit céréalier a été de 248 432 tonnes représentant un repli de 9% de la production de riz ainsi que des autres céréales telles que le mil (37%), le sorgho (26%), le maïs (13%) et le fonio (23%). La même source évoque qu'en matière semencière, seuls 15% des superficies sont couvertes en semences de qualité et que ce chiffre concerne essentiellement la culture arachidière. Pour les céréales, ce taux serait de 5%.

---

<sup>1</sup> Ministère de l'Agriculture, Projet de reconstitution du capital semencier du Sénégal toutes espèces, Document de travail, 2008.

L'importance du déficit céréalier fragilise l'économie sénégalaise et l'expose aux changements intervenant au niveau mondial. C'est ainsi qu'en 2008, la flambée des prix des denrées alimentaires a été ressentie localement comme un effet de surprise qui a beaucoup affecté la stabilité sociale du pays.

Les causes de la flambée des prix sont multiples mais semblent liées à un concours de circonstances marquées par : (i) la baisse des stocks mondiaux de céréales ; (ii) la forte demande en produits divers entrant dans la sécurité alimentaire et (iii) la montée des cours mondiaux du pétrole et du coût du transport.

#### Baisse des stocks mondiaux

La baisse continue des stocks de riz et la hausse régulière des cours du pétrole ont engendré un renchérissement du coût des céréales sur le marché mondial, notamment pour le riz, le blé et le maïs. Les stocks mondiaux d'un grand nombre de produits alimentaires de base (riz, sucre, maïs, manioc, oléagineux, huile de palme, etc.) ont été sérieusement entamés au point d'atteindre leur niveau le plus bas depuis 25 ans.

La situation semble également avoir été aggravée par les pertes de récoltes dues à des aléas climatiques dans les grands pays producteurs, comme l'Australie. Cela a affecté davantage le prix mondial moyen du blé qui avait augmenté en un an de 122% (février 2007 à février 2008).

**Tableau 1:** Evolution des prix sur les marchés mondiaux de quelques produits sélectionnés (Période : Février 2007 - Février 2008)

	Unité	23/02/07	18/05/07	27/08/07	23/11/07	23/02/08	Evolution (%)
<b>Riz</b>	(\$ / t)	1 018,5	1 011,5	1 061,0	1 330,5	1 800,0	76,7
<b>Blé</b>	(cents / boisseau)	484,2	471,2	725,6	845,4	1 073,0	121,6
<b>Maïs</b>	(cents / boisseau)	430,2	371,2	341,4	405,4	546,0	26,9
<b>Sucre</b>	(\$ / t)	332,4	334,5	279,0	287,4	387,2	16,5
<b>Huile de palme</b>	(\$ / t)	651,5	837,0	855,0	992,0	1 372,5	110,7

*Source : Marchés tropicaux, 2008*

#### Forte demande en produits divers entrant dans la sécurité alimentaire

Parmi ces produits, on note une forte croissance de la demande en biocarburants à base de céréales. Par ailleurs, la croissance démographique dans le monde et la forte croissance économique dans les pays en développement n'ont pas favorisé le rétablissement des équilibres macroéconomiques.

La situation s'est davantage dégradée avec la baisse régulière du taux de change du dollar et la montée du prix du baril qui est passé en cinq ans de 29 à 145 dollars US.

#### Hausse des cours mondiaux du pétrole et du coût du transport

La flambée des prix n'a pas été un phénomène limité à un seul pays. Il a touché de manière générale toutes les entités économiques sous-régionales de l'Afrique sub-Saharienne (UEMOA, CEDEAO, SADC, etc).

De fortes réductions de l'offre en riz et en blé ont été observées sur le marché mondial. Parallèlement à cette baisse de l'offre, les prix des facteurs de production ont fortement progressé. Celui des engrais a ainsi été multiplié par trois en un an (janvier 2007 - janvier 2008).

En 2007, l'indice FAO des prix des produits alimentaires était en moyenne supérieur de 23% par rapport à celui de 2006.

L'augmentation des prix des denrées de première nécessité s'est faite sentir directement sur le riz importé, le riz local, le maïs et l'huile raffinée. Ainsi, le kilogramme de riz de grande consommation est passé de 250 FCFA (janvier 2008) à 400 F CFA (fin mars 2008) ; soit une augmentation de 65% en trois mois.

Face à cette situation, l'Etat sénégalais avait pris un certain nombre de mesures conservatoires notamment en abaissant la TVA, en subventionnant l'engrais et les semences et en plaçant des stocks de sécurité dans les zones vulnérables. Ces mesures ont certes permis de faire baisser les prix des denrées de première nécessité mais elles n'ont pas été suffisantes pour résorber le déficit vivrier. Bien que la production nationale en riz blanchi ait doublé, passant de 150.000 à 350.000 tonnes (+130%), elle n'a pas permis de diminuer sensiblement les importations de riz qui sont aujourd'hui de 600 000 tonnes.

Il importe de préciser que l'agriculture demeure encore un des principaux secteurs de l'activité économique du Sénégal. Elle occupe plus de 65% de la population mais sa part dans le PIB est faible (5,9% en 2007). Cette faible performance de l'agriculture s'explique en grande partie par le déficit pluviométrique, la faible productivité des exploitations et la mauvaise qualité des semences. Or l'agriculture moderne dépend fortement de l'utilisation de différents intrants notamment les engrais chimiques, les pesticides et les semences améliorées. Contrairement aux engrais et aux pesticides, les semences améliorées sont rarement disponibles. Les intrants chimiques et les techniques modernes de production sont certes importants en agriculture mais leurs effets seraient insignifiants si une bonne semence n'était pas utilisée. D'après la FAO (1998), la bonne qualité de la semence contribue à elle seule à près de 40% dans l'accroissement des rendements.

Les difficultés d'accès aux semences et plants sélectionnés ont également été souvent identifiées parmi les contraintes majeures à l'amélioration de la productivité des systèmes de production. Plusieurs causes sont avancées, notamment : (i) un dispositif semencier non adapté marqué par un dysfonctionnement du système de production national des semences de céréales en particulier des prébases ; (ii) une organisation centralisée qui ne prend pas en compte les besoins de l'agriculture traditionnelle qui pourtant produit plus de 90 % de la production agricole ; (iii) une absence d'information sur les stocks disponibles et les besoins en semences des paysans due à la persistance du système de troc et à l'absence de relations tangibles entre les différents acteurs des filières semencières) ; (iv) l'absence de crédits de campagne et d'intrants agricoles ; (v) un manque de spécialistes semenciers et (vi) une faible importance accordée au secteur semencier dans les politiques et stratégies agricoles nationales. Dans la plupart des projets de développement, le volet semencier est souvent occulté. Dans le cas contraire, il est intégré comme activité orientée vers la satisfaction des besoins en semences de l'agriculture intensive. Les besoins des petits exploitants agricoles ne sont pas pris en compte même lorsqu'ils constituent le groupe cible.

Ceci revient à dire que la faible utilisation des semences sélectionnées se pose en termes de programmes stratégiques appropriés à mettre en œuvre afin d'accroître la productivité agricole et d'atteindre la sécurité alimentaire.

Pour lever ces principales contraintes de développement de l'agriculture, le Sénégal a voté en mai 2004 la Loi d'Orientation Agro-Sylvo-Pastorale (LOASP) qui fixe le cadre de pilotage de l'agriculture à moyen et long terme. Cette loi organise la professionnalisation des acteurs ruraux en conférant un statut juridique reconnu et protégé aux métiers de l'agriculture, aux unités de production

(exploitations agricoles), aux organisations de producteurs et aux interprofessions. Elle s'inscrit dans le cadre de la politique macro-économique du pays qui s'appuie sur le Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté (DSRP) lequel vise à créer les conditions propices à une croissance durable et à une lutte efficace contre la pauvreté. Le DSRP prend en compte les politiques sectorielles et décentralisées et s'intègre parfaitement aux outils de développement du pays. Il accorde une priorité à l'agriculture dans une vision de création de richesses.

Des mesures d'accompagnement relatives au renforcement des capacités des acteurs sont mises en œuvre à travers un Fonds national de développement agro-sylvo-pastoral. A cet effet, le Programme National de Développement Agricole (PNDA) constitue une alternative intéressante.

En dépit de la description peu reluisante de la filière semencière, il mérite de noter les quelques progrès enregistrés ces dernières années sur le riz irrigué dans la Vallée du Fleuve Sénégal. Dans les autres régions du pays, la situation est beaucoup plus délicate et les paysans ont toujours recours aux semences prélevées de leurs récoltes ou à des stocks de graines vendues par les commerçants. Ces stocks ont souvent au fil du temps perdu de leur pureté variétale et parfois même, de leur vigueur génétique. Mais ils constituent dans bien des cas les seuls et uniques recours.

Par rapport à cette situation, différentes tentatives ont pourtant été initiées par l'Etat sénégalais pour assurer la relance des activités semencières mais elles ont connu pour la plupart des succès limités. En outre, avec la croissance actuelle de la demande en biocarburants à base de vivriers (sucre, maïs, riz, manioc, oléagineux et huile de palme) et la flambée des prix des denrées alimentaires à l'échelle mondiale, il plane une réelle menace de disparition des stocks paysans.

Dans ces nouvelles conditions, il importe de faire une analyse exhaustive de la problématique semencière et de proposer à l'Etat sénégalais des solutions idoines mais adaptées aux nouveaux enjeux. A cet effet, l'analyse de la « chaîne de valeur » a été choisie comme outil pouvant permettre une meilleure connaissance des différents segments de la filière semencière et une meilleure compréhension des contraintes et opportunités semencières. Elle vient en appui à la volonté du gouvernement sénégalais de faire de l'agriculture sénégalaise le moteur du développement économique et social au travers de certains projets comme le Plan Retour à l'Agriculture (Reva), le Programme National d'Autosuffisance en Riz (PNAR) et la Grande Offensive Agricole pour la Nourriture et l'Abondance (GOANA) initiée en réponse à la flambée des prix des denrées alimentaires.

Cette volonté du gouvernement sénégalais se traduit également par une amélioration du cadre réglementaire des organisations des producteurs qui donne une nouvelle dimension au mouvement associatif.

## **2.2 Evolution du mouvement coopératif**

Le mode d'organisation mis en place durant les premières années d'indépendance est le système coopératif le plus répandu. Il s'est cependant effiloché au fil des années à la suite d'une série de sécheresses de plus de 20 ans qui a beaucoup agi sur les performances des coopératives. Celles-ci ont pour la plupart fini par succomber sous le poids des dettes.

Face à l'importance de la crise, l'Etat a restructuré le mouvement coopératif en promulguant en 1983 la loi 83-07 et le décret 83-320 donnant naissance à la Nouvelle Politique Agricole (NPA). La mise en place de la NPA a été brutale et lourde de conséquences pour le mouvement coopératif qui n'était pas préparé à ce changement dont l'action principale était le désengagement de l'Etat des fonctions marchandes, notamment : (i) l'arrêt de l'approvisionnement des coopératives en matériels et intrants agricoles ; (ii) la dissolution de la Banque Nationale de Développement du Sénégal (BNDS) et (iii) la suppression de l'Office National de Coopération et d'Assistance pour le Développement (ONCAD) en 1980, la SONAR puis la SONAGRAINE plus tard, en 2001. Une exception à la NPA a été la création en 1982 de la Caisse

Nationale de Crédit Agricole du Sénégal (CNCAS) en dépit d'études diagnostiques de base défavorables à l'ouverture de nouvelles structures de financement de l'agriculture. La CNCAS a été créée avec pour mission de promouvoir la fourniture aux agriculteurs d'intrants et de matériels agricoles.

En instituant la loi sur les GIE (groupements d'intérêt économique) et celle relative à la mutualisation du crédit, la NPA a favorisé la diversification des types d'organisations paysannes (cf. annexe 1).

### **2.3 Caractéristiques des organisations paysannes**

La disparition des coopératives a porté un coup dur au mouvement associatif sénégalais au profit de GIE et organisations paysannes qui sont pour la plupart des structures de type informel et peu stables.

Selon les grandes zones agro-écologiques et le niveau territorial (national, régional, départemental, communautaire, villageois), plusieurs types d'organisations paysannes sont recensés (cf. Tableau 36).

## **III. REVUE DU SECTEUR SEMENCIER**

### **3.1 Historique de la filière semencière**

L'étude de l'évolution de la filière semencière du Sénégal fait ressortir les principales périodes suivantes :

- **Période I (antérieure à l'indépendance) :** Elle a surtout concerné le développement des Sociétés Indigènes de Prévoyance (S.I.P) qui avaient pour mission d'approvisionner les producteurs en semences d'arachide. Du fait surtout de leur gestion autoritaire, ces sociétés ont connu des mutations du point de vue organisationnel qui ont marqué le fonctionnement du système semencier. La conservation et la distribution des semences ainsi que la fourniture des engrais et équipements au sein de la coopérative libérale de 1947, puis au niveau de la coopérative adaptée de 1955, étaient assurées par les sociétés mutuelles de développement rural.

Parallèlement à cela, des travaux de recherche étaient réalisés dans le domaine de la sélection et de la diffusion des nouvelles variétés. Toutefois, ils avaient été ralentis durant la deuxième guerre mondiale (1939 - 1945). Néanmoins, une carte variétale a été élaborée en 1947 et réactualisée en 1952 et 1960. En outre, la diffusion de la variété d'arachide la 47-16 a été entamée à partir de 1958.

- **Période II (1960 – 1970) :** Elle concerne le renforcement de l'organisation du monde rural avec la création d'infrastructures de stockage et de distribution d'intrants agricoles dénommées « seccos » qui ont été installés par les Centres Régionaux d'Assistance pour le Développement (CRAD) et l'ONCAD. Ces deux structures ont par ailleurs favorisé l'accès des producteurs aux intrants (semences, engrais) et matériels agricoles. Cette période consacre l'avènement des Sociétés Régionales de Développement Rural (SRDR) avec une densification de l'encadrement technique du monde rural. Ces sociétés vont jouer un rôle important dans la diffusion des variétés à travers la SAED, la CFDT/SODEFITEX, la STN, l'ILACO/PIDAC/SOMIVAC, etc.

La période est aussi caractérisée par le démarrage d'une production réelle de semences certifiées avec la naissance en 1972 du service semencier national. Ainsi, en plus de l'arachide, les espèces de grande culture (mil, sorgho, maïs, niébé, riz) font désormais l'objet de programmes semenciers sectoriels. L'intervention de l'Etat à travers ses structures techniques notamment la recherche, les services de contrôle et de certification des semences et les SRDR, a été assez forte.

Durant cette période, l'Etat prenait en charge la gestion globale des activités de production et de commercialisation des semences. Les besoins en semences certifiées des principales cultures, déterminés par les SRDR, étaient généralement couverts par des programmes de multiplication spécifiques.

La période sera marquée par un endettement important des différents partenaires du secteur agricole, obligeant ainsi l'Etat à réduire son intervention.

- **Période III (1980 – 1990) :** Elle est marquée par le désengagement de l'Etat des activités de production et de commercialisation des semences et la liquidation de nombreuses sociétés qui assuraient les fonctions semencières. Il s'agit notamment du Projet maïs, du Projet semences légumières (PSL) et du Projet autonome semencier (PAS).

Une des mesures d'accompagnement du désengagement de l'Etat a été la naissance de l'Union Nationale Interprofessionnelle des Semences (UNIS). L'UNIS était censée accélérer la privatisation de la filière semencière. Elle a réalisé des programmes importants pendant quatre ans avec l'appui du PAS. Cependant à la clôture de ce projet, ses résultats étaient encore insuffisants aussi bien au plan quantitatif que qualitatif. Seul le riz irrigué avait pu avoir un dispositif semencier fonctionnel avec une production annuelle moyenne de 2500 T de semences assurée par l'UNIS-Zone Nord. Quant aux semences des cultures de diversification (riz pluvial, maïs, mil, sorgho, niébé, arachide), elles ont subi une baisse considérable.

- **Période IV (de 1990 à nos jours) :** Elle consacre la dislocation de l'UNIS en deux entités - UNIS et UNAOPS. Cette situation a fortement affaibli l'interprofession ainsi que sa capacité à couvrir les besoins nationaux en semences. C'est alors que des initiatives locales se sont développées. Ainsi, des groupements de producteurs se sont initiés à la gestion des semences (production, collecte, conditionnement, stockage et commercialisation) pour évoluer par la suite en OPS<sup>2</sup>. L'ANCAR, en partenariat avec d'autres acteurs (ISRA, DA/DISEM, POGV, ASPRODEB), est venue apporter un appui à ces initiatives à travers le développement de programmes semenciers communautaires. Il en est de même des ONG telles que Vision Mondiale, CARITAS, Catholic Relief Service (CRS) et RADI qui se sont déployées dans le secteur semencier à travers les programmes d'urgence.

### **3.2 Etat des lieux du secteur semencier**

D'une manière générale, plusieurs systèmes semenciers sont utilisés pour assurer l'approvisionnement du monde rural en semences certifiées. Ils rencontrent cependant pour la plupart des difficultés diverses d'ordre structurel, technique et financier qui se traduisent par :

- une intervention désordonnée de plusieurs acteurs évoluant en aval de la production ;
- des difficultés pour les différents acteurs des segments à planifier les besoins des utilisateurs ;
- un déficit d'organisation et de communication sur la commercialisation des semences ;
- des difficultés de maîtrise des frais de collecte, de conditionnement et des coûts de transaction, rendant les prix de cession des semences inaccessibles pour le producteur ;
- des productions de semences certifiées faibles ;
- une utilisation par l'Etat de « graines tout venant » pour reconstituer le capital semencier ;
- un faible niveau d'utilisation de l'engrais avec comme conséquences des rendements faibles notamment pour les cultures vivrières (maïs, mil, sorgho, niébé, riz pluvial) ;
- des difficultés de remboursement des crédits de campagne.

Au niveau des orientations stratégiques, il est noté des dysfonctionnements majeurs des différents programmes semenciers. Ces dysfonctionnements se traduisent par :

- un faible niveau d'utilisation des semences sélectionnées (moins de 5% seulement pour le riz pluvial, le maïs, le mil, le sorgho et le niébé) malgré la disponibilité de variétés améliorées ;

---

<sup>2</sup> OPS : Opérateur privé semencier

- des moyens techniques et financiers déployés essentiellement pour la reconstitution du capital semencier de l'arachide et de quelques programmes spéciaux sur le maïs, le manioc, le sésame avec la mise en place de stocks de graines « tout venant » utilisées comme semences. Cependant les autres cultures vivrières (mil, riz pluvial, sorgho, niébé) qui jouent pourtant un rôle déterminant dans la sécurité alimentaire ne bénéficient pas pour l'instant d'appuis consistants ;
- l'absence de mesures d'accompagnement pour la promotion des semences certifiées qui finissent par être utilisées pour la consommation alimentaire ou vendues à certaines ONG et dans les pays limitrophes ;
- la quasi-inexistence de structures professionnelles de producteurs de semences certifiées capables de prendre le relais de la recherche et disposant d'un cadre organisationnel et financier susceptible de les accompagner dans le domaine de la production des semences certifiées ;
- l'introduction anarchique de semences de variétés non homologuées, contrairement aux dispositions des articles 12 du chapitre III, 2 du décret 97-603 et 40 du décret 97-616 ;
- une faible imbrication entre les institutions. Le dispositif de transfert de technologies entre les différents partenaires (recherche, vulgarisation, secteur privé et producteurs semenciers) n'est pas fonctionnel ; ce qui pose des problèmes à tous les niveaux du processus d'expérimentation variétale, de tests paysans, de démonstrations, d'homologation de variétés et de mise en place de programmes semenciers ;
- une baisse des capacités techniques et organisationnelles des producteurs semenciers ainsi que la suspension des séances de formation et de recyclage des producteurs.

Malgré ces contraintes, le Sénégal dispose encore d'acquis indéniables. Il s'agit notamment d'un bon potentiel génétique constitué de variétés améliorées d'espèces diverses adaptées aux différentes zones agro-écologiques du pays. En outre, il dispose d'un cadre législatif et réglementaire régi d'une part, par la loi n° 94-81 du 23 décembre 1994 relative à l'inscription des variétés, à la production, la certification et le commerce des semences et plants et d'autre part, par trois décrets d'application :

- le décret 97-602, instituant un catalogue des espèces et variétés de plantes cultivées au Sénégal ;
- le décret 97-603 portant création du Comité National Consultatif des Semences et des Plants (CNCSP) ;
- le décret 97-616 portant réglementation de la production, de la certification et du commerce des semences et plants.

Cette réglementation nationale, renforcée par l'application du cadre réglementaire semencier harmonisé des entités sous-régionales (CEDEAO, UEMOA, CILSS), pourra favoriser le développement de l'industrie semencière ainsi que l'intervention du secteur privé et faciliter les échanges de semences entre le Sénégal et les autres pays de l'Afrique subsaharienne.

### **3.3 Méthodologie et organisation de l'étude**

La méthodologie utilisée comprend : (i) une recherche documentaire ; (ii) des missions de terrain ; (iii) des études de marchés et (iv) une analyse et une validation de la chaîne de valeur.

La recherche documentaire a consisté en la revue des différentes études de chaîne de valeur disponibles au niveau du projet SAGIC / PEC. Il s'agit en particulier des études sur : le bissap, la mangue, le neem, le textile et la filière lait au Sénégal, le coton au Kenya et le sorgho au Mali. Plusieurs documents de projets du ministère de l'agriculture sur la filière semencière ont également été consultés.

Un guide d'entretien en fonction de la cible a été élaboré. Par la suite, des missions de terrain ont été réalisées dans les principales zones de production des cultures vivrières pour mieux comprendre le fonctionnement des systèmes semenciers dans les différents systèmes de production notamment à : Bambey, Diourbel, Fatick, Kaolack, Kaffrine, Koungheul, Kolda, Saint-Louis, Sédhiou, Touba, Vélingara (Anambé) et Ziguinchor.

Dans toutes ces zones, l'essentiel des utilisateurs a été consulté. Il s'agit en particulier des paysans, des opérateurs privés semenciers, des commerçants, des membres de GIE, des responsables d'ONG et de banques, etc. Plusieurs rencontres se sont tenues avec les dirigeants de l'ISRA et de l'ANCAR, les DRDR, les SDDR, le CSA et la délégation de la SAED de Dagana.

Au terme des missions de terrain, des comptes d'exploitation ont été élaborés pour chaque utilisateur de la chaîne semencière. Les coûts en ressources intérieures (CRI) des différents segments ont été calculés afin de mieux statuer sur la rentabilité économique et financière de la production semencière.

Le CRI est un outil de mesure de l'avantage comparatif d'un système donné. Il représente le rapport entre le coût des intrants locaux consommés pour produire un bien et la recette obtenue diminuée des coûts des intrants échangeables. Ce rapport peut être interprété comme une fraction du coût des intrants locaux sur une marge. Si cette fraction est supérieure à 1 ( $CRI > 1$ ), cela signifie que le coût d'opportunité de l'utilisation des ressources intérieures est supérieur à la valeur ajoutée au prix mondial. Ce qui veut dire en d'autres termes que le système de production n'est pas économiquement rentable.

Des discussions ont été menées avec les membres de l'équipe SAGIC / PCE. Elles ont essentiellement concerné : (i) l'importance de l'étude pour la relance de la filière semencière au Sénégal ; (ii) les caractéristiques du marché des semences ; (iii) les opportunités de création de valeur ajoutée et (iv) les opportunités d'intervention du secteur privé.

Au terme de l'étude, une réunion de validation des principales recommandations de l'étude a été organisée le 02 août 2009 au siège de SAGIC / PCE.

## **IV. ANALYSE TECHNIQUE DE LA CHAÎNE SEMENCIERE**

### **4.1 Concept de chaîne de valeur**

Le concept a été créé et décrit par Michael Porter en 1986 à travers son ouvrage « l'avantage concurrentiel » suivant le principe que la chaîne de valeur permet d'une part, une décomposition de l'activité de l'entreprise en séquences d'opérations élémentaires et d'autre part, une identification des sources d'avantages concurrentiels potentiels.

Selon Porter, la valeur est la somme que les clients sont prêts à payer pour obtenir le produit qui leur est offert. Cette valeur résulte de différentes activités réalisées par les fournisseurs, la firme et les circuits de distribution (que ceux-ci soient intégrés ou non à la firme). Au sein de cet agrégat, M. Porter cherche à identifier les points essentiels de création de valeur de manière à cerner les modalités permettant d'obtenir un avantage concurrentiel » (Gervais, 1995). Il distingue les activités génératrices de valeurs en activités principales et activités de soutien.

Les activités principales couvrent toutes les opérations qui sont menées depuis la création des produits jusqu'à leur vente, incluant le transport aux clients et les prestations de services après-vente. Quant aux activités de soutien, elles viennent en appui aux activités principales. Elles couvrent :

- les achats de moyens de production (approvisionnement) ;
- la fourniture de technologies (recherche et développement des technologies directement liées aux produits et au processus de production ou à des activités de soutien) ;

- la gestion des ressources humaines (recrutement, renforcement des capacités des ressources humaines, etc) ;
- les activités administratives indispensables au bon fonctionnement de l'ensemble de la chaîne. Elles forment ce que l'auteur appelle « l'infrastructure de la firme », à savoir : la direction générale, la planification, la finance, la comptabilité, les relations extérieures et la gestion de la qualité.

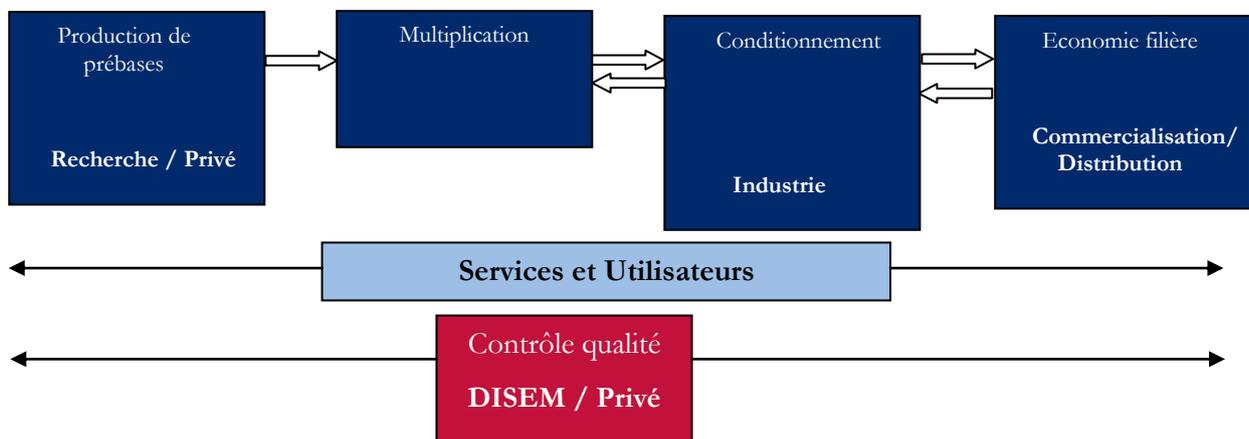
La chaîne de valeur telle que décrite est donc un outil de diagnostic complet des avantages concurrentiels d'un produit ou d'une filière donnée. Elle permet d'effectuer une analyse détaillée en fournissant des informations spécifiques sur la structure opérationnelle de la filière ainsi que son fonctionnement et en identifiant ses principaux acteurs, les prix du marché et la demande tant au niveau local que national afin de proposer des recommandations globales mais bien ciblées.

Dans le cas de la présente étude, les recommandations doivent dégager des options stratégiques destinées à augmenter la productivité, l'efficacité et la rentabilité de la chaîne semencière des céréales.

L'analyse de la chaîne de valeur doit aboutir de manière globale à une meilleure capitalisation des opportunités d'investissements dans la chaîne semencière, notamment en ce qui concerne les éléments de qualité, de fiabilité économique et technique, les volumes vendus et leur traçabilité. Tous ces éléments sont importants parce qu'ils donnent une idée claire sur l'efficacité du réseau de production, de commercialisation et de distribution des semences. Ils font ressortir les opportunités techniques, économiques et financières de marchés et donc, les atouts dont dispose le Sénégal pour faciliter la mise en place d'une chaîne de valeur des semences solide et capable d'améliorer durablement la compétitivité de sa production agricole.

#### 4.2 Structuration de la chaîne

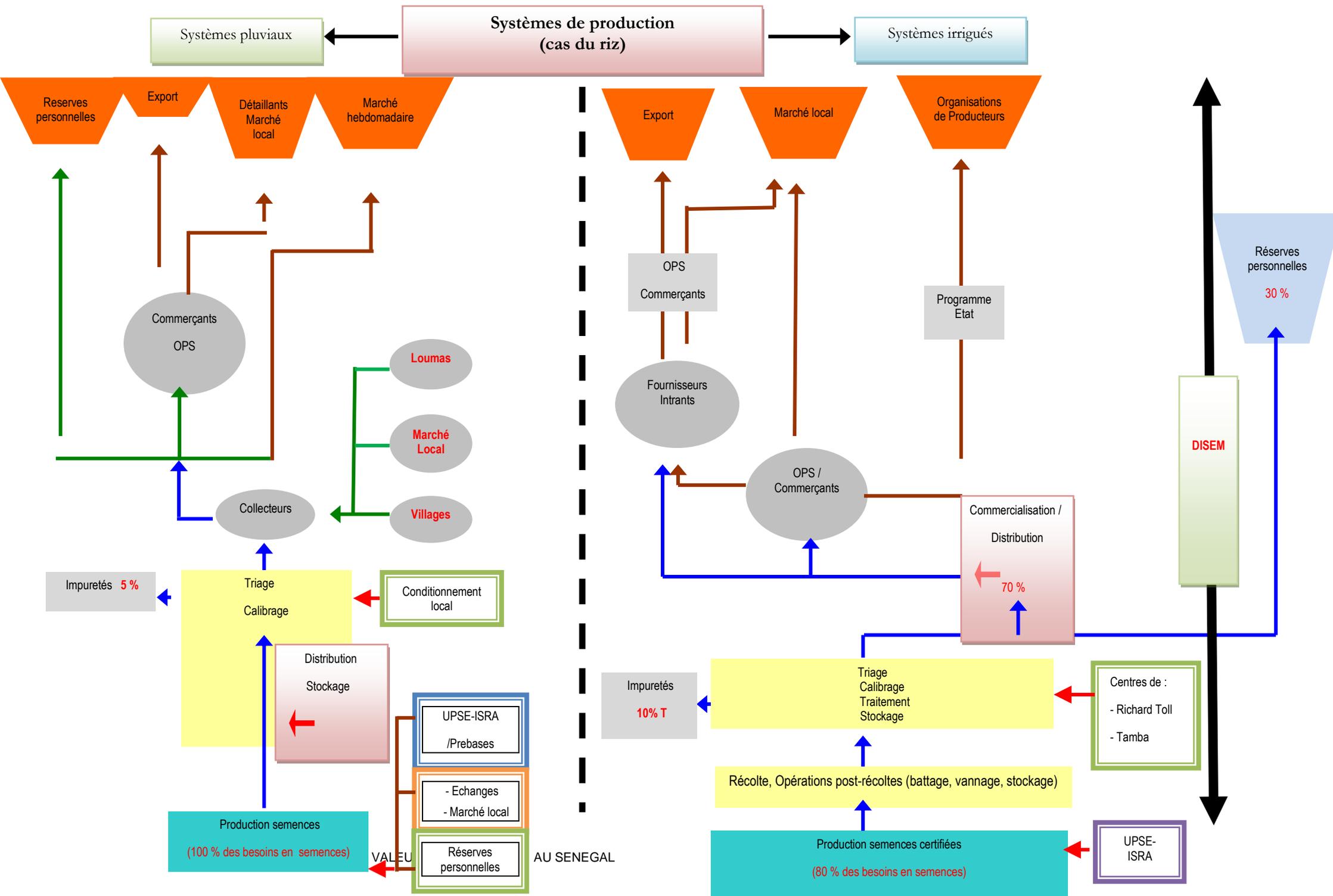
La chaîne de valeur des semences telle qu'analysée ici comprend six segments principaux :



Pris individuellement, ces segments couvrent divers aspects qui sont mentionnés ci-dessous :

Ecosystèmes	Production des prébases	Production des bases et certifiées	Phase industrielle	Economie filière	Contrôle de qualité	Services
			Conditionnement	Commercialisation/ Distribution	DISEM / Privé	Utilisateurs
<b>Systèmes irrigués</b> (riz, maïs)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conservation et maintenance du germoplasme</li> <li>- Production des prébases</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Semences certifiées, Autoproduction, Semences tout venant</li> <li>- Structuration chaîne (Grands, Moyens, Petits producteurs)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Centres de conditionnement</li> <li>- Structure des prix</li> <li>- Détermination frais de conditionnement</li> <li>- Volumes</li> <li>- Coûts du conditionnement prébases, bases, certifiées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Structures des prix</li> <li>- Organisation des acteurs / Interprofessions</li> <li>- Réseaux de distribution</li> <li>- Détermination frais de vente</li> <li>- Chiffres d'affaires</li> <li>- Vente locale</li> <li>- Vente extérieure</li> <li>- Traçabilité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôle de qualité</li> <li>- Interventions Techniciens agréés</li> <li>- Traçabilité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intrants</li> <li>- Crédit</li> <li>- Transport</li> <li>- Stockage</li> </ul>
<b>Systèmes pluviaux</b> (riz, mil, sorgho, maïs)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conservation et maintenance du germoplasme</li> <li>- Production des prébases</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autoproduction, Variétés traditionnelles, Semences tout venant, Semences certifiées, Réserves paysannes</li> <li>- Structuration chaîne (Grands, Moyens, Petits producteurs)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conditionnement local / paysan</li> <li>- Centres de conditionnement</li> <li>- Structure des prix</li> <li>- Volumes</li> <li>- Coûts du conditionnement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Echanges, Dons, Prêts, Commercialisation</li> <li>- Structures des prix</li> <li>- Organisation des acteurs / GIE</li> <li>- Réseaux de distribution</li> <li>- Détermination frais de vente</li> <li>- Chiffres d'affaires</li> <li>- Vente locale</li> <li>- Vente extérieure</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Confiance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intrants</li> <li>- Prêts</li> <li>- Transport</li> <li>- Stockage</li> </ul>

De manière schématique, la chaîne semencière se présente comme suit :



## 4.2.1 Segment de production des prébases

Ce segment couvre les activités suivantes : la sélection variétale, la conservation du germoplasme, la production des prébases et les infrastructures de base.

### 4.2.1.1 Sélection variétale

La sélection variétale a fait au fil des années des progrès importants en sélection et amélioration génétique des principales espèces cultivées.

Ainsi, il existe en station une large gamme de variétés améliorées adaptées aux différentes zones agro-écologiques du pays. Ces variétés répondent pour la plupart aux attentes des utilisateurs car elles intègrent les principales préoccupations des producteurs, des industriels et des consommateurs. Ces préoccupations sont identifiées à l'issue de diagnostics participatifs permanents organisés par l'ISRA en relation avec les partenaires au développement et destinés à faire une actualisation régulière des activités de recherches.

Les variétés utilisées au Sénégal sont pour l'essentiel issues d'espèces autogames (riz, sorgho, arachide, niébé,...) ou allogames (maïs, mil,...). Les hybrides par contre sont encore peu acceptés.

Les espèces autogames sont issues de lignées génétiquement stables et sont donc, moins exigeantes en matière de renouvellement des noyaux de base et de conservation. Quant aux espèces allogames, leur gestion est plus délicate parce qu'elles proviennent de populations.

Parallèlement aux variétés améliorées, l'ISRA entretient en station également des écotypes locaux issus de collectes organisées en milieu paysan et d'accessions de cultivars locaux introduits de banques de gènes des centres internationaux de recherche agricole.

#### Principales contraintes en matière de sélection et amélioration variétale

Plusieurs contraintes affectent les performances de la sélection variétale sénégalaise. Parmi celles-ci, on note :

1) la non-fonctionnalité du système d'homologation et d'inscription des variétés. N'eut été l'homologation des variétés de riz Nerica 1 et Nerica 6 en 2009, l'on serait tenté de croire que dans le cas par exemple du riz, cette procédure n'a lieu que tous les 10 ans (1987, 1997 et 2007). Pour 1997 et 2007, plusieurs variétés ont été homologuées. Il s'agit de :

- **1997** : DJ 8-341, DJ 11-09, DJ 12-159, DJ 684-D, Tox 728-1, ITA 123, BR 1-56-5, BG 90-2, BW 248-1, IR 1529-680-3, WAR 1, WAR 77-3-2-2, WAR 81-2-1-3-2, ROK 5

- **2007** : Sahel 159, Sahel 134, Sahel 208, Sahel 209 et Sahel 210.

2) l'absence d'un cadre réglementaire d'évaluation des critères DHS (Distinction, Homogénéité, Stabilité) et VAT (Valeurs agronomiques et technologiques) institué par Arrêté ministériel ;

la non-existence d'un Comité Technique Permanent chargé d'évaluer les variétés ;

3) l'absence de financement pour conduire les épreuves DHS et VAT conformément au décret instituant le catalogue variétal ;

4) la non programmation et la non déclaration des opérations de production des prébases par la recherche ;

5) la faiblesse des investissements en sélection variétale sur fonds privés. Seule la société TROPICASEM fait exception à cela grâce à son programme de création de variétés légumières ;

6) l'absence de commandes fermes ; ce qui ne facilite pas la programmation des activités de production ;

7) la faible rentabilité économique de la production des prébases des cultures vivrières ;

8) le sous-équipement des stations de production des semences de prébases ;

9) les pertes de compétences techniques de la recherche. L'ISRA connaît un déficit de personnel ayant la maîtrise de la technologie semencière. Cela est en partie dû à des départs massifs des chercheurs

vers des institutions nationales (ANCAR, ASPRODEB, ONG locales, etc) ou internationales (AfricaRice, ICRISAT, Winrock, etc). Tous les spécialistes en technologie semencière de l'ISRA sont partis vers d'autres directions et n'ont jamais été remplacés ;

- 10) la grande diversité des espèces couvertes par l'ISRA. L'ISRA est le seul organisme produisant les prébases au Sénégal pour toutes les espèces de grande culture (mil, sorgho, maïs, riz, niébé, arachide, etc).

En dépit des contraintes mentionnées ci-dessus, l'ISRA continue à jouer un rôle majeur dans le maintien et la diffusion des variétés améliorées. Il jouit d'une bonne audience au niveau de la communauté internationale. Celle-ci, mériterait d'être renforcée en mettant à la disposition des chercheurs des moyens de travail adéquats ainsi que des primes de motivation pour les retenir au sein de l'institution.

Sur ce dernier point, le renforcement du partenariat avec le secteur privé, notamment dans la phase de prévulgarisation et de vulgarisation des technologies et le reversement de droits d'auteur, pourrait être d'une grande contribution.

Le statut EPST (Etablissement Public à Caractère Scientifique et Technique) de l'ISRA semble ici mal valorisé. En effet, ce statut permet d'exploiter les mécanismes de motivation tels que les « *Sign-off* » utilisés par les institutions de recherche européenne. A travers ce système, les chercheurs pourraient percevoir des dividendes grâce à une valorisation de leurs inventions par le secteur privé qui est mieux placé que l'ISRA pour créer de la valeur ajoutée. Par la même occasion, les institutions privées pourraient être encouragées à investir dans le domaine la sélection variétale.

D'autres modes de motivation utilisés dans la sous-région pourraient servir de références. Au Mali par exemple, les chercheurs sont autorisés à faire des consultations ; l'essentiel est qu'ils veillent aux intérêts majeurs de l'institution. En outre, ils sont encouragés à rester membres de leurs structures de base même quand ils occupent des postes à l'étranger. A cet effet, un certain pourcentage du nouveau traitement salarial du chercheur (environ 10%) est prélevé alors que son salaire de base est maintenu. Ces conditions facilitent le retour des chercheurs dans leurs structures d'origine chaque fois que nécessaire.

L'ISRA bénéficie de l'expertise et du savoir-faire de plusieurs instituts de recherche français, d'universités américaines, canadiennes, d'anciens pays de l'Est et des centres internationaux de recherche agricole qui lui permettent de disposer de variétés améliorées adaptées aux conditions pédoclimatiques du pays. Ces variétés sont utilisées pour la réalisation des programmes de production de semences des principales cultures vivrières dans toutes les zones agro-écologiques du Sénégal. Le cas particulier des zones arides de la région de Louga ou des zones salées de la Casamance témoigne de l'importance de cette collaboration dans la maîtrise des systèmes de production.

Les principales variétés recommandées par la recherche pour les différentes espèces et zones agro-écologiques sont:

#### Variétés de riz

Le catalogue variétal sénégalais est essentiellement constitué d'introductions pour les systèmes irrigués (Jaya de l'Inde, IR 15-29 et Sahel 108 de l'IRRI (Philippines), Sahel 201 du Sri Lanka, Sahel 202 de l'IITA (Nigeria), etc.). Ces variétés se caractérisent généralement par une paille courte, une bonne réponse à l'irrigation et à l'ensoleillement, aux entretiens culturaux et aux apports d'engrais. Leurs niveaux de production peuvent dépasser parfois les 12 tonnes à l'hectare.

**Tableau 2** : Caractéristiques des principales des variétés de riz irrigué vulgarisées

Variétés inscrites au catalogue officiel	Nom de vulgarisation	Zones de culture recommandées	Durée du cycle semis - maturation (jours)	Rendement potentiel (Tonne/Ha)
JAYA	JAYA	Fleuve et Zone sud	125	8
IR 15 – 29	IR 15 29	Fleuve et Zone sud	135	9
IR 13 – 240	SAHEL 108	Fleuve et Zone sud	105 - 117	10
BW 293 – 2	SAHEL 201	Fleuve et Zone sud	121 - 142	11
ITA 306	SAHEL 202	Fleuve et Zone sud	117 - 139	11
IR 32307 – 107 – 3 – 2 - 2	SAHEL 159	Fleuve et Zone sud	109 - 130	10
IR 31851 – 96 – 2 – 3 – 2 - 1	SAHEL 134	Fleuve et Zone sud	110 - 132	10
ITA 344	SAHEL 208	Fleuve et Zone sud	125 - 145	12
ECIA 31 – 606	SAHEL 210	Fleuve et Zone sud	125 - 141	12
Tox 3241 – 22 – 3 – 3 – 1	SAHEL 209	Fleuve et Zone sud	126 – 140	12

Les principales créations locales ont surtout concerné la riziculture pluviale notamment la série des variétés DJ obtenues dans les stations de Séfa et Djibélor (Santo - DJ 8-341, Ewaro - DJ 11-509, DJ 12-159 et DJ 684 D). Ces variétés sont précoces et présentent une bonne adaptabilité au stress hydrique et une bonne résistance aux maladies telles que la pyriculariose et la rhynchosporiose.

En conditions pluviales, notamment en zone sud (régions de Ziguinchor, Kolda et Sédhiou), les variétés améliorées utilisées sont les suivantes :

**Tableau 3** : Caractéristiques des principales des variétés de riz pluvial vulgarisées

Ecosystèmes	Variétés vulgarisées	Cycle (jours)	Rendement potentiel (Tonne/Ha)
Mangrove	WAR-1, WAR-77, WAR-81, ROK-5	135 – 140	4
Plateau	DJ 8-341, IRAT 10, DJ 11-519, NERICA-1, NERICA-6	100	3 – 4
Nappe	DJ 12-519, IR 1529, Sahel 108, Sahel 201, TOX 728-1	105	4 – 6
Bas-fond	DJ 684-D, IR 1529, BW 248-1, ITA 141, ITA 123, BG 90-2	120 - 130	6 - 8

#### Variétés de maïs

**Tableau 4** : Caractéristiques principales des variétés de maïs vulgarisées

Variétés	Zones de production	Cycle (jours)	Rendement potentiel (Tonne /Ha)
Synthetic C	Centre Sud, Centre Est, Sud et Nord	90	4 – 7
Early Thai	— // —	90	3 – 4.5
QPM	— // —	100	4 – 7

## Variétés de mil

**Tableau 5** : Caractéristiques des principales des variétés de mil vulgarisées

Variétés	Zones recommandées	Cycle (jours)	Rendement potentiel (Tonne /Ha)
IBMV 8104	Même zone que SOUNA 3, de préférence sur sols sableux de type dior  Diourbel, Centre Thiès, Nord de Fatick, Kaolack  -« -	85-95	2,5 – 3,5
IBV 8001		75-85	2,5 – 3
SOUNA 3	Sud des régions de Thiès, Kaolack et région de Tambacounda  Sud de Louga et Diourbel, Centre Thiès, Nord de Gossas	85-95 0	2 - 2,5
IBV 8004		75-85	2,5-3

## Variétés de sorgho

**Tableau 6** : Caractéristiques principales des variétés de sorgho vulgarisées

Variétés	Zones recommandées	Cycle (jours)	Rendement moyen (t / ha)
CE 151 - 262	Nord et Zone irriguée Nord	90	4 – 7
CE 180 - 33	Centre Nord	100	3 – 5
CE 145 – 45	Centre Nord et Centre Sud	95	4 – 5
F2 – 20	Centre Sud et Sud - Est	110	4 – 5

### 4.2.1.2 Production des prébases

Les tableaux 7, 8 et 9 donnent une situation de l'évolution de la production des prébases par l'UPSE sur la période 2006 - 2008. Il ressort de leur analyse que des baisses de production sont relevées pour le maïs, le mil et le sorgho. Ces baisses semblent s'expliquer en partie par la diffusion à grande échelle par l'Etat de graines « tout venant » à des prix subventionnés. Par contre, il y a une nette progression pour les nouvelles variétés de niébé dont les semences certifiées ne sont pas bruchées contrairement aux graines « tout venant ».

**Tableau 7 : Productions de prébases de maïs**

<b>Prébases G3</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
Early Thai	11 091	1 491	924
Synthetic C	4 639	607	151
Swan1 (Goor Yombal)	4741	0	200
DMR ESR W (Domer)	870	395	185
TZEE Y (Sorore)	0	0	168
TZEE W (Gawna)	2 025	1 809	443
Ac. 95 Pool 16 DR Xeeweul Gui	0	0	165
Syntetic 93 43(Jaboot)	0	0	115
Obatampa	0	0	65
<b>Total</b>	<b>23 366</b>	<b>7 302</b>	<b>2 416</b>

**Tableau 8 : Productions de prébases de mil et sorgho**

<b>Prébases G3</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
<i><b>Mil</b></i>			
Souna 3	6 687	5 198	2 307
IBV 8004	0	0	1 059
<b>Total</b>	<b>6 687</b>	<b>5 198</b>	<b>3 366</b>
<i><b>Sorgho</b></i>			
CE 180- 33	994	4 515	4 550
CE 145- 66	994	2 500	511
CE 145 SCB	0	0	18
F2- 20	280	0	0
<b>Total</b>	<b>2 268</b>	<b>7 014</b>	<b>5 079</b>

**Tableau 9 : Production de prébases de niébé**

<b>Prébases G3</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
Mélakh	400	1 832	3 209
Mougne	80	620	145
Yacine	0	254	1 770
58- 74 (fourragère)		1 233	291
<b>Total</b>	<b>480</b>	<b>3 939</b>	<b>5 915</b>

#### 4.2.1.3 Conservation et maintenance du germoplasme

En plus des activités de sélection et amélioration variétale, l'ISRA assure la maintenance et la conservation du germoplasme des principales variétés cultivées du Sénégal ainsi que des écotypes locaux. Ce travail est dévolu aux sélectionneurs qui fournissent le matériel de départ (encore appelé matériel initial, souche ou pied de cuve) nécessaire pour initier tout programme semencier.

Les sélectionneurs veillent par ailleurs à la pureté génétique du matériel végétal qui ne doit pas faire l'objet de dégénérescences. C'est pour cela que ce matériel doit toujours être entretenu en milieu contrôlé où il peut bénéficier de conditions adéquates de préservation de ses caractéristiques initiales.

Dans la pratique, cette activité connaît quelques difficultés liées au départ de l'ISRA de plusieurs sélectionneurs, au manque d'infrastructures de conservation adéquates et à l'absence d'un programme réel de ressources phylogénétiques. Les chambres froides construites durant les années 1980 – 1990 ne sont plus fonctionnelles. Aussi, les sélectionneurs sont-ils amenés à régénérer chaque année au tiers le matériel de départ. Il mérite à ce propos de rappeler que la régénération fréquente des souches est coûteuse mais elle peut aussi être source de mutations du fait de risques de pression de sélection menée à ce niveau.

La production des prébases des niveaux G1, G2, G3 et parfois des bases G4 est réalisée par l'Unité de Production de Semences (UPSE) de l'ISRA à partir des souches livrées par les sélectionneurs. Ce programme est conduit normalement en fonction des commandes effectuées par les utilisateurs.

Compte tenu de la complexité du dispositif semencier qui implique chercheurs, services techniques de l'Etat, producteurs et privés, une programmation des productions était réalisée chaque année et un programme semencier élaboré. Cependant, force est de reconnaître que ces réunions annuelles ne se tiennent plus depuis des décennies.

En plus du germoplasme, essentiellement constitué de pieds de cuve des principales variétés diffusées, de lignées et accessions gérées par la recherche, il existe une conservation dynamique qui est effectuée par les utilisateurs de la filière. Il s'agit notamment :

- des opérateurs semenciers membres de l'UNIS qui exécutent actuellement des programmes ayant déjà bénéficié de l'expérience du PAS ;
- des multiplicateurs encadrés par la SODEFITEX dans le cadre des programmes de diversification des cultures de BAMTAARE ;
- des multiplicateurs appuyés par l'ANCAR, l'ASPRODEB, les ONG, etc ;
- des producteurs assurant une conservation des semences sous forme de réserves personnelles.

Les semences certifiées quant à elles sont généralement conservées au niveau des centres de conditionnement. Elles font régulièrement l'objet de suivis et de contrôles de qualité par les agents des DRDR et de la DISEM.

Pour les semences issues des programmes communautaires, leur conservation est réalisée dans des magasins céréaliers construits par les associations villageoises ou dans le cadre du PAS et autres programmes appuyés par les bailleurs de fonds tels que l'USAID, l'Union Européenne, la Banque mondiale, etc.

#### 4.2.1.4 Infrastructures de base

L'ISRA a hérité du PAS et du PA-CNIA des moyens logistiques et des infrastructures de production au niveau des stations de Bambey, Niore, Séfa et Ndiol. Il s'agit notamment de matériels de labour, de conditionnement et de stockage, de véhicules et d'un laboratoire d'analyses des semences.

L'ISRA bénéficie en outre de l'Etat et des partenaires au développement d'un fond de roulement pour supporter les coûts de production des prébases et la réalisation d'essais variétaux multilocaux en vue de l'homologation des meilleures variétés.

Son unité de production de semences est appuyée par une cellule de mécanisation agricole qui lui assure les labours et l'entretien des cultures ainsi que, la récolte des semences.

Malgré ces potentialités et son rôle stratégique, l'ISRA n'arrive pas toujours à assurer un approvisionnement régulier en prébases des différents segments en aval de la production pour plusieurs raisons déjà évoquées plus haut mais aussi, à cause de la dégradation des fermes semencières. Ainsi, l'UPSE est souvent amenée à produire ses prébases hors de ses stations de recherche. Des contrats de production sont alors établis avec des producteurs semenciers.

Ceci a pour conséquence une non-maîtrise totale de l'activité semencière (pertes de productions, faible coefficient de multiplication,...) qui est parfois aggravée par un manque de confiance de certains utilisateurs vis-à-vis de quelques producteurs contractuels.

Par ailleurs, par défaut d'entretiens adéquats, toutes les infrastructures acquises dans le cadre du PAS pour assurer la production, la collecte, le conditionnement, le stockage, la conservation des souches en chambre froide et la mobilité des agents, ne sont plus opérationnels.

Ainsi, l'ISRA a dû changer, malgré lui, de stratégie semencière en évoluant vers la production de semences destinés à satisfaire les besoins de quelques programmes de développement qui au préalable préfinancent les activités de production.

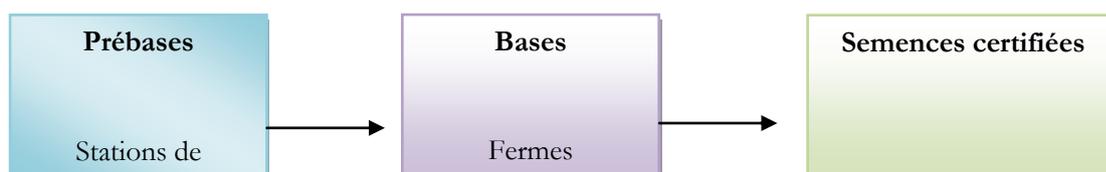
#### 4.2.2 Segment de multiplication des bases et semences certifiées (R1 et R2)

Le schéma de production des semences est généralement partout le même. Cependant, il comporte des particularités qui diffèrent en fonction du mode de multiplication des semences : plantes autogames, plantes allogames et plantes à multiplication végétative.

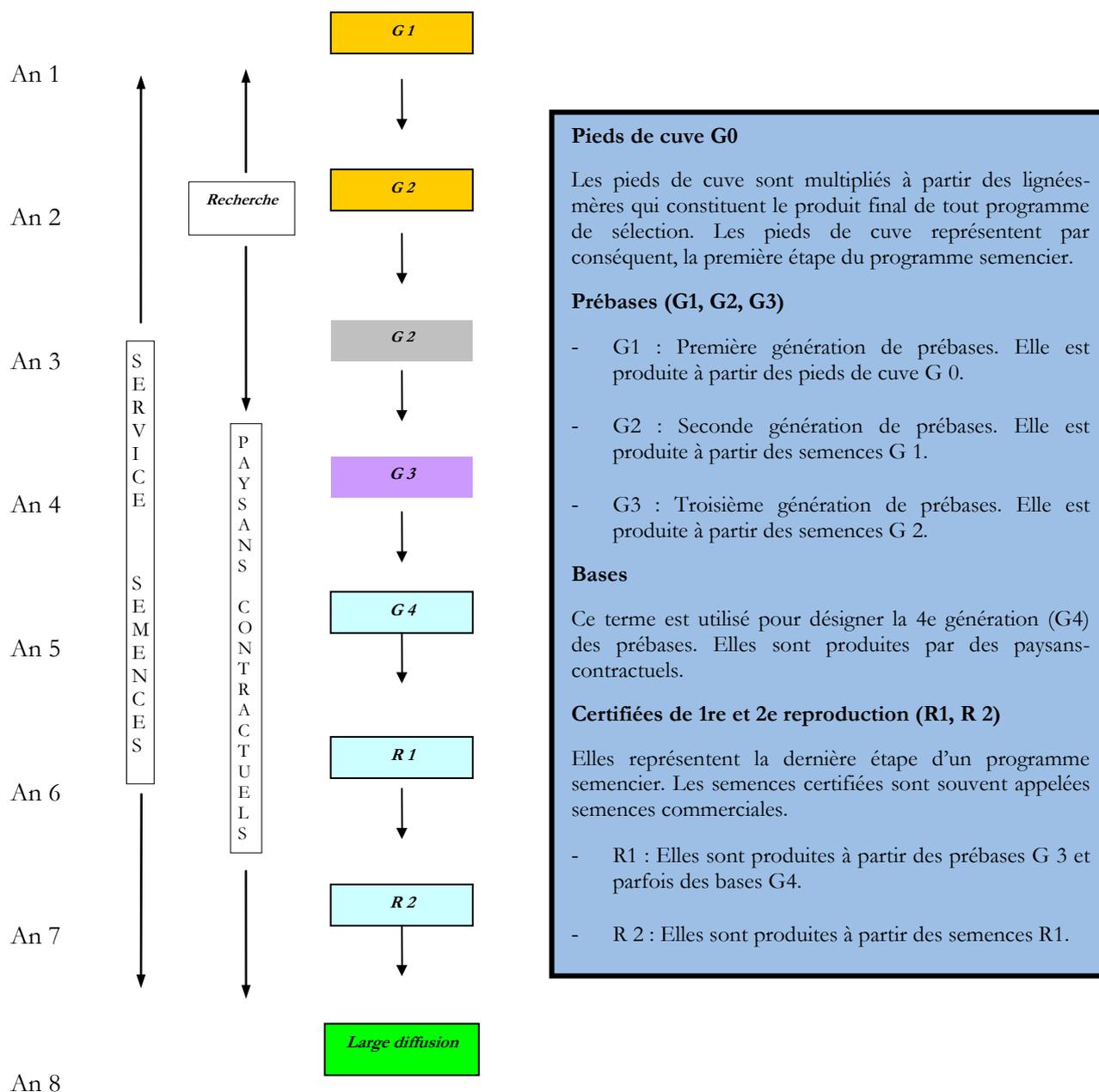
Chez les plantes autogames telles que le riz, la préservation de l'identité génétique des variétés est relativement facile à réaliser. Pour ce faire, des vagues de multiplications successives sont entretenues à partir d'un matériel de départ, suivi de la production des prébases, bases et semences certifiées.

Chez les plantes allogames, les risques de mélanges sont considérables. C'est pourquoi, des distances d'isolement assez importants sont respectées (cas par exemple du maïs pour lequel, les distances entre deux variétés peuvent être de 10 mètres et plus). Des bandes intercalaires d'autres espèces sont alors utilisées.

Contrairement aux prébases qui doivent être produites dans les stations de recherche et aux bases qui dans certains pays sont multipliées dans des fermes semencières, les semences certifiées sont multipliées en milieu paysan par des paysans-contractuels.



**Figure 1 :** Principales étapes de la production des semences du système semencier conventionnel (cas du riz)



#### 4.2.3 Segment de contrôle de qualité

Les inspections au champ et les contrôles au laboratoire constituent les principales opérations de contrôle. Ils ont pour objectif de garantir la qualité des semences produites pour l'ensemble des espèces et variétés. Ils sont effectués à trois périodes distinctes :

- pendant la production
- durant le stockage
- durant la commercialisation

Les opérations de contrôle sont réalisées en culture et sur lots par des inspecteurs. Elles sont complétées par des essais de laboratoires. Elles permettent d'assurer une bonne certification des semences.

La certification se fait à trois niveaux :

- variétal
- technologique
- sanitaire

#### **4.2.3.1 Certification variétale, technologique et sanitaire**

La certification variétale permet de vérifier l'identité génétique et la pureté variétale. Elle intervient après plusieurs contrôles en culture. La certification technologique est destinée à faire ressortir les caractéristiques intrinsèques de la variété, en particulier la pureté spécifique, la faculté germinative et le taux d'humidité. Quant à la certification sanitaire, elle est le résultat des contrôles en culture et en laboratoire.

Les contrôles en culture sont souvent appelés des inspections contrairement aux contrôles en laboratoire qui sont des analyses.

Les contrôles en culture sont effectués par des inspecteurs semenciers à une certaine fréquence qui est déterminée en fonction de l'espèce. En général, l'équipe d'inspection vérifie plusieurs critères dont : l'environnement du champ semencier, l'origine de la semence, le précédent cultural, l'identité et la pureté variétale, l'état sanitaire de la culture et le respect des règles de production.

Les techniques d'isolement et d'épuration des hors-types ainsi que le respect du précédent cultural sont bien connus des multiplicateurs sénégalais. Cependant, ces derniers éprouvent beaucoup de difficultés à les pratiquer. Certainement, les coûts inhérents à ces opérations ainsi que les pratiques séculaires de cultures associées en sont la cause. Du fait de l'absence de productions locales de semences hybrides F1, les producteurs ignorent par exemple les techniques de castration, de pollinisation ou d'utilisation des lignées mâles stériles. Il en résulte que la pratique de l'isolement et de l'épuration ne se fait que sous la contrainte des services de contrôle. Or depuis quelques années, cette pression a diminué par manque d'agents de terrain.

Ce relâchement concerne aussi bien l'identification des parcelles, le contrôle suivi de l'état cultural et de l'isolement que le suivi de la pureté génétique et de l'état sanitaire. La conséquence est que souvent les parcelles de multiplication ne sont pas identifiées. Même à Saint Louis où le système de certification est le plus performant, les parcelles semencières ne sont pas identifiées par des pancartes.

Il mérite de rappeler qu'il revient au producteur de faire son programme prévisionnel et sa déclaration de culture au service de contrôle pour que ses parcelles de production soient inspectées et notées. Dans la pratique, la programmation des multiplications et la déclaration des cultures accusent des retards considérables par rapport aux dates buttoirs établies dans les règlements techniques particuliers. De même, la programmation nationale qui se faisait auparavant, mettant ainsi en présence les établissements de producteurs, les obtenteurs et les contrôleurs, et qui était un moyen d'information et de transparence dans la production, ne se fait plus depuis bientôt vingt ans. La reprise de ces journées en 2009 par la Direction de l'agriculture mériterait cependant d'être encouragée.

#### **4.2.3.2 Contrôle des lots**

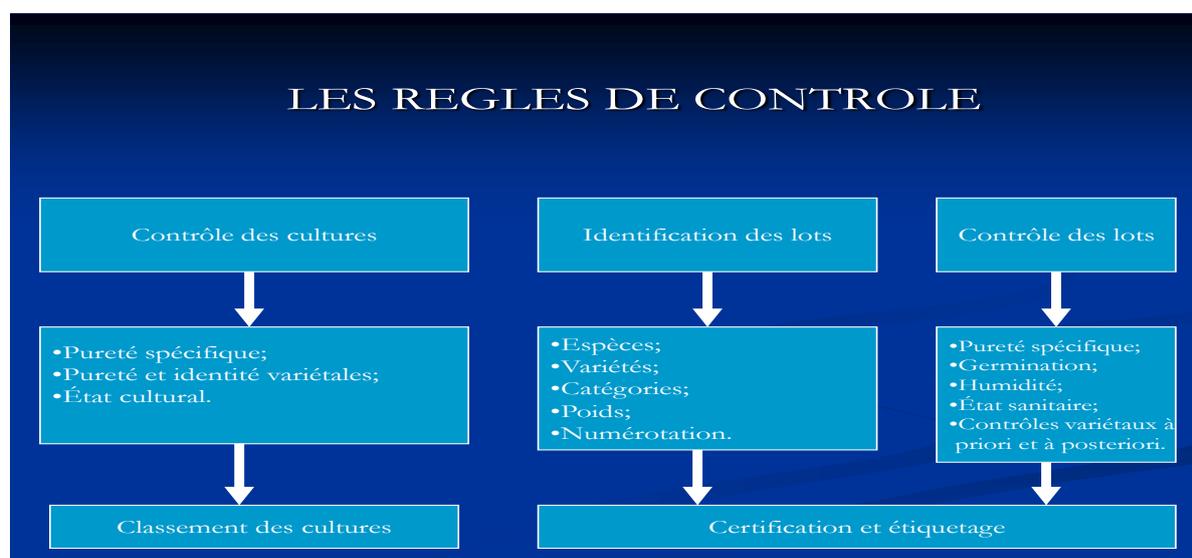
Le contrôle des lots se fait à travers des prélèvements d'échantillons sur les récoltes au champ et à lors de la certification. Les lots et sous-lots sont différenciés par des étiquettes qui indiquent : l'espèce, la variété, la catégorie, le produit de traitement utilisé et le logo du producteur. A ce propos, seule la région de Saint-Louis applique une différenciation des lots. Cependant les lots peuvent provenir parfois de parcelles ou d'exploitations différentes ; ce qui pose des problèmes de traçabilité parce que le lot doit être le produit d'une seule parcelle.

Quand aux opérations de vérification de la pureté génétique pour le contrôle à priori, elles n'existent plus. Elles mériteraient pourtant d'être institutionnalisées au niveau des représentations du SOC (Service Officiel de Contrôle) pour assurer une traçabilité des produits semenciers et permettre de situer à temps les lots à problèmes.

#### 4.2.3.3 Essais au laboratoire

Concernant les essais au laboratoire, le Sénégal applique les règles de l'ISTA (Association internationale d'essais des semences) et ses normes de certification. Les équipements de laboratoire mis en place dans le cadre d'un projet qualité financé par l'Espagne doivent à être mis à la disposition des laboratoires régionaux.

A propos des normes de certification, il convient de noter que l'harmonisation des réglementations semencières dans le cadre de l'UEMOA permet aux établissements semenciers du Sénégal d'opérer sur un marché plus vaste hors des frontières nationales.



Le segment de contrôle de qualité a connu les contraintes et dysfonctionnements décrits dans la partie historique réservée à l'évolution du secteur. Cette situation a créé un vide administratif dans le dispositif semencier de production des bases et semences certifiées R1 et R2 à une période où les expressions des besoins en semences certifiées de la part des utilisateurs ne cessent de croître.

Le tableau 10 montre un engouement certain des producteurs pour les semences de riz irrigué. Cet engouement est beaucoup plus affiché sur les R1 que les R2 ; ce qui s'explique en partie par une augmentation des achats de semences R1 par les producteurs Mauritanien et ceux du Bassin de l'Anambé. Par contre, les consommations locales de R2 ne cessent de baisser.

**Tableau 10** : Production de semences commerciales R1 et R2

Année	Bases			R1			R2		
	Ha	Rdt	Tonnes	Ha	Rdt	Tonnes	Ha	Rdt	Tonnes
1990/91	22.80	2.34	53.40	334.37	1.63	546.12	86.30	0.88	76.24
1991/91	18.15	3.52	63.84	241.31	3.14	757.69	175.03	1.96	342.76
1992/93	19.60	3.34	65.40	387.43	2.23	865.60	154.33	0.86	132.62
1993/94	26.00	3.28	85.32	448.73	2.71	1,213.90	35.00	0.57	20.12
1994/95	101.70	1.70	173.11	586.00	0.46	269.27	405.21	0.45	181.28
1995/96	92.48	0.94	86.89	203.66	1.69	343.41	72.50	1.83	132.52
1996/97	31.74	2.69	85.27	568.90	1.89	1,073.94	135.02	2.28	308.36
1997/98	29.94	2.61	78.16	428.20	3.08	1,320.23	166.49	2.02	335.56
1998/99	14.41	3.10	44.60	306.37	3.74	1,146.90	120.55	2.13	256.94
1999/00	42.37	2.34	98.95	251.45	7.31	1,838.25	398.46	1.09	435.83
2000/01	45.96	4.52	207.53	428.85	2.64	1,131.86	166.78	3.60	599.60
2001/02	30.86	1.13	34.72	338.79	2.50	847.32	16.01	1.46	23.36
2002/03	19.38	6.00	116.31	225.89	4.80	1,084.28	24.21	4.80	116.24
2003/04	23.30	3.33	77.65	462.60	3.23	1,494.88	15.43	13.72	211.76
2004/05	9.16	6.00	54.96	479.61	6.00	2,877.66	63.24	3.87	244.44

Dans le cas des cultures pluviales, il n'existe pas de données fiables sur les consommations de semences améliorées. Les paysans ont toujours recours à des dons, des échanges et parfois à des achats. C'est dans ce contexte que plusieurs initiatives alternatives ont été développées dont : les programmes communautaires, l'intervention des opérateurs privés semenciers, les programmes d'urgence et l'exploitation massive des réserves personnelles des paysans à travers des foires et bourses de semences. Ces initiatives seront renforcées par l'Etat à travers le PNAR (Programme National d'Autosuffisance en Riz) et le Projet pôles semenciers.

Le PNAR est un programme d'autosuffisance en riz dont l'objectif global est de porter la production nationale de riz blanchi à 1.000.000 tonnes à l'horizon 2012 ; ce qui représente en moyenne une production de 1.500.000 tonnes de paddy. Quant au projet pôles semenciers, il est à sa phase d'étude de faisabilité. Son objectif est de renforcer la production de semences au Fleuve, dans le Bassin de l'Anambé et dans certaines fermes semencières de l'ISRA.

Pour atteindre l'objectif de production affiché par le PNAR, le projet envisage de porter les emblavures à 327.080 hectares dont 196.080 en zone irriguée (Vallée du Fleuve Sénégal et Bassin de l'Anambé). Hors de cette zone, la production rizicole concernera essentiellement les régions de Tambacounda, Fatick, Kolda et Ziguinchor et devra s'étendre sur 131.000 hectares.

#### 4.2.3.2 Stratégies alternatives

##### Programmes communautaires

Ces programmes se fondent sur la responsabilisation des communautés villageoises à assurer et à s'approprier la technologie de production, de collecte, de conditionnement, de conservation et de cession des semences de qualité à partir de prébases achetées auprès de l'ISRA.

Plusieurs programmes communautaires sont utilisés de nos jours au Sénégal. Cependant, les démarches diffèrent. Elles varient en fonction des institutions initiatrices (ANCAR, ASPRODEB, Groupements paysans, etc.).

Dans le cas de l'ANCAR, une subvention en intrants est donnée aux producteurs dès la première année. En outre, les techniciens de terrain veillent à une bonne application du paquet technologique recommandé. Grâce à ce système, il a été possible d'assurer la reconstitution partielle du capital semencier de CLCOP de plusieurs communautés rurales. Cependant, le programme rencontre des difficultés à être pérennisé.

Le POGV a de son côté conçu et réalisé un programme communautaire avec une approche intégrant en aval la création de centrales d'achats qui assurent l'approvisionnement des communautés villageoises en intrants. Elles assurent également d'autres activités de développement socio-économiques souhaitées par les populations.

Le programme communautaire conduit par le GIE de Boundoum permet chaque année de tenir à la disposition de ses membres plus de 300 tonnes de semences destinées prioritairement à emblaver quelques 3,000 ha. Seuls les reliquats sont vendus à l'extérieur.

#### Production de semences certifiées par les opérateurs privés

Malgré, les difficultés rencontrées par l'UNIS, quelques opérateurs privés et GIE, encore crédibles vis-à-vis du système bancaire, réalisent des programmes de production de semences certifiées selon le schéma officiel défini par la législation semencière. Parmi eux, on note :

- Au Fleuve : le GIE Delta Agrisol, les Ets Fall et freres, Assescaw, le GIE Ndjion Kunda, le GIE Mama O. Niang, le GIE Natangué, l'Union Mboudoum FPA, l'Union Deby Tigueth, l'Ujack de Podor, le GIE Coumba N. Thiam et le GIE El Hadj Malick Sy Sy
- A Anambé : le GIE Rahmane
- A Ziguinchor : l'Entente de Diouloulou
- A Nioro : Ousmane Thiam (Taïba Niassène)
- A Bambey : Cheikh Bara Guèye.

La production de semences certifiées est également conduite par des semenciers de l'ASPRODEB et de la SODEFITEX.

La SODEFITEX, dans le cadre de son appui aux producteurs coton, réalise des programmes de production de semences certifiées de maïs sous contrat avec des producteurs semenciers. Ce travail est effectué à travers sa direction de développement rural dénommée BAAMTARE qui organise la collecte, le conditionnement, le stockage et la commercialisation des semences certifiées de maïs.

#### Programmes d'urgence

Les ONG telles que World Vision, CRS, RADI et WINROCK interviennent à ce niveau en utilisant des approches différentes. Elles donnent des appuis importants intégrant tous les aspects socio-économiques du secteur.

Le CRS par exemple organise des foires de semences qui aident les producteurs à s'approvisionner en semences de bonne qualité. Ces foires sont aussi l'occasion pour les producteurs de vendre leurs semences sans passer par des intermédiaires comme c'est souvent le cas au niveau des marchés hebdomadaires (loumas). Cette initiative connaît un engouement certain mais ne permet pas de juguler le déficit en semences.

#### Mini-kits et mini-doses

Les mini-kits et mini-doses ont été pour l'essentiel vulgarisés par le PROGES (Projet de Gestion de l'Eau dans la zone Sud) sur financement USAID. Ils ont consisté d'une part, à mettre à la disposition des

producteurs des paquets technologiques comprenant des semences certifiées et des engrais et d'autre part, à récupérer l'équivalent du coût du paquet technologique en nature.

Les mini-kits et mini-doses ont certes permis aux producteurs d'accéder aux nouvelles variétés, notamment les WAR 1, WAR 77 et WAR 81. Cependant, leurs succès ne sont pas allés au-delà de la durée du projet.

### Réserves personnelles

Les réserves personnelles de semences sont constituées de stocks individuels ou collectifs de semences de paysans généralement regroupés en familles. Ces stocks comprennent aussi bien des variétés améliorées que des cultivars traditionnels.

Ces pratiques ont toujours servi pour la reconstitution du capital semencier. Mais elles ont été perturbées par des années de sécheresse qui ont occasionné une baisse drastique des productions et par conséquent, des niveaux de collecte des semences.

#### **4.2.4 Segment de traitement industriel (conditionnement des semences)**

A la récolte, les semences renferment un grand nombre d'impuretés (matières inertes, semences d'adventices nuisibles, semences d'autres espèces cultivées ou d'autres variétés et semences endommagées) qui doivent être éliminées afin d'améliorer leurs qualités marchandes et respecter les caractéristiques requises pour les semis.

Le conditionnement permet de réaliser ces opérations avec efficacité. Il représente la phase industrielle de la production des semences certifiées. Il est indispensable pour terminer le processus de certification des semences.

Le conditionnement consiste en une suite d'opérations successives et logiques de ventilation et de densimétrie destinées à enlever les matières inertes en fonction de leur poids, suivies d'opérations de calibrage afin de séparer les graines en fonction de leur biométrie (longueur, largeur et épaisseur). Le produit est ensuite ensaché et traité au fongicide-insecticide.

##### **4.2.4.1 Principales étapes du conditionnement**

Le conditionnement peut être divisé en plusieurs étapes bien définies qui se suivent selon une séquence bien précise. Le choix de ces opérations et l'équipement nécessaire dépendent de l'espèce, de la nature des corps étrangers et du niveau de la qualité marchande souhaitée. Les principales étapes du conditionnement sont : la réception, le pré-conditionnement, l'égrenage, l'ébarbage, le pré-nettoyage, le nettoyage de base, la séparation et calibrage et le traitement chimique.

**Réception** : Après la pesée sur le pont bascule, les semences sont acheminées vers la trémie de réception en sacs ou en vrac.

**Pré-conditionnement** : Il s'applique aux opérations qui précèdent le nettoyage de base. Il concerne notamment : l'égrenage, l'ébarbage, l'émottage et le pré-nettoyage.

- **Egrenage** : Cette opération n'est réalisée généralement que dans le cas du maïs dont la récolte est faite en épis, lorsqu'il s'agit de semences. Elle est délicate et peut parfois provoquer autant de dégâts que l'ensemble de toutes les autres manipulations réunies.
- **Ebarbage** : L'ébarbage a pour objet essentiel de retirer les filaments qui prolongent les glumelles de certaines variétés de riz. Pour ces variétés, appelées également aristées ou barbues, la présence de barbes avant le nettoyage de base risque de compliquer les opérations de triage et de calibrage ainsi que l'écoulement des graines pendant le conditionnement.

L'ébarbage, tout comme le pré-nettoyage, est coûteux et ne doit être effectué que s'il est nécessaire.

- **Pré-nettoyage** : Il s'agit d'un nettoyage rapide destiné à éliminer les gros déchets (paille, débris de végétaux, mottes de terre, cailloux).

Le pré-nettoyage comporte plusieurs avantages :

- a) il facilite le transport des semences par les convoyeurs, élimine les matières végétales trop humides et réduit les temps de séchage des semences ;
- b) il tend à améliorer les rendements quantitatifs et qualitatifs des opérations suivantes ;
- c) il réduit les poussières dans l'unité de conditionnement.



Photo 1 : Chaîne de conditionnement de Tamba

Photo 2 : Sacs de semences certifiées à Richard Toll

Nettoyage de base : Après le pré-nettoyage et le séchage, les semences sont soumises à un examen plus fin pour éliminer les éléments indésirables. Cette opération est réalisée au tarare qui est muni de ventilateurs et de tamis. La graine tombe par la force d'inertie dans la trémie dans un mécanisme d'alimentation qui débite le lot de graines à travers un courant d'air. Les matières légères et fibreuses sont emportées par l'air et les graines restantes sont distribuées de manière uniforme sur le premier crible de dépoussiérage au niveau du tamis supérieur.

Un deuxième et troisième tri sont nécessaires. Ils servent respectivement à l'élimination des déchets fins et au calibrage des graines. Les semences triées avec précision dans ce tamis passent ensuite dans une manche à air qui laisse descendre les graines épaisses et denses et dévie les graines légères, les graminées sauvages et les débris de paille dans un compartiment à déchets.

Séparation et calibrage : La séparation et le calibrage permettent de séparer les semences endommagées et brisées des semences normales afin d'avoir des lots uniformes en taille et forme. Ils sont réalisés grâce à des tamis ou des séparateurs à cylindres ou à disques. Le calibrage facilite le réglage et l'utilisation des semoirs mécaniques.

#### 4.2.4.2 Infrastructures de base

Il s'agit des infrastructures de conditionnement et de stockage des semences indispensables à la mise en œuvre d'une filière durable destinée à garantir un approvisionnement régulier des producteurs en semences de qualité

Pour le conditionnement des espèces vivrières, le Sénégal dispose présentement de trois centres de triage des semences situées à Diourbel, Richard-Toll et Tambacounda. Ces stations ont chacune une capacité de traitement de 9 tonnes/heure. Il existe également quelques unités mobiles de conditionnement des semences d'une capacité moyenne de 2 à 3 tonnes/heure à Keur Samba Gueye et Anambé et de 600 kg/heure à Diouloulou.

Les centres de Diourbel et de Richard Toll ont été réhabilités et équipés au début des années 1990. Elles assurent le conditionnement des semences certifiées vendues dans le circuit formel et également, des semences « tout venant » des programmes spéciaux de l'Etat. Elles sont gérées par des opérateurs privés semenciers membres de l'UNIS suivant un protocole d'accord définissant leurs conditions de

gestion technique et financière. Le protocole avait été signé entre le ministère de l'agriculture et l'UNIS pour une durée de cinq ans. Une évaluation devra être faite et les prix de cession définitive des centres déterminés.

#### 4.2.5 Segment économie de la filière : commercialisation et distribution

La commercialisation est une activité essentielle pour la réussite de toute politique agricole. Elle s'appuie sur une bonne organisation de la filière semencière dans sa totalité et en particulier sur :

- une bonne estimation du prix au producteur et l'établissement de prix rémunérateurs;
- une bonne maîtrise des coûts de stockage et de maintenance des magasins ;
- une bonne maîtrise des coûts de transport et de manutention ;
- la moralisation de la filière par un respect des engagements et une mise en place de marges relativement correctes ;
- une diffusion régulière des semences certifiées ;
- etc.

En réalité, plusieurs producteurs et fournisseurs non agréés interviennent dans la filière. Ils produisent ou achètent les semences des mains des producteurs pour les placer par la suite sur le marché. Ainsi, plusieurs groupements de paysans et de petits commerçants et commerçants intermédiaires travaillent dans le secteur sans pour autant disposer d'une quelconque autorisation légale.

Si des pas importants ont été faits dans le domaine de la commercialisation des engrais et des pesticides dans la plupart des zones de production du pays, où il existe des boutiques d'intrants, il n'en est pas de même pour les semences. Le manque de crédit alloué au secteur vivrier et aux négociants privés vient alourdir un système qui éprouve bien des difficultés à se mettre en place.

Un aspect très peu valorisé consiste à exploiter les opportunités offertes par la protection intellectuelle.

La protection intellectuelle valorise les efforts de la recherche. Elle interdit la production et la commercialisation des semences sans l'accord préalable de l'obteneur de la variété. Généralement, le faible niveau d'implication du secteur privé dans les activités de création variétale et de production de semences non hybrides s'explique par l'absence de mécanismes clairement définis de protection des droits d'auteur. Aussi, les pouvoirs publics sont-ils amenés à être les seuls acteurs impliqués dans la création variétale ?

Une autre contrainte, non moins négligeable, concerne le non respect de la réglementation des activités d'importations, d'exportations et de distributions des semences certifiées. Celles-ci sont soumises au contrôle des ministères de l'agriculture et du commerce qui exigent au préalable un certificat phytosanitaire et des factures proforma. Les certificats phytosanitaires permettent d'identifier et de prévenir la propagation de ravageurs et maladies qui peuvent causer un dommage économique ou environnemental significatif. Quant aux factures, elles favorisent un meilleur contrôle des prix d'achats et de ventes des produits. Cependant, force est de constater à ce niveau le non respect des procédures réglementaires qui occasionne un certain nombre de désagréments aux producteurs locaux. Ces derniers voient leurs efforts se diluer au fil du temps. Cette situation est d'autant plus regrettable que l'essentiel des semences disponibles sur le marché est produit par le secteur traditionnel.

L'exemple du secteur maraîcher qui dispose d'un réseau de distribution s'appuyant sur des entités commerciales montre qu'un secteur semencier bien structuré peut donner des résultats intéressants. Les entités commerciales assurent une disponibilité en semences légumières durant toute l'année grâce à l'intermédiation de commerçants qui peuvent déplacer des stocks importants, chaque fois qu'une forte demande est enregistrée quelque part dans le pays.

D'après Gorin et Sarr parlant de leur société Tropicasem (1998), les résultats positifs obtenus sur les légumes l'ont été grâce au développement du volet commercial des produits maraîchers mais également et surtout, grâce à une bonne organisation du secteur. Cette organisation repose sur :

- une gestion informatique d'un stock central de semences conditionnées ;
- une planification des approvisionnements ;
- la création d'un réseau de revendeurs exclusifs ou multiscartes dans toutes les zones maraîchères ;
- la mise en place d'un système de livraison permanent ;
- une structure de prix adaptée.

Les plantes maraîchères sont également des cultures à haute valeur ajoutée ; ce qui n'est pas le cas des cultures vivrières. Pour ces dernières, la production et la distribution des semences des principales cultures vivrières sont réalisées à partir de programmes semenciers élaborés par les départements ministériels concernés lors de réunions de programmation.

Ces réunions sont censées assurer un partage des responsabilités entre les principaux acteurs au développement en fonction des variétés à cultiver, des localités ciblées et des quantités à produire. En réalité, les programmes semenciers alimentent un système national dont le mode de fonctionnement ne répond pas toujours aux besoins des paysans de l'agriculture familiale. Ils sont destinés à couvrir les besoins du marché par la production de semences certifiées conformes aux normes internationales, alors que la majorité des paysans utilise régulièrement des semences de variétés locales et améliorées prélevées de leurs propres récoltes. C'est ainsi qu'en dépit des efforts fournis par l'Etat, l'utilisation des semences améliorées n'a jamais atteint un niveau satisfaisant. En effet, chaque année, à la veille de la campagne agricole, les agriculteurs font le tour des villages pour se procurer des semences par dons, prêts ou échanges ; l'achat constituant le dernier recours.

Il mérite de préciser à cet effet que le développement de l'agriculture s'est accompagné en Asie, en Europe et aux Etats-Unis par la naissance d'une industrie semencière capable d'approvisionner les paysans en semences et plants de qualité et à temps opportun. Ainsi, des sociétés ont pu voir le jour pour mener ce travail. Certaines parmi elles ont par la suite développé des activités de création variétale. C'est le cas des grandes firmes semencières telles que Pioneer aux Etats-Unis et Technisem en France. Ces efforts sont soutenus par le développement d'un partenariat dynamique avec les différents acteurs au développement à travers des interprofessions.

En France par exemple, le Groupement interprofessionnel des semences (GNIS) a été créé pour d'une part, permettre aux différents intervenants des filières agricoles d'harmoniser leurs approches et d'autre part, pour assurer aux producteurs semenciers un encadrement adapté. Le GNIS joue ici un rôle d'interface entre les organisations semencières et les pouvoirs publics. C'est dans cet esprit que l'UNIS a été créée au Sénégal.

L'absence d'un secteur commercial dynamique semble constituer un des principaux goulots d'étranglement de la filière semencière. Cette dernière a besoin d'être arrimée au marché pour devenir compétitive et par voie de conséquence, intéressante pour tous les acteurs au développement, en particulier : le producteur, l'intermédiaire, le commerçant et l'industriel. Ceci est le cas des filières semencières des cultures industrielles pour lesquelles, le marché détermine la valeur des produits, y compris des semences.

Le développement d'un marché semencier porteur repose essentiellement sur :

- une étude de marché ;
- une détermination des comptes d'exploitation ;

- une fixation de prix rémunérateurs ;
- une distribution adéquate des produits ;
- une promotion des semences ;
- la création d'un environnement propice à l'investissement privé.

#### Détermination des prix et coûts de production des semences certifiées

Les coûts de production des différents niveaux seront traités plus loin à partir des budgets de cultures des différentes catégories de semences. Dans la présente rubrique sont analysés les coûts de production des semences certifiées qui représentent la dernière étape du processus de production des semences.

Le prix de la semence certifiée R<sub>2</sub> est déterminé en fonction :

- du prix au producteur du produit de consommation (le paysan multiplicateur doit être rémunéré pour les efforts consentis par le respect des normes techniques de production et de stockage des semences) ;
- des frais de collecte, de conditionnement, de conservation et de transport ;
- des frais financiers ;
- du bénéfice attendu.

La structure de prix du kilogramme de semences de vulgarisation (R<sub>2</sub>) par espèce est présentée dans le tableau 11 :

**Tableau 11 : Prix des semences de vulgarisation par espèce**

RUBRIQUE	Riz	Maïs	Mil	Sorgho	Niébé
Prix au producteur de semences*	198	150	150	150	325
Frais de collecte, conditionnement, stockage, commercialisation	39	75	75	75	75
Frais de transport	13	13	13	13	13
Frais financiers	25	24	24	24	29
Fonds semencier	2	15	15	15	15
Marges bénéficiaires	33	123	123	123	143
Prix de cession	<b>300</b>	<b>400</b>	<b>400</b>	<b>400</b>	<b>600</b>

*NB : le prix au producteur de semences est fixé par le privé semencier en fonction du prix du produit agricole de consommation et du prix de cession de la semence.*

## Caractéristiques de la commercialisation des semences

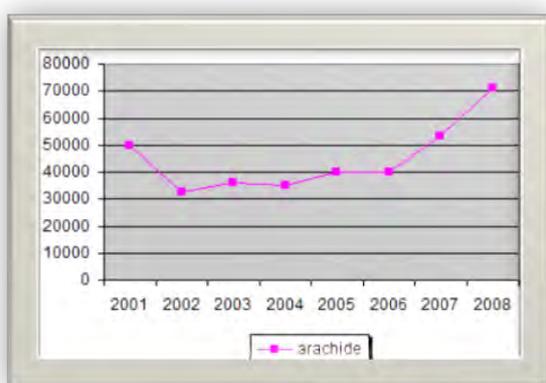
La commercialisation des semences a les caractéristiques suivantes qui concernent :

- 1) trois marchés : le programme agricole de l'Etat, les marchés hebdomadaires et les pays limitrophes ;
- 2) quatre types de vendeurs : les OPS, les Etablissements semenciers, les commerçants et les grands producteurs (souvent des marabouts) ;
- 3) un client : le paysan

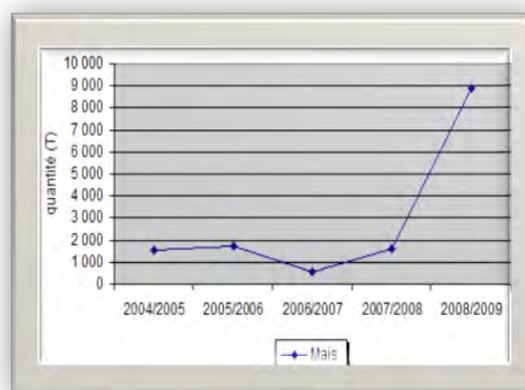
### Programme agricole de l'Etat

Le Programme agricole de l'Etat concerne les semences d'arachide, de maïs, niébé, sésame, riz, mil, sorgho, fonio et les plants horticoles. Il s'agit en général d'un marché de produits subventionnés par l'Etat à hauteur de 50%.

Dans les figures 2 et 3 et le tableau 12 sont présentées les quantités des produits subventionnés et leurs origines (locale ou importée). Il ressort de leur analyse que depuis 2006, l'Etat sénégalais augmente chaque année les quantités de semences subventionnées aussi bien pour l'arachide que pour le maïs.



**Figure 1 :** Evolution des quantités de semences d'arachide subventionnée



**Figure 2 :** Evolution des quantités de semences de maïs subventionné

**Tableau 12 :** Evolution des subventions allouées aux semences (2001 - 2008)

Nature	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total
Total subventions programmes agricoles (milliards FCFA)	9,92	0,5	11,55	20,4	13,1	21,65	29,43	31,12	137,67
Part semence (%)	59,7	0,0	54,1	34,1	33,6	14,8	35,3	26,9	33,0

Plusieurs acteurs opèrent sur le marché des semences subventionnées. Parmi eux, on compte : les opérateurs privés semenciers, les vendeurs de semences certifiées et les commerçants vendeurs de graines au titre de semences ordinaires ou « semences tout venant ». Les marges bénéficiaires sont intéressantes ; ce qui explique l'intervention d'une grande diversité d'acteurs (tableau 13).

**Tableau 13 :** Volumes de semences subventionnées dans le cadre de la GOANA (2008)

Espèces	Quantité (T)	Prix de vente (FCFA/kg)	Subvention Etat (FCFA/kg)	Coût supporté par les paysans (FCFA/kg)
Mil	3 960	500	400	100
Sorgho	2 123	500	400	100
Maïs	6 478	600	420	180
Riz	1 676	425	325	100
Fonio	4	500	400	100
Niébé	5 643	800	650	150
Arachide	70 000	225	125	100

### Marchés hebdomadaires

Les marchés hebdomadaires sont des marchés ruraux où les commerçants de semences ordinaires viennent écouler leurs produits à la veille de l'hivernage. La vente des graines, dont l'origine et la catégorie sont inconnues, est en principe interdite par la loi au chapitre des sanctions. Le volume des transactions basées sur la fourniture des commerçants est difficile à maîtriser. Il en est de même des réserves personnelles vendues par les paysans.

Globalement, la distribution des semences au Sénégal fait face à plusieurs marchés avec un même type de client – le paysan. On y retrouve une grande diversité de semences et variétés, et de vendeurs informels (vendeurs de « semences tout venant » et de « semences écrémées ») qui y côtoient des vendeurs officiellement enregistrés comme vendeurs de semences certifiées sans être inquiétés ni par les contrôleurs des services agricoles, ni par ceux du ministère du commerce. Plus étonnant encore, ces vendeurs informels de graines à titre de semences sont dans certains cas les grands fournisseurs du programme agricole de l'Etat. Un tel marché favorise une concurrence avec le secteur formel. Il explique (peut-être ?) en partie le déclin de la production de semences certifiées des principales espèces cultivées qui rencontre d'énormes difficultés à trouver des acheteurs.

Enfin, il y a lieu de noter le dynamisme des activités semencières certifiées de riz dans la Vallée du Fleuve. Ce dynamisme va au delà des préoccupations locales pour couvrir les besoins en semences de certains pays limitrophes (Mauritanie, Gambie, Guinée-Bissau). Cette particularité a été saluée par la FAO qui a financé une étude pour une harmonisation des réglementations semencières entre la Mauritanie et le Sénégal en 2001.

### Système d'approvisionnement en semences des agriculteurs

En cultures pluviales, la plupart des agriculteurs sénégalais s'approvisionne en semences de ferme. Ces semences, issues des réserves personnelles de cultivars traditionnels et variétés améliorées, font l'objet d'une sélection massale à l'échelle de l'exploitation. Toutefois, lorsque ces réserves ne sont pas suffisantes pour couvrir leurs besoins ou en cas d'aléas climatiques (sécheresse par exemple), les exploitants agricoles achètent des semences certifiées.

Pour le riz irrigué, la part couverte par les variétés sélectionnées est de 100 % ; les variétés locales de riz n'étant utilisées qu'en riziculture pluviale. Ainsi, la fréquence de changement des variétés au niveau des agriculteurs est globalement faible sauf en riziculture irriguée qui a enregistré au cours des dernières années l'inscription et l'adoption d'une dizaine de variétés améliorées. Mais là également, le renouvellement du matériel végétal par les semences de prébase n'est pas fréquent.

#### 4.2.6 Segment des services et utilisateurs

Ce segment concerne essentiellement les transporteurs, les banquiers, les commerçants et les revendeurs de semences.

Les transporteurs interviennent dans la filière pour déplacer les semences d'une zone (ou région) à une autre. Le prix du transport varie en fonction des volumes et de la capacité de négociation des interlocuteurs. On note cependant qu'en moyenne, il est de 10 à 15 FCFA / kg pour des volumes importants de 10 – 30 tonnes. Ce prix peut parfois monter à 25 – 50 FCFA, lorsque les quantités transportées sont faibles ou non accompagnées par le propriétaire.

Concernant les banquiers, la Caisse Nationale de Crédit Agricole du Sénégal (CNCAS) est l'instrument mis en place par l'Etat pour financer le secteur agricole. Le taux d'intérêt annuel appliqué sur le crédit de campagne de production est de 7,8 % à la CNCAS. Il est le même pour toutes les productions végétales. Par contre, celui du crédit de collecte et de conditionnement des semences certifiées est de 11 %.

Il a été noté depuis quelques années l'intervention de mutuelles d'épargne et de crédit à côté de la CNCAS pour financer des commerçants et revendeurs. Les crédits sont plus facilement accessibles. Aussi, malgré des taux d'intérêts assez élevés (autour de 2% par mois), les mutuelles ont une forte clientèle. Cependant, elles ne financent pas les investissements lourds les prêts à long terme. En conséquence, l'investissement dans la production des semences se fait essentiellement dans le cadre général de la politique de crédit agricole de l'Etat.

Il n'existe pas de mesures spécifiques de politique de crédit qui puisse favoriser l'investissement dans la filière semencière. L'on comprend dès lors les difficultés pour les multiplicateurs et opérateurs privés semenciers à prendre en charge correctement les charges d'investissements et d'exploitation. Très souvent, une partie importante de la production n'est pas collectée faute de crédit de commercialisation.

D'autre part, le nombre de centres de conditionnement n'a pas évolué depuis vingt ans faute d'investissements privés alors que le matériel est complètement amorti. Les programmes d'appui à la chaîne de valeur des semences de riz devront donc prendre en compte cette contrainte pour trouver des solutions appropriées.

## V. ANALYSE DE RENTABILITE DE LA CHAINE DE VALEUR

L'analyse de la chaîne de valeur se fera par segment (multiplicateur, conditionnement, commerce) et par système de production. L'importance accordée à la semence certifiée n'est pas la même selon les systèmes de production (irrigués et systèmes pluviaux).

### 5.1 Systèmes de production

Le système pluvial constitue l'essentiel des systèmes de production ; seuls 3 % des superficies sont consacrés aux cultures irriguées développées principalement dans la Vallée du Fleuve Sénégal. Tous systèmes de production confondus, les quatre grandes cultures céréalières pratiquées sont par ordre d'importance (données 2008, DA) :

- le mil/sorgho : il couvre environ 1 million d'ha avec un rendement moyen de 0,6 tonne/ha ;
- le riz : il occupe 150 000 ha avec un rendement moyen de 2,3 tonnes/ha ;
- le maïs : il couvre 100 000 ha avec un rendement moyen de 0,9 tonne/ha.

La production céréalière a atteint une moyenne d'environ 930 000 tonnes au cours des dix dernières campagnes avec des fluctuations très marquées selon les années et la pluviométrie.

En dépit des investissements importants consentis, surtout au niveau des aménagements hydro-agricoles dans la Vallée du Fleuve Sénégal et le Bassin de l'Anambé, le déficit alimentaire ne cesse de s'amplifier.

Au regard de la moyenne de ces cinq dernières années, les importations de produits céréaliers s'élèvent à 1 320 427 tonnes dont 870 520 tonnes de riz ; soit 66% (Note d'information du commerce extérieur, ANSD/MEF, édition 2008).

Dans la grande majorité, les producteurs sont de petits exploitants agricoles. Ils occupent en moyenne des superficies de 1,5 ha à 3-5 ha. Ils cultivent la terre selon des régimes fonciers traditionnels et pratiquent des assolements traditionnels. La plupart d'entre eux pratique une association des cultures (cultures de rente et cultures vivrières de subsistance). Ils possèdent également quelques animaux qu'ils maintiennent en élevage extensif ou semi-intensif.

L'horticulture jouit d'un environnement favorable à son développement tant pour le marché intérieur que pour l'exportation vers la sous-région et à l'international. Ses potentialités sont importantes notamment dans les Niayes, en Casamance et dans le Sud du Bassin arachidier.

## **5.2 Rentabilité et compétitivité dans les systèmes de production**

### **5.2.1 Rentabilité et compétitivité de la production de semences de riz irrigué**

La rentabilité et la compétitivité de la production de semences de riz irrigué ont été calculées suivant l'approche de la Matrice d'Analyse des Politiques (MAP) à travers des modèles de budgets construits sous Excel aux prix de référence et aux prix du marché.

Des coefficients économiques et financiers ont été estimés pour le calcul des prix économiques et des non échangeables.

Les hypothèses de calcul sont basées sur des informations collectées à partir de sources officielles (DAPS/MA, ANSD/MEF, etc.), d'études sur le secteur et de données des sites de production collectées au cours de l'exercice.

L'exploitation type est celle représentant le système de production d'un multiplicateur de semences qui produit des semences certifiées R1.

En zone irriguée, dans la Vallée du Fleuve Sénégal, ce multiplicateur est membre d'une union qui conditionne son produit à la station de Richard Toll. Dans le Bassin de l'Anambé, ce multiplicateur conditionne son produit à la station Tambacounda.

L'analyse a été menée jusqu'au niveau de l'utilisateur (paysan) qui constitue le dernier maillon d'utilisation des semences certifiées destinées à la consommation des ménages. Elle vise à apprécier d'une part, le gain en valeur ajoutée qu'engendre l'utilisation de bonnes semences dans l'exploitation et d'autre part, l'amélioration des rendements et leur impact sur la sécurité alimentaire du pays.

#### Segment multiplicateur de semences

Au regard du budget ci-dessous, il ressort que l'activité de multiplication de semences est rentable aussi bien dans la Vallée du Fleuve Sénégal que dans le Bassin de l'Anambé.

Dans la Vallée du Fleuve Sénégal, elle offre une marge financière nette à l'hectare de l'ordre de 598.420 FCFA, une valeur ajoutée aux prix financiers à l'hectare de 732 420 FCFA et un CRI de 0,49.

Dans le Bassin de l'Anambé, elle donne une marge financière nette à l'hectare de 55.150 FCFA, une valeur ajoutée aux prix financiers à l'hectare de 118.650 FCFA et un CRI de 0,75.

Il ressort que l'activité de multiplication est beaucoup plus rentable dans la Vallée du Fleuve Sénégal avec une valeur ajoutée à l'hectare et aux prix financiers sept fois supérieure à celle de l'Anambé.

Les différents CRI obtenus sont inférieurs à 1. Cela veut dire que la production des semences de riz dans la Vallée du Fleuve Sénégal et dans le Bassin de l'Anambé se fait à un coût moindre que celui lié à l'utilisation de ces mêmes ressources sur les marchés internationaux.

**Tableau 14** : Comptes financiers et économiques de la multiplication des semences de riz R1

	Vallée du Fleuve Sénégal		Bassin de l'Anambé			
	Coûts fin. (FCFA/ha)	Coûts éco. (FCFA/ha)	Coûts échangeables (FCFA/ha)	Coûts fin. (FCFA/ha)	Coûts éco. (FCFA/ha)	Coûts échangeables (FCFA/ha)
Coûts	1 221 580	1 206 207	620 402	919 850	871 791	557 523
Recettes	1 820 000	1 820 000		975 000	975 000	
Coûts production/kg	218	215		307	291	
Marge nette /ha	598 420	613 793		55 150	103 209	
Marge nette/kg	107	110		18	34	
VA/kg	131	134		40	56	
VA/ha	732 420	747 793		118 650	166 709	
CRI lieu de production		0,49			0,75	
<u>Source des calculs:</u>						
(i) Comptes d'exploitation des OPS de la Vallée du Fleuve Sénégal						
(ii) Enquêtes SAGIC / PCE Août 2009						

Le tableau 14 représente un récapitulatif des comptes économiques et financiers de la multiplication des semences R1 dans les systèmes de production irrigués de la Vallée du Fleuve Sénégal et le Bassin de l'Anambé. La valeur ajoutée est utilisée comme indicateur.

La valeur ajoutée constitue la différence entre la valeur du produit et la valeur des coûts des intrants échangeables. Elle montre dans quelle mesure le système peut supporter les facteurs domestiques (y compris un rendement normal du capital) tout en demeurant concurrentiel.

Le calcul de la valeur ajoutée fait ressortir des différences notables des valeurs ajoutées entre la production semencière dans la Vallée du Fleuve Sénégal (732 420 FCFA/ha) et dans l'Anambé (118 650 FCFA/ha). Deux points critiques majeurs semblent expliquer le niveau élevé du CRI à Anambé :

- la faiblesse des rendements ;
- le coût élevé du conditionnement effectué en hors zone de production, notamment à Tambacounda.

Ces contraintes peuvent être levées, si des efforts sont faits dans ce sens.

#### Segment utilisateurs / paysans

Le budget de l'utilisateur / paysan a été élaboré pour connaître les marges bénéficiaires enregistrées par kilogramme en riziculture irriguée en utilisant le paquet technologique. Le tableau 15 montre que cette marge peut être de 88 FCFA/kg au Fleuve Sénégal contre 45 FCFA/kg à Anambé ; ce qui représente

une valeur ajoutée à l'hectare dans la Vallée du Fleuve Sénégal de 482.446 FCFA/ha qui est sept fois supérieure à celle de l'Anambé qui n'est que de 69.500 FCFA/ha.

**Tableau 15 : Budget utilisateurs / paysans**

Rubriques	Unités	Fleuve Sénégal	Anambé
Coûts	FCFA/ha	469 025	316 500
Recettes	FCFA/ha	1 176 471	450 000
Marge nette	FCFA/ha	707 446	133 500
Marge nette	FCFA/ha	88	45
Va/kg		60	23
Va/ha		<b>482 446</b>	<b>69 500</b>

#### Commercialisation / distribution des semences

Le tableau 16 présente le compte d'exploitation type d'un commerçant de semences de riz à Ross Béthio. Ce dernier gagne 13.000 FCFA sur chaque tonne vendue. Il s'était auparavant investi dans la production semencière mais a finalement préféré, du fait de l'arrivée de nouveaux intervenants dans le secteur, se spécialiser dans le commerce et la distribution des semences. Il travaille régulièrement avec la CNCAS qui délivre à ses clients des « bons pour livraison et paiement ». Ces bons portent tous les détails concernant les produits à livrer. Le commerçant, après livraison, présente le document dûment signé à la banque pour règlement.

**Tableau 16 : Compte d'exploitation d'un commerçant de semences certifiées de riz à Ross Béthio (St Louis)**

Rubriques	Prix	Quantité	Total
Achat semences conditionnées FCFA/kg	275	1000	275 000
Transport (FCFA/tonne)	6000	1	6 000
Manutention (FCFA/tonne)	1600	1	1 600
Total charges (FCFA)			287 000
Vente semences conditionnées (FCFA/kg)	300	1000	300 000
Marge brute (FCFA/tonne)			13 000

#### **5.2.2 Rentabilité et compétitivité de la production de semences des cultures pluviales (mil, sorgho, maïs, riz)**

Compte tenu de la nouvelle physionomie de l'hivernage, la production du mil, du sorgho, du maïs et du riz pluvial se fait principalement dans les zones du bassin arachidier Centre, au Sénégal oriental et en Casamance. L'étude de rentabilité concerne les segments de la multiplication, du conditionnement, de la commercialisation/distribution et de l'utilisation des semences par les paysans.

Si l'analyse financière traite de tous ces segments, l'analyse économique concerne par contre uniquement la multiplication et l'utilisation des semences par les paysans ; l'objectif étant ici de voir s'il existe une rentabilité économique et financière et un avantage comparatif au niveau de ces deux segments.

La même approche avec les mêmes hypothèses que pour le riz irrigué sont utilisées. La différence se situe surtout au niveau du conditionnement qui est effectué pour le Bassin arachidier centre à Diourbel et pour le Sénégal oriental, à Tambacounda.

#### Segment multiplicateur de semences

La multiplication des semences certifiées de céréales (mil, sorgho, maïs et riz) se fait souvent dans le cadre de programmes spéciaux avec des structures établies dans les zones de production (sociétés, agences, GIE, ONG, etc.).

L'ANCAR expérimente depuis 2002 à l'échelle nationale un programme communautaire de production de semences certifiées de mil et sorgho en partenariat avec les CLCOP sur de petites superficies. Dans le cas des régions de Kaolack et Kaffrine, ce programme concerne 21 communautés rurales.

La SODEFITEX de son côté produit des semences certifiées de riz et maïs en partenariat avec des paysans contractants à qui elle donne les intrants à cet effet. Pour le riz, la société donne 40 kg de semences R1 à 350 FCFA/kg et rachète la production à 150 FCFA/kg.

World Vision conduit depuis 2006 un programme de multiplication de semences en relation avec le service semencier dans sept communautés rurales de Kaffrine. Elle a obtenu tout dernièrement 1.720 kg de semences de mil et 656 kg de maïs. Ce programme est mené avec quatre producteurs semenciers qui travaillent chacun sur un hectare (trois producteurs pour le mil et un pour le maïs). Les semences sont ensuite rachetées à 150 FCFA/kg et cédées gratuitement à 170 paysans « leaders ». Les paysans qui n'entrent pas dans ce programme doivent cependant acheter les semences au prix de 450 FCFA/kg pour le mil et 375 FCFA/kg pour le maïs.

D'autres structures interviennent dans le secteur. Il s'agit notamment :

- du GIE Tollu Baye qui dispose de matériels agricoles et exploite une superficie de 400 ha
- de la SEDAB (société privée) qui contracte avec des multiplicateurs et achète leurs productions pour les placer dans le cadre du programme agricole de l'Etat. Les activités de cette société concernent 400 gérants, 35 superviseurs et 15 coordonnateurs pendant une durée de quatre mois.

Les tableaux 17 et 17 bis montrent que l'activité de multiplication de semences est également rentable dans les zones de cultures pluviales. Elle bénéficie d'un avantage comparatif intéressant. Les CRI sont partout inférieurs à 0,5 sauf pour le riz pluvial ; ce qui s'explique par le faible niveau de son rendement.

**Tableau 17** : Comptes économiques et financiers de multiplicateurs de semences en pluvial

	Maïs Tamba			Riz Tamba		
	Coûts fin. (FCFA/ha)	Coûts éco. (FCFA/ha)	Coûts échangeables (FCFA/ha)	Coûts fin. (FCFA/ha)	Coûts éco. (FCFA/ha)	Coûts échangeables (FCFA/ha)
Coûts	353 762	368 782	72 925	456 000	445 400	35 080
Recettes	900 000	900 000		630 000	630 000	
Coûts production/kg	157	164		253	247	
Marge nette /ha	546 238	531 218		174 000	184 600	
Marge nette/kg	243	236		97	103	
CRI lieu de production		0,36			0,69	

Source : Enquêtes SAGIC (2009)

**Tableau 17 bis** : Comptes économiques et financiers de multiplicateurs de semences en pluvial

Rubriques	Mil (Bassin arachidier)			Sorgho (Bassin arachidier)		
	Coûts fin. (FCFA/ha)	Coûts éco. (FCFA/ha)	Coûts échangeables (FCFA/ha)	Coûts fin. (FCFA/ha)	Coûts éco. (FCFA/ha)	Coûts échangeables (FCFA/ha)
Coûts	314 128	327 064	76 601	330 582	348 074	94 042
Recettes	720 000	720 000		1 200 000	1 200 000	
Coûts production/kg	262	273		165	174	
Marge nette /ha	405 872	392 936		869 418	851 926	
Marge nette/kg	338	327		435	426	

Source : Enquêtes SAGIC (2009)

### Segment paysans / utilisateurs

Les paysans / utilisateurs bénéficient de la subvention de l'Etat à travers son programme agricole qui favorise l'utilisation des semences certifiées. Cependant, de l'avis général des paysans interviewés, il arrive souvent que des opérateurs s'approvisionnent sur le marché domestique et leur servent des semences « tout venant ». Cette situation annihile tout effort d'utilisation des semences certifiées. En outre, elle décourage les vrais opérateurs semenciers.

Il faut noter, entre autres, que l'inaccessibilité aux semences de qualité, les prix élevés et le manque d'information sur l'existence des stocks sont les principales contraintes relevées auprès des utilisateurs.

De manière plus spécifique, certains agriculteurs notamment ceux du bassin arachidier déclarent ne pas connaître les lieux de stockage des semences certifiées de mil et sorgho. Cette situation est assez paradoxale car au même moment, les OPS se plaignent de ne pouvoir écouler leurs stocks faute de marché. Il en est de même pour le maïs et le riz pluvial pour lesquels, les paysans ne trouvent pas de semences sur les marchés. Le cas du maïs est assez particulier car certains paysans émettent souvent des doutes sur sa qualité mais aussi sur les variétés qu'ils ne connaissent pas toujours (hybrides ou composites), faute d'information fiable.

**Tableau 18 :** Comptes économiques et financiers en zones pluviales pour les paysans / utilisateurs

Paysans/utilisateur	Unités	Mil		Sorgho		Maïs	Riz pluvial	Riz pluvial
		BA Centre	SO	BA Centre	SO	SO	Casamance	BA Centre (Fatick)
Coûts	FCFA/ha	78 465	79 465	81 607	98 607	135 114	138 000	122 500
Recettes	FCFA/ha	180 000	180 000	300 000	300 000	375 000	300 000	300 000
Marge nette	FCFA/ha	101 535	100 535	218 393	201 393	239 886	162 000	177 500
Marge nette/kg	FCFA/kg	85	84	109	101	96	81	89
VA/kg		60	58	93	76	78	43	52
VA/ha		<b>71 535</b>	<b>69 535</b>	<b>186 393</b>	<b>152 393</b>	<b>194 886</b>	<b>85 000</b>	<b>104 000</b>

Source : Enquêtes SAGIC (2009)

- Casamance : Ziguinchor, Kolda

- Bassin Arachidier (BA) : Centre: Kaolack, Kaffrine

- Sénégal Oriental (SO) : Kounghoul, Tambacounda

Le tableau 18 montre que les revenus générés pour la production de consommation à partir des semences certifiées sont assez substantiels au regard de la valeur ajoutée par kilogramme dégagée par rapport à celle des paysans utilisateurs de semences « tout venant ».

Pour le riz pluvial par exemple, les paysans utilisent la fumure organique à la place des engrais chimiques. A cet effet, le coût des intrants organiques a été calculé sur la base de la moitié des coûts d'utilisation des engrais chimiques (hypothèse recommandée par les responsables de la cellule semences de la Sodefitec).

L'analyse du budget paysans / utilisateurs fait ressortir également que les revenus générés par la culture du sorgho dans le bassin arachidier centre (Kaolack, Kaffrine) sont assez substantiels. Ils sont suivis par ceux du maïs à Tambacounda.

Les coûts en ressources intérieures (CRI) obtenus dans les différents lieux de production montrent qu'il existe des avantages comparatifs dans l'utilisation des semences certifiées car elles contribuent fortement à la hausse des rendements. Les simulations faites avec le modèle indiquent que le CRI est très sensible au rendement.

**Tableau 19** : Comparaison des CRI par espèce

Semences/zones	CRI lieu de production
Mil/ Bassin arachidier	0,27
Mil/Sénégal oriental	0,28
Sorgho/Bassin arachidier	0,15
Sorgho/Sénégal oriental	0,22
Maïs/Sénégal oriental	0,28
Riz/Casamance	0,25
Riz/Fatick	0,20

Segment conditionnement des semences

Les comptes d'exploitation des trois centres de conditionnement (Diourbel, Tamba et Richard Toll) se présentent comme suit :

**Centre de conditionnement de Diourbel**

**Tableau 20** : Compte d'exploitation du centre de Diourbel

	Rubriques de dépenses	Présentation des semences en sacs PP			
		4 kg	8 ou 10 kg	16 ou 20 kg	40 ou 50 kg
<b>Budget de conditionnement</b>	Fumigation des stocks de semences brutes	0,5	0,5	0,5	0,5
	Sacherie	20	12	10	5
	Fongicide	21	21	21	21
	Main-d'œuvre	4	3	2,2	1,2
	Petits consommables (huiles, graisses, peinture, diluant, balais, masques, gants,...)	0,5	0,5	0,3	0,2
	Grands consommables	0,3	0,3	0,3	0,4
	Consommation Electricité +Eau +Téléphone	2,5	2,5	2,5	2,5
	Frais personnel (gardien, gérant, laborantin, technicien, secrétariat)	3	3	3	3
	Divers	0,2	0,2	0,2	0,2
	<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>43</b>	<b>40</b>	<b>34</b>

NB: les frais de conditionnement facturés aux opérateurs sont :

- a) Semences finies conditionnées en sachets PP de 4, 8, 16, 20 kg :
- 80 FCFA/kg pour un poids soumis de 1 à 100 tonnes
  - 60 FCFA/kg pour un poids soumis de plus de 100 tonnes

- b) Semences finies conditionnées en sachets PP de 40 ou 50 Kg =
- 60 FCFA/kg pour un poids soumis de 1 à 100 tonnes
  - 45 FCFA/kg pour un poids soumis de plus de 100 tonnes

### ***Centre de conditionnement de Tambacounda***

La Sodefitex supporte les charges d'électricité mais, en retour, elle ne paye pas les frais d'utilisation de la chaîne de conditionnement ; c'est-à-dire les 35 FCFA /kg. Elle supporte également les frais de traitement des semences et les indemnités versées à l'agent technique de la DRDR pour la gestion de chaîne.

Les frais de conditionnement de la tonne de semences s'établissent comme suit :

**Tableau 21** : Compte d'exploitation de la station de Tambacounda

<b>Intitulé</b>	<b>Prix (FCFA)</b>
Fais chaîne de conditionnement	35 000
Calibrage	2 000
Traitement insecticide	4 600
Vignettes de certification	5 000

*Source : Enquêtes SAGIC (2009)*

Remarque : Un écart de triage de 10% est considéré dans le calcul économique pour les centres de conditionnement de Tambacounda et de Diourbel.

### ***Centre de conditionnement Richard Toll***

Le centre de Richard Toll fonctionne 9 mois sur 12. Il comporte deux chaînes de conditionnement qui datent des années 1970. La valeur nette comptable de ces infrastructures est nulle si l'on considère que les délais d'amortissements sont largement dépassés. Le centre est très sollicité par les opérateurs et par conséquent, il tombe souvent en panne.

**Tableau 22** : Compte d'exploitation des chaînes de conditionnement du centre de Richard Toll

	<b>Unités</b>	<b>Quantité</b>
Capacité	Tonne	25
Jours de travail/semaine	Jour	6
Mois de travail/an	Mois	9
Jours de travail/an	Jour	216
Tonnage conditionnée/an	Tonne	5 400
Prestations chaîne	FCFA/tonne	5 500
Salaire (357 500 FCFA/mois)	FCFA /tonne	595,83
Pièces détachées (50 000 FCFA/mois)	FCFA/tonne	46,30
Electricité (300 000 FCFA/2 mois)	FCFA/tonne	250
Recettes totales	FCFA/tonne	5 500
Coût total	FCFA/tonne	892,13
Marge brute	FCFA/tonne	4 607,87
Marge brute annuelle	FCFA	24 882 500

*Source : Enquêtes SAGIC (2009)*

Au regard du compte d'exploitation, il ressort que l'activité génère des revenus importants qui pourraient bien suffire pour le remplacement ou la modernisation de l'outil. En effet, les calculs montrent une marge brute annuelle d'environ 25.000.000 FCFA qui est totalement reversée à l'UNIS. Cependant une part non négligeable de ce montant est utilisée pour des travaux de réfection dus à la vétusté du matériel. A ce niveau, il y a lieu de déplorer l'absence de révisions adéquates des différentes composantes de la chaîne. En effet, même s'il est difficile de faire des comparaisons entre les trois centres de conditionnement au vu des différences importantes de volumes traités, il reste que la station de conditionnement de Tambacounda bénéficie d'un meilleur traitement et connaît relativement moins de pannes. La question de la formation du personnel affecté à cette tâche est régulièrement revenue comme une insuffisance majeure. Par conséquent, tout appui futur devra prendre en compte ce volet qui est essentiel pour la gestion rationnelle de cet outil de travail.

#### Commercialisation des semences en zone pluviale

Dans les zones pluviales, le commerce de semences ne connaît pas la même ampleur qu'en zones irriguées. Les prix sont assez élevés par rapport au revenu des paysans et la plupart d'entre eux ne sont pas bien informés des disponibilités de semences. Le tableau 23 donne le compte d'exploitation d'un commerçant de semences certifiées de mil et sorgho à Kaolack.

Il ressort de cette étude que, de manière générale, le commerce des semences est très rentable pour les commerçants. Ces derniers établissent souvent des contrats de production avec des paysans établis dans les zones à pluviométrie normale à qui ils fournissent les intrants nécessaires. A la récolte, ils rachètent la production à des prix très avantageux et la revendent à l'Etat trois à quatre fois plus cher.

**Tableau 23** : Compte d'exploitation d'un commerçant de semences de céréales à Kaolack

<b>Rubriques</b>	<b>Unité</b>	<b>Montant</b>
Transport	FCFA	4 800
Manutention	Tonne	700
Magasinage	1 mois	100 000
Produit de traitement	Kilogramme	2 100
Conditionnement	Tonne	1 500
Sacherie	20 kg	5 750
Marquage des sacs	Tonne	50 000
Personnel	FCFA/tonne	11 429
Achat semences brutes	FCFA/tonne	225 000
Coût total	FCFA	401 279
Vente semences certifiées	FCFA/tonne	540 000
Marge brute	FCFA/tonne	138 721

*Source : Enquêtes SAGIC (2009)*

### **5.3 Analyse de la répartition de la valeur ajoutée**

La valeur ajoutée des filières semencières est analysée selon qu'on soit en zones pluviales ou en zones irriguées à travers les segments de multiplication, conditionnement et commercialisation.

#### **5.3.1 Zones pluviales**

Le tableau 24 indique les différentes valeurs ajoutées par type de semences et par segment. Il révèle que les multiplicateurs de semences engendrent des bénéfices importants de plus de 50 % (60 % pour le mil, 72 % pour le sorgho, 54 % pour le maïs et 56 % pour le riz).

Quant à l'utilisation de la bonne semence, elle engendre des niveaux de production très importants. En outre, elle génère un gain financier considérable pour les différents acteurs des filières céréalières.

L'analyse à travers les coûts en ressources intérieures fait apparaître un bénéfice économique pour le Sénégal grâce à un meilleur partage des richesses à tous les niveaux : production, conditionnement et commerce. Une comparaison des différentes valeurs ajoutées dans les systèmes de production avec semences certifiées et sans semences certifiées montre des différences significatives (tableau 25).

**Tableau 24** : Répartition de la valeur ajoutée à l'hectare entre les différents segments en zones pluviales (FCFA)

	Mil		Sorgho		Maïs		Riz Tambacounda	
	Bassin arachidier		Bassin arachidier		Tambacounda		Riz Tambacounda	
	Prix financier	%	Prix financier	%	Prix financier	%	Prix financier	%
Multiplicateurs	630 872	60	1 094 418	72	771 238	54	474 000	57
Conditionnement	150 000	14	150 000	10	70 000	5	70 000	8
Commerçants	277 442	26	277 442	18	590 400	41	295 200	35
Total	1 058 314	100	1 521 860	100	1 431 638	100	839 200	100

**Tableau 25** : Valeur ajoutée des semences certifiées

Paysans/ utilisateurs	Systèmes production	Unités	Mil		Sorgho		Maïs	Riz pluvial	
			BA Centre	Tamba	BA Centre	Tamba	Tamba	Casam ance	BA Centre (Fatick)
VA/kg	Avec semences certifiées	FCFA	60	58	93	76	78	43	52
VA/ha		FCFA	71 535	69 535	186 393	152 393	194 886	85 000	104 000
VA/ha	Sans semences certifiées	FCFA	-33 465	-20 465	21 393	36 393	10 886	44 000	-79 000

Les valeurs ajoutées au kilogramme et à l'hectare montrent une bonne rentabilité des cultures dans les zones de production concernées. Cette rentabilité est particulièrement intéressante pour le maïs à Tambacounda.

Une comparaison des valeurs ajoutées pour les paysans utilisateurs de semences « tout venant » montre qu'à l'opposé des semences certifiées, les bénéfices enregistrés ici sont faibles. Ils sont de : 44.000 FCFA/ha pour le riz pluvial en Casamance, suivi du sorgho dans le Tambacounda et le Bassin arachidier centre respectivement avec 36 393 FCFA/ha et 21 393 FCFA/ha. Le maïs présente une très faible rentabilité dans le Sénégal oriental (10 886 FCFA/ha). Quant au mil, sa culture se fait à perte car ne couvrant pas les facteurs domestiques.

### 5.3.2 Zones irriguées

Le tableau 26 indique les valeurs ajoutées par segment pour le riz irrigué de la Vallée du Fleuve Sénégal et du Bassin de l'Anambé. Il en ressort que les multiplicateurs de la Vallée du Fleuve Sénégal génèrent une plus-value de plus de 80 % de la valeur ajoutée.

**Tableau 26** : Répartition de la valeur ajoutée à l'hectare entre les différents segments en zones irriguées (FCFA)

	Vallée du Fleuve Sénégal		Bassin de l'Anambé	
	Prix financiers (FCFA)	%	Prix financiers (FCFA)	%
Multiplicateurs	732 420	82	118 650	25
Conditionnement	29135	3	70000	14
Commerçants	137500	15	295200	61
Total	899 055	100	483 850	100

Par contre, la valeur ajoutée de la station de conditionnement de Richard-Toll est très faible bien que celle-ci fonctionne régulièrement au regard du tonnage conditionné par an. Ceci semble s'expliquer en partie par son état de délabrement avancé.

#### **5.4 Marchés et débouchés : Perspectives pour les semences de céréales**

Une simulation sur le bilan alimentaire organisée en 2008 permet d'avoir une idée précise sur les besoins de renforcement de l'outil de production pour créer les conditions d'un développement agricole significatif.

**Tableau 27** : Bilan alimentaire

• Demande en riz :	840.000 tonnes
• Demande en mil/maïs/sorgho :	924.000 tonnes
• Disponibilité en riz :	243.260 tonnes
• Disponibilité de mil/maïs/sorgho en 2008/09:	1.141.925 tonnes
• Déficit en riz (hors dons) :	596.740 tonnes
• Excédent en mil/sorgho/maïs (hors dons) :	217.925 tonnes
• Solde du bilan céréalier prévisionnel :	- 378.815 tonnes

*Sources : DAPS / MA / FAO (2008)*

Les données du tableau 27 montrent la nécessité de la relance de la production des céréales pour couvrir les besoins de consommation.

Dans le cas particulier du riz, les besoins théoriques annuels en paddy pour la consommation humaine (y compris les pertes post-récoltes et de décorticage) se situent autour de 1.218.000 tonnes pour une population totale de 12 000 000 habitants (Statistiques nationales 2009). Ces besoins ont été calculés sur la base d'une consommation annuelle par habitant de 172 kg représentant :

- 25 kg de blé
- 70 kg de riz

- 77 kg de mil, maïs et sorgho.

Pour couvrir ces besoins, il faudra avec le scénario tendanciel (rendement moyen de 3,26 t/ha) emblaver environ 373 743 ha de riz irrigué et pluvial ; ce qui sera très difficile à réaliser, si l'on tient compte des disponibilités en terres et de la pression démographique. D'où l'importance d'utiliser des semences de qualité ainsi qu'un paquet technologique adéquat afin de ramener les besoins en terres à des niveaux inférieurs à 300.000 ha.

Il y a lieu de préciser que la situation du riz dans la sous-région de l'Afrique de l'Ouest est devenue particulièrement intéressante depuis la crise de 2008. En effet, le prix d'achat au producteur qui était de 70 FCFA/kg est maintenant de 150 FCFA/kg. Quant au riz blanchi ordinaire, il se vend à 300 – 500 FCFA/kg contre auparavant 200 FCFA/kg et le riz parfumé 800 FCFA/kg contre 600 FCFA/kg (données recueillies au niveau des rizeries de Richard Toll).

Le marché extérieur semble aussi très porteur. D'après OSIRIZ (rapport mensuel du marché mondial du riz, juin 2009), le commerce mondial en riz pourrait, après un recul de 5% en 2008, progresser pour atteindre environ 31.000.000 tonnes en 2009. Au vu des données des tableaux 28 et 29, on comprend aisément qu'il y a encore beaucoup à faire pour satisfaire la demande nationale dans un premier temps, et s'investir dans l'exportation, dans un deuxième temps.

#### 5.4.1 Poids des importations sur l'économie sénégalaise

Évaluées en 2007 à 187 milliards FCFA, les importations de produits céréaliers ont progressé de 39% en 2008, pour s'établir à 260 milliards FCFA. Leur part dans les importations totales du pays, en valeur, est passée de 9% en 2007 à 10 % en 2008. Les produits céréaliers importés en 2007 étaient essentiellement constitués de riz (175 milliards FCFA), de blé (61 milliards FCFA) et de maïs (12 milliards FCFA). En 2008 les quantités importées de riz ont atteint 864 mille tonnes contre 1.088 mille tonnes en 2007 (tableau 28).

Les productions nationales se sont certes améliorées ces dernières années mais elles restent insuffisantes au vu des niveaux de production pour diminuer de manière significative les importations de céréales (tableau 29).

**Tableau 28** : Importations de céréales (volumes et coûts)

	2007		2008	
	Quantités (milliers tonnes)	Coûts (milliards FCFA)	Quantités (milliers tonnes)	Coûts (milliards FCFA)
Riz	1 088	175	864	235
Maïs	98	12	106	17
Mil et Sorgho	1,20	0,10	33	7,50
Total céréales	1 187	187	1 003	260
Total Sénégal	6 416	2 124	5 619	2 534
Riz/total céréales	92%	94%	86%	91%
Riz/total Sénégal	17%	8%	15%	9%

**Tableau 29** : Résultats de la campagne agricole 2008 / 2009

Mil			Sorgho			Maïs			Riz		
Sup	Rdt	Prod									
(ha)	(kg/ha)	(T)									
883 619	767	678 171	254 937	995	253 771	225 161	1 828	411 499	125 442	3 259	408 840

Source : MA/Rapport revue sectorielle 2009 DSRP II

#### 5.4.2 Perspectives des marchés semenciers (cas du riz)

L'exemple du riz a été choisi parce qu'il constitue une culture qui fait l'objet d'une forte demande en semences en zones irriguées. Sa production peut couvrir à peine les besoins nécessaires pour l'ensemencement de quelques 84 000 ha ; ce qui à l'étape actuelle est très insuffisante (tableau 30).

La production nationale de semences certifiées de riz est conduite essentiellement par des opérateurs privés semenciers de l'UNIS – Zone Nord. Elle est destinée aux systèmes irrigués de la Vallée du Fleuve Sénégal et du Bassin de l'Anambé dont elle couvre en moyenne respectivement 48 et 60 % des besoins en semences. Cela veut dire que la filière semencière devra se développer davantage si l'on veut faire face de manière efficiente aux nombreuses demandes en semences des programmes de l'Etat (PNAR et GOANA) mais aussi, des Etats limitrophes.

Il existe de réelles perspectives de marchés pour les semences de qualité et les paysans semblent souvent disposés à s'y investir, si les prix sont relativement corrects. En effet, ils sont conscients des avantages en rendement qu'ils pourraient tirer de l'utilisation des semences de qualité. A cet effet, l'idée d'organiser chaque année des foires ou bourses aux semences a été positivement appréciée. L'utilisation des radios de proximité a été recommandée pour servir de relais d'information efficace sur la disponibilité de semences de qualité.

**Tableau 30** : Projections du projet PNAR (2008 – 2012)

Année	Irrigué							Pluvial		Total (Irrigué + pluvial)	
	Vallée du Fleuve Sénégal			Anambé		Total irrigué		Superf. (Ha)	Prod. (T)	Superf. (Ha)	Prod. (T)
	Superf. (Ha)	Rdmt (T/Ha)	Prod. (T)	Superf. (Ha)	Prod. (T)	Superf. (Ha)	Prod. (T)				
2008	55 000	6,2	341 000	7 500	34 000	62 500	375 000	80 000	160 000	142 500	535 000
2010	105 720	6,2	655 464	9 500	35 856	115 220	691 320	90 000	225 000	205 220	916 320
2 012	175 580	6,2	1 088 596	20 500	87 884	196 080	1 176 480	131 000	327 500	327 080	1 503 980

Par rapport aux données du PNAR, les besoins en semences sont les suivants :

**Tableau 31** : Besoins en semences du projet PNAR (2008 – 2012)

Années	2008	2010	2012
<i>Riziculture irriguée</i>			
Fleuve Sénégal (ha)	55,000	105,720	175,580
Anambé (ha)	7,500	9,500	20,500
<b>Total</b>	<b>62,500</b>	<b>115,220</b>	<b>196,080</b>
Besoins en semences R2 (tonnes)	5,280	10,149	16,856
Besoins en semences R1 (tonnes)	264	507	843
Besoins en semences G4 (tonnes)	13	25	42
Besoins en semences G3 (tonnes)	0.4	0.8	1.4

<i>Riziculture pluvial</i>			
Pluvial (ha)	80,000	90,000	131,000
Besoins en semences R2 (tonnes)	4,800	5,400	7,860
Besoins en semences R1 (tonnes)	240	270	393
Besoins en semences G4 (tonnes)	12	14	20
Besoins en semences G3 (tonnes)	0.4	0.5	0.7
Projections besoins semences R2 riz irrigue (80% besoins)	4,224	8,119	13,485
Projections besoins semences R2 riz pluvial (30% besoins)	960	1,080	1,572
<b>Total besoins en semences R2</b>	<b>5,184</b>	<b>9,199</b>	<b>15,057</b>
<b>Total besoins en semences R1</b>	<b>259</b>	<b>460</b>	<b>753</b>
<b>Total besoins en semences G4</b>	<b>13</b>	<b>23</b>	<b>38</b>
<b>Total besoins en semences G3</b>	<b>0.4</b>	<b>0.8</b>	<b>1.3</b>

## VI. OPTIONS STRATEGIQUES

Par rapport aux dysfonctionnements mentionnés ci-dessus, trois principales options stratégiques ont été dégagées afin de rendre la chaîne de valeur dynamique et capable de satisfaire les demandes en semences de qualité. Ces trois options sont :

- un renforcement du rôle de l'Etat dans la perspective d'une libéralisation totale de la filière
- une responsabilisation des opérateurs privés semenciers
- une professionnalisation des organisations paysannes

Ces options nécessitent une révision globale de la stratégie semencière ; ce qui s'explique davantage par le fait que la filière semencière a beaucoup évolué et n'est plus régie dans son entièreté par l'Etat.

Auparavant, plus particulièrement durant les premières années d'indépendance, l'essentiel de la politique semencière était définie, programmée et contrôlée par la Direction de la production et du contrôle des semences (DPCS). De nos jours, surtout depuis l'avènement du Programme des Services Agricoles et des Organisateur des Producteurs (PSAOP) intervenu en 2000, le secteur semencier est confronté à un problème de visibilité tant dans ses objectifs de production qu'au niveau des mécanismes de mise en œuvre des différents programmes semenciers.

Il importe de souligner que pour assurer un bon fonctionnement des options stratégiques, un certain nombre de pré-requis sont nécessaires particulièrement au niveau de la coordination des activités semencières de manière générale.

### 6.1 **Coordination nationale des activités semencières**

Depuis 1972, la coordination et le suivi du secteur semencier ont toujours été assurés par une équipe technique à travers successivement le Projet semencier, le Service semencier, la Direction de la production et du contrôle des semences, le Projet autonome semencier et le Programme d'appui aux opérateurs privés semenciers. De nos jours, cette coordination technique n'existe plus ; ce qui ne permet pas d'avoir une certaine visibilité sur les besoins de la filière et ses contraintes réelles. La relève attendue des organisations de producteurs en particulier, des associations semencières (UNIS et plus tard UNAOPS) ne s'est pas concrétisée.

De l'avis des acteurs de la filière, la coordination et la supervision de tout programme semencier va nécessiter une structuration de la filière semencière dans son ensemble à travers la création de nouveaux organes de concertation et de mise en œuvre des programmes semenciers tels que : (i) l'Unité de

Coordination des Programmes Semenciers ; (ii) le Conseil National des Semences (CNS) et (iii) le Comité Technique Semencier (CTS).

#### Unité de Coordination des Programmes Semenciers

L'unité aura pour mission :

- l'élaboration du plan semencier national ;
- la coordination des programmes de production et de distribution des semences des différentes structures concernées ;
- la programmation et l'organisation d'ateliers de renforcement des capacités des différents acteurs ;
- l'animation du secrétariat du Conseil National des Semences (CNS) ;
- l'animation d'un Observatoire de la filière semencière ;
- l'organisation des réunions annuelles sur les semences ;
- l'élaboration des rapports sectoriels et annuels.

L'organe de coordination entretiendra des relations de collaboration étroite avec toutes les organisations semencières à l'échelle nationale. Il devra, par souci d'efficacité, être domicilié au sein du cabinet du ministre de l'agriculture.

#### Conseil National des Semences (CNS)

Compte tenu de la complexité du secteur semencier, des enjeux économiques qu'il suscite et de son rôle stratégique dans le développement de l'agriculture d'une part, et de la diversité des instances de prises de décision d'autre part, il est vivement recommandé la création d'un Conseil national des semences (CNS) qui aura pour mission d'étudier et de proposer régulièrement à l'Etat et aux différents partenaires les grands axes d'orientation de la politique semencière nationale.

Le CNS aura pour fonction de : (i) approuver le plan semencier national ; (ii) déterminer le cadre institutionnel de sa mise en œuvre ; (iii) donner un appui financier aux différents acteurs pour la réfection des infrastructures de stockage, l'acquisition de nouveaux équipements, le fonctionnement de la coordination et (iv) assurer la formation.

Le CNS sera composé des représentants des institutions suivantes :

- le ministère de l'agriculture
- le ministère de l'économie et des finances
- le secteur privé notamment les OPS et les organisations paysannes.

Leur représentation devra être forte pour peser sur les prises de décision. Mieux encore, le Président du comité devra être choisi parmi eux pour imposer une dynamique de changement ; le représentant du Ministère de l'Agriculture assurant le secrétariat du comité pour des problèmes d'archivage.

Le CNS se réunit deux fois par an pour donner un éclairage sur les grandes orientations du futur programme semencier.

#### Comité technique semencier (CTS)

Le CTS comprend les représentants des différentes structures concernées par la mise en œuvre du programme semencier (la recherche, les producteurs semenciers, le service de contrôle des semences, la vulgarisation, la direction de l'agriculture et le secteur privé).

Le CTS est un cadre de concertation sur les aspects techniques du programme semencier (choix des variétés à multiplier, homologation des variétés et mise en place des stocks décentralisés de production des semences. Il est présidé par un représentant du secteur privé. Il se réunit deux fois par an.

## **6.2 Appui à la recherche agricole**

Les acteurs au développement sont convaincus que quel que soit le modèle semencier utilisé, il importe de disposer d'un volet de production de prébases efficient. Pour le moment, seul l'ISRA dispose des infrastructures nécessaires grâce à ses stations de recherche pour mener ce travail. Par ailleurs, le secteur privé n'est pas encore intéressé à travailler directement sur les céréales qui sont des cultures à faible valeur ajoutée s'il ne bénéficie pas de subventions de l'Etat.

Pour bien mener cette mission, l'ISRA devra s'investir dans les domaines suivants :

- la mise en place d'une Unité Ressources Phytogénétiques (URPG) ;
- le recrutement de spécialistes des ressources phytogénétiques ;
- le recrutement de sélectionneurs ;
- le recrutement de spécialistes en technologie semencière ;
- la formation de courte durée des chercheurs et techniciens impliqués dans la chaîne semencière ;
- l'organisation de séjours scientifiques pour les techniciens et chercheurs de l'UPSE dans des laboratoires de technologie semencière et dans des centres internationaux de recherche agricole ;
- l'encadrement d'étudiants en année de thèse ;
- l'encadrement de stagiaires issus de structures nationales et internationales travaillant sur la technologie semencière.

### **6.2.1 Mise en place d'une Unité Ressources Phytogénétiques (URPG)**

Le Sénégal ne constitue pas une zone de différenciation primaire pour la plupart des espèces cultivées. Cependant, sa situation géographique (point de transition entre l'Amérique et l'Asie) et son rôle historique (pendant les guerres, l'esclavage et la colonisation) en ont fait un foyer d'introduction de plusieurs espèces qui y trouvent une certaine similitude avec les conditions écologiques de leur aire d'origine.

Ces espèces, qui vont se raréfiant chaque jour, constituent des réservoirs de gènes qui leur confèrent la résistance aux principaux stress biotiques (maladies, insectes) et abiotiques (adaptation à la sécheresse, au froid,...). Elles détiennent la clé de la sécurité alimentaire et du développement durable qu'il convient de préserver.

Bon nombre de variétés traditionnelles d'espèces locales de niébé (*Vigna unguiculata*), de riz (*Oryza glaberrima*, *Oryza barthii*, *Oryza longistaminata*, *Oryza sativa*,...), de Voandzou (*Voandzeia subterranea*), de fonio (*Digitaria exilis*), de mil (*Pennisetum americanum*) et de sorgho (*Sorghum bicolor*) sont en voie de disparition à cause de la sécheresse et de l'exploitation intensive des variétés améliorées. Il importe d'assurer leur préservation grâce à une bonne combinaison de méthodes de conservation *in-situ* et *ex-situ*.

Pour l'instant, en l'absence d'une Unité de Ressources Phytogénétiques, l'essentiel du matériel végétal exploité au Sénégal est conservé par les sélectionneurs qui le régénèrent périodiquement afin de limiter les risques de déperdition.

Des espèces spontanées et subspontanées continuent cependant d'être détenues par des paysans malgré la présence de variétés améliorées plus productives. Les raisons à cela résident dans leurs usages multiples (alimentaire et médicinal), leur adaptabilité aux conditions du milieu et leur rusticité. D'autre

part, il faut relever dans les comportements des paysans une certaine méfiance par rapport aux innovations technologiques à cause surtout de leur sensibilité aux maladies et autres stress ainsi que des coûts élevés de leur exploitation. En effet, elles nécessitent souvent d'utiliser des semences sélectionnées, de l'engrais et des pesticides ; ce qui a tendance à créer une dépendance d'un système qu'ils ne maîtrisent pas.

Les ressources phytogénétiques sont utilisées par les sélectionneurs soit immédiatement (après évaluation), soit à moyen et long terme dans des programmes de création de nouvelles variabilités génétiques. Comme application pratique d'une bonne utilisation des ressources phytogénétiques, on pourrait citer la création des premières variétés de riz Nerica dont l'un des deux parents est issu des anciennes variétés locales de Casamance. Il s'agit de la CG 14 ou Casamance *Glaberrima* 14.

Cependant, force est de reconnaître que les objectifs des programmes de ressources phytogénétiques sont différents de ceux des sélectionneurs.

Les premiers ont pour mission la caractérisation, l'évaluation, la conservation, la documentation et la distribution du matériel génétique. Ceci explique pourquoi les URPG mettent l'accent sur la conservation longue durée des variétés traditionnelles, des lignées en fin de sélection et de tout matériel végétal rare ou en voie de disparition.

Quant aux sélectionneurs, ils sont les principaux utilisateurs des ressources phytogénétiques. Ils font souvent appel aux banques de gènes (où le matériel prospecté ou introduit est stocké) pour mettre en place des activités destinées à répondre aux impératifs de développement fixés par les pouvoirs publics. Par conséquent, ils ne conservent généralement que du matériel destiné à une utilisation immédiate ou à très court terme (matériels de croisements, pieds de cuve).

Concernant les activités de production des prébases, elles sont généralement conduites par les agronomes de l'UPSE et parfois, par les sélectionneurs. Ici, le manque de spécialistes en technologie semencière pose des problèmes d'orientation stratégique car ces derniers, contrairement aux sélectionneurs, ne s'intéressent prioritairement qu'aux variétés homologuées et en cours de vulgarisation.

### **6.2.3 Recrutement d'un personnel qualifié**

Prenant en compte les spécificités des travaux sur le matériel végétal, il importe pour l'ISRA de procéder rapidement au recrutement des spécialistes suivants :

#### Experts en ressources phytogénétiques

Deux à trois experts assistés d'assistants de recherche (4 à 6 techniciens supérieurs) seraient nécessaires. Ils auront la responsabilité de conduire quatre activités bien distinctes :

- la gestion (curator)
- la conservation *in situ* et *ex situ*
- les manipulations de laboratoire et de champ (caractérisation, évaluation, séchage, multiplication / régénération de semences)
- la gestion informatisée du matériel végétal

#### Sélectionneurs

L'ISRA a besoin d'avoir au minimum un sélectionneur à temps plein par culture. Aussi, un minimum de deux sélectionneurs supplémentaires serait nécessaire. Cela permettrait au sélectionneur en charge du riz, du mil et du sorgho de recentrer ses activités sur sa spécialité de base.

### Experts en technologie semencière

L'appui des sélectionneurs est certes utile mais il ne peut en aucune façon pas se substituer au travail des spécialistes semenciers. Aussi, le recrutement de deux technologues semenciers qui travailleraient à temps plein à l'UPSE et de quatre agronomes (à raison d'un agronome par ferme semencière) est plus que nécessaire pour assurer une production adéquate des prébases des différentes cultures majeures. L'UPSE devra en outre à s'investir dans la formation de base des acteurs au développement.

Si l'ISRA éprouve des difficultés à trouver ce personnel, il pourra faire appel à des jeunes diplômés de l'Ecole Supérieure d'Agronomie (ESA) de Thiès qui pourraient bénéficier de formations de courte durée pour être opérationnels. L'emploi de stagiaires et le recours à des chercheurs visiteurs d'autres structures de recherche pourraient également aider l'ISRA à traverser cette période critique.

L'appui des institutions de recherche internationale (Biodiversité, AfricaRice – ex-ADRAO, IITA, ICRISAT, CIRAD) et de laboratoires spécialisés (ISTA, DISEM) pourrait être d'une grande contribution. Il importe cependant que des solutions durables soient trouvées. A ce propos, des négociations doivent être menées entre l'ISRA, l'ESA et l'UCAD pour que des modules de formation appropriés soient élaborés. Africa Rice et MSU (Michigan State University) travaillent déjà sur des supports pédagogiques de technologie semencière. Ces deux institutions pourraient apporter un appui à ce niveau.

L'option de formation à travers des stages devra être privilégiée afin de disposer dans un temps relativement court d'experts en semences et en ressources phylogénétiques.

#### **6.2.4 Renforcement des infrastructures de base de l'ISRA**

La réfection des fermes semencières et l'installation ou le renforcement des structures de conservation en appui aux programmes de sélection et à l'UPSE font partie des priorités pouvant améliorer les performances de l'ISRA.

Les fermes semencières se sont au fil des années sérieusement dégradées. Quant aux infrastructures de conservation du germoplasme, elles ne sont plus tellement fonctionnelles. Elles connaissent des problèmes de maîtrise de l'humidité (séchage et stockage à sec) et de maintenance des équipements. Les équipements des chambres froides, les congélateurs et matériels de séchage et de stockage sont pour la plupart obsolètes.

Parallèlement à ce renforcement des capacités, il y a lieu de revoir la stratégie qui consiste à limiter l'ISRA uniquement à la production des prébases et les autres partenaires, aux bases et semences commerciales. Il semble important d'autoriser l'ISRA à produire sur ses stations des prébases et bases ; ce qui lui permettrait d'amortir en partie ses charges de fonctionnement. Lors de l'évaluation du projet germoplasme arachide (GGP / ICRISAT / CFC / FAO) en 2003, il était ressorti que les coûts de production des prébases G3 de l'arachide étaient élevés. Ils étaient de 1365 FCFA/kg (non pris en compte les charges de structures et les salaires du personnel). La mission avait alors estimé que le prix de revient total des prébases aurait été de 2500 FCFA/kg, si tous les coûts étaient inclus. Or, l'ISRA vend les prébases à 1000 FCFA/kg. Cela veut dire que la différence est supportée par la subvention allouée par l'Etat.

Cette situation pourra être améliorée sensiblement grâce à :

- 1) une augmentation notable des rendements à l'hectare (tableau 32)
- 2) une augmentation des quantités de semences à commercialiser. Celles-ci sont pour les prébases de quelques kilogrammes (mil, sorgho) à 2 - 5 tonnes (riz, maïs).

Pour le premier point, cela passe par une intensification de la production. Pour le deuxième, la production des bases ouvrirait des perspectives intéressantes. En effet, plus la production est élevée moins elle va coûter. Pour le moment, la production des prébases reste encore un secteur non rentable et

les quantités requises sont petites pour intéresser le secteur privé (tableaux 32 et 33). L'objectif de génération de recettes propres assigné à l'UPSE pour supporter certaines charges de l'ISRA n'est pas encore réalisable.

**Tableau 32 :** Prix de revient de la prébase G3 sans charges de structure et salaires personnel

Spéculations	Rendit (Tonne / ha)	FCFA / kg
Sorgho	1,0	495
Mil	1,2	1.043
Maïs	2,0	630
Riz irrigué	4,0	1397
Riz de bas-fonds	2,5	800

**Tableau 33 :** Evolution des productions des prébases G3 de maïs, mil et sorgho (2006 à 2008)

Spéculations	2006	2007	2008
Maïs	23,4	7,3	2,4
Mil	6,7	5,2	3,4
Sorgho	2,3	7,0	5,1

### 6.3 Options stratégiques et mode de fonctionnement

#### 6.3.1 Option 1 : Renforcement du rôle de l'Etat

Cette option semble intéressante dans la mesure où la politique de privatisation du secteur semencier n'a pas donné les résultats escomptés. La relève attendue de l'UNIS n'a pas pu se faire complètement. Ainsi, l'Etat est amené à intervenir directement dans le fonctionnement de la filière à travers ses démembrements (DA / DISEM, DRDR, SDDR) pour éviter de devoir répondre d'une campagne agricole sans semences améliorées.

L'Etat a ainsi favorisé par le biais de son programme agricole, l'introduction par structures privées interposées de semences de maïs, mil, sorgho et riz.

Cette stratégie a néanmoins vite montré ses limites car elle repose sur la promotion de l'agrobusiness sans promouvoir la production intérieure. Des semences de qualité médiocre ont souvent été achetées. Par ailleurs la démarche utilisée a beaucoup perturbé les programmes initiés par les partenaires au développement. En conséquence, cette option stratégique n'est pas viable. Elle reste cependant intéressante parce qu'elle permet de rebâtir les fondamentaux d'une filière semencière rentable, si les moyens sont mis à contribution pour assurer les fonctions de :

- développement et promotion de la filière des semences
- formation continue
- contrôle et certification des semences
- sensibilisation et information sur les programmes semenciers
- intermédiation pour l'accès au crédit agricole

L'option stratégique I s'apparente plus ou moins, mais pas totalement, à un retour de la DPCS avec cependant une réelle ouverture au secteur privé. En fait, elle sert à recapitaliser le secteur semencier grâce à un investissement important de l'Etat dans les infrastructures de base notamment les stations de conditionnement et les laboratoires de contrôle des semences et plants. La situation vécue par les pays africains en 2008 amène à devoir bien réfléchir sur le rôle stratégique de l'Etat qui après tout est le principal répondant en cas de crise alimentaire.

Le secteur privé devra ici bénéficier de certaines facilités pour :

- prendre en charge progressivement la gestion de certaines fermes semencières et des centres de conditionnement ;
- assurer le stockage et la distribution des semences à travers les magasins semenciers et favoriser la création de boutiques d'intrants agricoles ;
- favoriser la naissance d'entreprises semencières rurales.

La DISEM devra à cet effet recruter du personnel qualifié pour mener les travaux de routine des laboratoires et donner un appui régulier aux techniciens agréés. Le contrôle de qualité est décrit ci-dessous.

L'option I, si elle était adoptée, ne devrait pas excéder une période de cinq ans.

### Contrôle de qualité

A l'étape actuelle, le contrôle et la certification sont du ressort de la DA/DISEM au niveau national qui s'appuie sur le travail de base mené par les DRDR au niveau des régions. Ce dispositif est appuyé dans la Vallée du Fleuve Sénégal par les Techniciens agréés au suivi et au contrôle des cultures. Ces techniciens sont agréés par le Service Officiel de Contrôle (SOC). Leur champ d'intervention est limité strictement au contrôle au champ sous la supervision du SOC.

Le SOC a pour mission de :

- superviser la mise en œuvre de la politique nationale semencière concernant l'ensemble des espèces végétales cultivées ;
- procéder au contrôle de la production, de la collecte, du conditionnement, de la conservation et de la vente de toutes les semences et plants produits au Sénégal ;
- procéder à la certification des semences produites localement ;
- procéder au contrôle et à l'homologation de toutes les semences ou plants importés ;
- assurer la coordination et le suivi des activités de la politique d'approvisionnement en semences ;
- coordonner la mise en œuvre de la réglementation semencière harmonisée et veiller à son application ;
- participer à la mise en œuvre des expérimentations multilocales pour l'homologation des semences importées destinées à la production et proposées à l'inscription au catalogue des espèces et variétés de plantes cultivées au Sénégal ;
- définir les attributions que les organisations interprofessionnelles pourront exercer au nom de l'Etat en matière de contrôle de qualité tout au long de la chaîne de production et de certification des semences.

Le SOC est placé sous l'autorité de la Direction de l'agriculture. Il dispose des moyens suivants :

#### Au niveau national

- d'agents de supervision et de coordination du programme national de production de semences ;
- d'un laboratoire d'analyses contradictoires des semences pour confirmer ou infirmer et valider les résultats des laboratoires régionaux ;
- de moyens matériels et financiers pour effectuer des missions de contrôle et de certification des semences

#### Au niveau régional

- d'agents de supervision, de coordination régionale et de contrôle et la certification des programmes de multiplication placés sous la supervision de la Direction Régionale du Développement rural ;
- de neuf laboratoires régionaux d'analyses des semences.

### **6.3.2 Option stratégique II : Des opérateurs privés semenciers organisés autour de centres de conditionnement et d'un marché structuré**

Elle consiste à organiser tout le dispositif semencier à travers les stations de conditionnement. A cet effet, les stations de conditionnement polarisent les activités semencières dans leurs zones d'intervention.

La présente option a pour objectif d'aider à :

- 1) structurer le secteur semencier ;
- 2) disposer d'informations fiables sur les stocks et leur qualité ;
- 3) asseoir un dispositif de commercialisation de semences certifiées adapté à la demande et proche des utilisateurs.

La production des bases et semences certifiées devra être réalisée sur la base d'une programmation des activités en fonction des demandes exprimées auprès des comités de gestion des centres de conditionnement.

Les centres de conditionnement devront disposer de magasins relais qui serviront au stockage des semences en attendant leur commercialisation à la veille de la campagne agricole.

Avec l'ouverture de nouveaux périmètres à Dagana, Matam et Anambé dans le cadre des programmes PNDAR et GOANA, il sera nécessaire d'installer des centres de conditionnement dans ces localités afin de réduire les coûts de transactions en rapprochant la semence des zones d'utilisation.

Concernant les zones pluviales du centre et du sud, elles pourront bénéficier d'unités mobiles de conditionnement domiciliées au sein de coopératives ou associations paysannes dynamiques. Les structures intéressées devront à cet effet prouver de leurs bonnes capacités managériales et de gestion des finances.



**Photo 3 :** Chaîne mobile de conditionnement

Quant aux centres de conditionnement de Tambacounda, Diourbel et Richard Toll, ils devront être réfectionnés pour les deux premiers et remplacé pour le troisième.

Compte tenu de l'investissement important que cette option stratégique requiert, elle doit être réservée prioritairement aux zones irriguées et aux zones à pluviométrie relativement satisfaisante. Les départements de Kaffrine, Niour, Foundiougne et les zones pluviales de la haute et basse Casamance présentent des perspectives intéressantes pour cette option.

Ici, l'intensification de la production sera de rigueur. La production sera menée dans un environnement caractérisé par la présence d'une part, d'un système d'approvisionnement en intrants agricoles (semences de prébase, engrais, pesticides) et d'autre part, d'infrastructures de stockage, de laboratoires d'analyses et d'un marché porteur capable d'assurer la durabilité du système. Aussi, la promotion des variétés améliorées et traditionnelles sera un atout important.

Au Fleuve Sénégal par exemple, il existe des organisations paysannes qui ont fait la preuve de leur efficacité et qui pourront postuler pour gérer la station de conditionnement de Richard Toll. Il s'agit des unions hydrauliques de Boundoum, Débi – Tiguette et des établissements semenciers (GIE Fall & Frères, Adama Diagne, Coumba Nor Thiam, UJACK de Podor et les établissements Natangué). Ces organisations devront, avec l'appui institutionnel de l'Etat et des partenaires au développement, évoluer dans un premier temps vers des entreprises et plus tard, des sociétés semencières.

La prédominance d'une multitude de structures informelles ne favorise pas le développement d'un secteur semencier viable. L'exemple de la Société de Représentation et de l'Industrie Agricole (SRIA), une société privée basée à Rosso Mauritanie pourrait servir d'exemple pour la réalisation de l'option II. La SRIA a pris en charge la production, le conditionnement, la commercialisation et la distribution des semences certifiées. Elle a noué à cet effet un partenariat très dynamique avec la recherche, le service semencier et les producteurs. Elle s'est également investie dans la diversification de ses activités notamment dans les domaines de la transformation, les prestations de services (labours) et la vente

d'intrants et de matériels agricoles (engrais, pesticides, motoculteurs, rizeries – plusieurs rizeries et mini-rizeries de Richard Toll ont été vendues et installées par elles).

### **6.3.3 Option stratégique III : Professionnalisation des organisations paysannes à travers le schéma communautaire**

Cette option est menée dans le cadre du système semencier communautaire (Community-Based Seed System) qui a été mis au point en 1997 par l'ISRA puis développé à partir de 1998 par l'ADRAO avec l'appui des programmes de la Banque mondiale de transferts accélérés de technologies de Guinée et de Côte d'Ivoire et de programmes multinationaux financés par le FIDA, la BAD, JICA, le PNUD et le PAM.

L'option est beaucoup plus destinée à trouver des solutions locales aux limites du système conventionnel qui éprouvent des difficultés à répondre aux besoins de l'agriculture traditionnelle. Cette dernière est caractérisée par une multitude de petites parcelles, l'association des cultures, l'absence d'isolement, l'utilisation de variétés dormantes, etc. Dans ces conditions, les services officiels éprouvent bien des difficultés à travailler dans ce secteur qui pourtant couvre plus de 90% des besoins du marché.

Ces limites ont amené la FAO à proposer en 1993 aux pays en développement le système de qualité déclarée. D'autres modèles ont également été développés (voir plus haut). Cependant le CBSS semble mieux adapté aux réalités locales car il ramène toute la problématique semencière à l'échelle de la communauté villageoise et à partir de là, aide à construire un système semencier national essentiellement basé sur :

- l'amélioration des techniques endogènes de production et de conservation des semences ;
- la baisse des coûts de production des semences de qualité ;
- le renforcement des réseaux traditionnels de diffusion des semences avec la mise en place d'un réseau de Cyber-semences animé par les organisations paysannes ;
- la création d'entreprises semencières rurales ;
- la décentralisation du contrôle de qualité avec la création d'un corps de Techniciens Agrées (TA) et de Paysans Agents de Qualité (PAQ) ;
- la création de laboratoires internes à l'échelle des entreprises rurales ;
- la préservation de la biodiversité, grâce à la prise en compte des variétés locales dans les dispositifs semenciers. Cette activité est fort importante car elle va permettre à la recherche de donner des réponses mieux ciblées aux besoins des populations locales dans la lutte pour la sécurité alimentaire.

L'originalité du CBSS réside dans le fait qu'il valorise les semences paysannes qui, en fait, ne sont pas prises en compte dans le système conventionnel en dépit de leur importance dans les systèmes de production traditionnels et pluviaux. A cet effet, les nouveaux concepts de « semence de qualité acceptable » et de « semence contrôlée » ont été créés pour d'une part, aider à améliorer la qualité des semences paysannes et d'autre part, leur donner un contenu scientifique, technique et économique ainsi qu'un cadre d'évolution réglementaire.

Bien qu'élaboré initialement pour les systèmes traditionnels, le CBSS peut être d'une grande efficacité pour les systèmes intensifs irrigués. Dans ces environnements, l'accent devra être mis sur : (i) le renforcement des capacités des différents acteurs (agronomes, techniciens de terrain, producteurs, contrôleurs, etc) ; (ii) le renforcement des capacités des organisations paysannes (capacités managériales, comptabilité simplifiée, gestion des stocks) ; (iii) la promotion des entreprises rurales et (iv) la gestion décentralisée de l'information (remontée de l'information sur les stocks – volumes, qualité et prix, dimensions champs, traçabilité des produits, etc). Ces aspects, qui font partie des principaux mécanismes

de fonctionnement du système, ont été souvent négligés par les techniciens lors de la mise en œuvre du CBSS.

### Description sommaire du CBSS

Le CBSS est bien connu au Sénégal. Cependant, son exploitation a été biaisée par les techniciens qui interviennent aussi bien en amont qu'en aval du système sans pour autant laisser les organisations paysannes gérer le système.

Le CBSS comporte deux systèmes complémentaires : le système centralisé (conventionnel) et le système décentralisé (*traditionnel*).

Le *système centralisé* est géré par les institutions publiques. Il est plus axé sur la maintenance des pieds de cuve, la production et la certification des prébases, la gestion de la réglementation semencière et du programme semencier que sur l'organisation et l'animation du secteur semencier.

Le *système décentralisé* est géré par les organisations paysannes qui en sont les principaux piliers.

Par opposition au système centralisé où le rôle des paysans se limite à la production des semences de 1<sup>re</sup> et de 2<sup>e</sup> reproduction, le CBSS favorise l'implication des paysans dans la production des bases et le contrôle de la qualité des semences. La certification des prébases, généralement non pratiquée, et des bases est ici une opération obligatoire pour attester de la bonne qualité des semences avant qu'elles n'entrent dans un système totalement décentralisé.



**Photo 2 :** Association des cultures – une caractéristique de l'agriculture pluviale



**Photo 3 :** Conservation des semences sous forme de bottillons

### Contrôle de qualité

La nécessité de rendre plus opérationnelle la filière demande à ce que l'Etat aille plus loin dans le transfert des compétences vers les structures décentralisées notamment les associations de producteurs (groupements, unions, interprofessions). A cet effet, le contrôle de qualité devra être davantage décentralisé. Il sera conduit au niveau des périmètres irrigués par les Techniciens agréés. Par contre, au niveau des zones pluviales, l'implication des TA et des PAQ est souhaitée.

Les TA et les PAQ ont pour mission de favoriser le contrôle interne de qualité des semences des organisations paysannes et coopératives. Les fonctions de TA et PAQ représentent une étape supérieure du système communautaire qui travaille pour l'arrimage de l'agriculture traditionnelle au système de marché.

L'agriculture traditionnelle se caractérise par une multitude de petites parcelles, l'association des cultures, l'absence d'isolement, etc. Dans ces conditions, les services officiels éprouvent bien des difficultés à recenser l'information sur les semences, les variétés utilisées (traditionnelles, améliorées), les dimensions des champs, la qualité des produits, etc.

Avec l'appui des TA et des PAQ, les organisations paysannes et coopératives devront pouvoir créer de la valeur ajoutée grâce à la production et à l'utilisation de semences de qualité. En outre, avec la traçabilité, elles pourront faire une meilleure promotion de leurs structures et fidéliser ainsi, leur clientèle.

Les TA et les PAQ travaillent pour une évolution rapide des organisations paysannes en entreprises rurales et la naissance de laboratoires de contrôle interne de qualité. Ils aident à mettre en place un dispositif simple de collecte, de traitement et de diffusion de l'information. Cette évolution va constituer un pas supplémentaire dans la professionnalisation des organisations paysannes qui pourront ainsi devenir de véritables structures de développement capables de générer des emplois en milieu rural et d'apporter une contribution substantielle dans le développement agricole du Sénégal.

### Professionnalisation

Le CBSS est une option transitoire. Il est destiné à poser les jalons d'un système semencier conventionnel fonctionnel. Il favorise la professionnalisation de la filière grâce au renforcement des capacités techniques et organisationnelles des producteurs et autres acteurs.

La naissance d'entreprises semencières rurales, de laboratoires privés de contrôle de qualité, de boutiques d'intrants et l'exploitation d'unités de conditionnement en rapport avec les quantités produites font partie des options stratégiques du CBSS qui devront favoriser le développement de la commercialisation des semences des variétés tant améliorées que traditionnelles.

Des partenariats pourraient être développés avec les projets WASA (Alliance Ouest Africaine des Semences) et AGRA (Alliance pour la Révolution Verte en Afrique). Le FIDA est particulièrement intéressé au financement d'activités génératrices de revenus et de création d'emplois en milieu paysan. En outre, la gestion de l'information par les utilisateurs ouvre des perspectives intéressantes en matière de traçabilité avec l'implication des agents de développement et du service semencier. L'utilisation par les PAQ de l'Internet et autres organes des mass-média constitue une nouveauté destinée à promouvoir les organisations paysannes et le commerce des semences de qualité et autres produits agricoles.

## **VII. PERSPECTIVES DE REPRISE DU SECTEUR SEMENCIER PAR LES PRIVES**

Bien qu'étant des cultures à faible valeur ajoutée et faciles à reproduire, les céréales représentent de par leur importance pour l'économie agricole sénégalaise un créneau porteur dont le développement du secteur semencier pourrait générer des richesses. Aussi, est-il vivement conseillé au secteur privé de s'y investir ?

A cet effet, trois créneaux seront intéressants à cibler :

- le conditionnement
- le contrôle de qualité
- la gestion de l'information

## 7.1 Conditionnement

### 7.1.1 Marge annuelle bénéficiaire par spéculation

Une projection dans le cadre du PNAR dont les objectifs sont l'atteinte à la sécurité alimentaire en 2012 donne les besoins en semences suivants :

Tableau 34 : Besoins en semences de qualité

Espèces	Superficies prévues pour 2012 (ha)	Productions (Tonnes)	Besoins en semences (Tonnes)	Taux de couverture (% certifiées)	Quantité à couvrir (Tonnes)
Riz	327 080	1 500 000	26 166	80	20 933
Maïs	200 000	600 000	4 000	60	2 400
Mil / Sorgho	1 666 000	1 000 000	8 330	30	2 499

Ramené aux budgets de cultures, cela représenterait pour le secteur privé une marge bénéficiaire minimale annuelle par spéculation de :

- Riz = 88 FCFA/kg x 20 933 = 1.842.104.000 FCFA
- Maïs = 96 FCFA/kg x 2 400 = 230.400.000 FCFA
- Mil / Sorgho = 85 FCFA/kg x 2 499 = 212.415.000 FCFA

### 7.1.2 Besoins en investissements

Les besoins en investissements portent essentiellement sur : (i) l'appui à la production de prébases ; (ii) l'organisation de la production autour des stations de conditionnement et (iii) l'organisation de la production au niveau des communautés villageoises.

#### 7.1.2.1 Appui à la production de prébases

Cet appui a pour objectif de permettre à l'ISRA de disposer des conditions optimales pour assurer la production des prébases dans les fermes semencières. Il concernera :

##### Ressources phytogénétiques

- la construction d'un laboratoire des ressources phytogénétiques munie de :
  - une salle de séchage et de pré-conditionnement
  - une salle de manipulations des semences
  - une chambre de culture (pour les tests de germination)
- la mise en place d'une collection de base pour sécuriser le matériel végétal (construction d'une chambre froide pour la conservation longue durée)
- la mise en place de collections actives pour satisfaire les besoins des sélectionneurs et autres utilisateurs
- la sécurisation des parcelles de régénération / multiplication des collections ex-situ

Le laboratoire sera encouragé à utiliser les méthodes intégrées et complémentaires de conservation des espèces telles que la conservation sous forme de vitroplants, de tissus cellulaires ou de molécules d'ADN. Il travaillera avec les laboratoires de culture des tissus de l'ISRA, de l'UCAD et du CERAAS (Centre d'Etude Régional pour l'Amélioration de l'Adaptation à la Sécheresse).

**Tableau 35** : Equipements du Laboratoire

<b>Logistiques et équipements</b>	<b>Quantité</b>
• Véhicule de missions	1
• Véhicules de terrain (4 x 4)	1
• Matériel de collecte	1
• Congélateurs	5
• Hygrothermographe	1
• Humidimètre (lecture automatique)	1
• Groupe électrogène de secours	1
• Soude sac	1
• Loupe binoculaire	1
• Machine à sceller des boîtes	1
• Balance de précision de 0.1 mg	1
• Balance de précision de 0.01 g	1
• Etuve de laboratoire ventilée	1
• Incubateur / Réfrigérateur	1
• Broyeur de semences	1
• Batteuse de laboratoire	1
• Compteur de graines	1
• Ordinateur + Accessoires	1
• Modem pour Fax et Email	-
• Equipement salle de séchage	4
• Dessiccateurs	2
• Déshumidificateurs	-
• Divers (sachets d'aluminium, containers, silica gel, tamis,...)	-

### Sélection

- la construction de quatre chambres destinées aux collections actives et de base

### Unité de production de semences

L'UPSE aura besoin d'équipements de production notamment de :

- 4 tracteurs avec accessoires (1 tracteur par ferme semencière)
- 1 mini-chaîne de conditionnement
- 1 calibreur
- des balances de précisions et bascules
- du matériel d'analyse et de traitement des semences
- etc.

#### 7.1.2.2 Organisation de la production autour des stations de conditionnement (Option II)

Les besoins en investissements pour l'option II concernent essentiellement la mise en place de stations de conditionnement et d'un fonds de roulement sous forme de prêts bancaires.

Une proposition de localités pour l'installation des stations de conditionnement a été faite en tenant en compte la répartition spatiale des zones de production et de leur importance dans les systèmes de production. Par rapport à ces critères, le dispositif industriel suivant est proposé pour rapprocher les centres de conditionnement des producteurs :

Localités	Type	Capacité (Tonnes/jour)	Prix approximatif incluant l'abri (FCFA)
Richard Toll	Nouvelle station	30	170.000.000
Tambacounda	Réfection	30	10.000.000
Diourbel	Réfection	30	10.000.000
Matam	Nouvelle station	25	50.000.000
Fatick	Unité mobile	12	25.000.000
Kolda	Unité mobile	12	25.000.000
Vélingara	Unité mobile	12	25.000.000
Bignona	Unité mobile	12	25.000.000
Oussouye	Unité mobile	12	25.000.000

Pour faciliter l'installation de privés semenciers, il importe qu'une ligne de crédit soit dégagée et logée dans une banque de la place à cet effet.

#### 7.1.2.3 Organisation de la production à partir des communautés villageoises (Option III)

L'option communautaire a été proposée pour la professionnalisation des organisations paysannes. Elle vise à restructurer la filière à partir de la base où des entreprises rurales seront créées. Certaines parmi elles pourraient à l'avenir évoluer pour devenir des sociétés. Les entreprises rurales s'appuieront sur un dispositif opérationnel comprenant :

- des centres et unités mobiles de conditionnement ;
- des laboratoires de contrôle interne ;
- des boutiques d'intrants (semences, engrais, pesticides) et éventuellement de petits matériels agricoles ;

- des magasins de stockage de 200 tonnes de capacité pour la conservation des semences traitées par les centres et unités mobiles de conditionnement. En principe, cinq magasins suffiraient par unité ;
- des magasins céréaliers de capacité moyenne de 100 tonnes pour la conservation des semences rachetées directement des mains des producteurs.

Les conditions mentionnées ci-dessus sont de nature à créer un environnement favorable à la professionnalisation des organisations paysannes ainsi qu'à la mise en place d'un cadre réglementaire. En effet, une révision des règlements techniques sera nécessaire à ce niveau.

#### **7.1.2.4 Mesures d'accompagnement**

Pour une bonne réussite des options 2 et 3, des mesures d'accompagnement devront être mises en œuvre. Ces mesures seront programmées dans le temps en fonction du niveau d'organisation des producteurs. Il s'agit notamment de :

- la disponibilité de prébases ;
- le renforcement des capacités techniques et organisationnelles des producteurs ;
- l'appui à la professionnalisation pour une évolution rapide des organisations paysannes vers des structures dynamiques et bien structurées ;
- le renforcement des capacités des TA et PAQ ;
- la formation de techniciens maintenanciers ;
- la mise en place d'une ligne de crédit automobile pour l'achat de tracteurs et camionnettes pick-up pour les centres et unités mobiles de conditionnement ;
- la mise en place d'une ligne de crédit pour des fonds de roulement.

## **7.2 Contrôle de qualité**

Le contrôle de qualité concerne beaucoup plus la construction de laboratoires internes de contrôle de qualité en vue d'assurer la traçabilité des produits semenciers.

En plus des emplois qu'il va créer en milieu rural, le contrôle de qualité va générer des richesses. Une petite simulation fait ressortir que, dans les systèmes irrigués, si 2.500 tonnes de semences sont certifiées, cela reviendra en moyenne à assurer le contrôle sur 500 hectares. Au prix actuel de 28.000 FCFA / ha pour le contrôle au champ par les TA et de 6.000 FCFA / tonne pour le contrôle au laboratoire par les DRDR / SDDR, cela représente la somme de 29.000.000 FCFA. Ce cas unique sur le riz irrigué pourrait être élargi aux autres cultures.

En zones pluviales, le contrôle de qualité sera mené par les TA et les PAQ selon le ratio de 1 TA pour 10 – 15 PAQ. Ces derniers bénéficieront, tout comme les TA, de primes payées par les organisations paysannes pour l'appui qu'ils leur apportent. Son montant est pour le moment difficile à connaître puisqu'il s'agit de négociations internes à chaque structure. Cependant, l'expérience a montré que ce montant pourrait être dans certains cas de 15.000 FCFA/ha pour une couverture de 100 hectares répartis entre cinq villages.

La réalisation de contrôles décentralisés devrait amener la DISEM à recentrer ses activités et à s'orienter vers d'autres activités telles que :

- l'organisation de contrôles contradictoires ;
- la formation ;

- l'élaboration de supports pédagogiques ;
- l'adaptation de la réglementation semencière à l'évolution des systèmes de production ;
- la réalisation de contrôles contradictoires.

### **7.3 Gestion de l'information**

Le manque de données fiables à tous les niveaux de la filière a été relevé lors de l'étude de la chaîne de valeur comme une contrainte majeure à l'amélioration de la productivité et de la compétitivité des céréales. Les agriculteurs, aussi bien que les services officiels (DA / DISEM, DRDR, DAPS, etc) déplorent cette situation qui affecte sérieusement la commercialisation.

Pour relever cette contrainte, plusieurs systèmes d'information ont été mis en œuvre dont le Système d'Information des marchés (SIM) créé par la FAO qui est un outil de collecte, de traitement et de diffusion d'informations agricoles pratiques et continues. Il a pour objectif de mettre à la disposition des acteurs du monde agricole des informations techniques et commerciales. Il s'appuie sur un dispositif de Points d'Information Villageois (PIV) installés dans les départements. Ces informations commerciales sont diffusées à travers les radios rurales, les notes conjoncturelles, l'Internet, les tableaux d'affichage, les réunions de producteurs. Elles permettent aux producteurs de prendre de bonnes décisions et d'améliorer leurs capacités de négociations commerciales.

Le SIM a connu un développement harmonieux au Sénégal où il alimente plusieurs réseaux d'information, notamment : (i) la plateforme pour le commerce agricole en Afrique de l'Ouest ([www.tradenet.biz](http://www.tradenet.biz)) et son application ([www.wa-agritrade.biz](http://www.wa-agritrade.biz)) ; (ii) le réseau sous-régional de PICA (Points d'information commerciale agricole) nationaux des chambres d'agriculture d'Afrique de l'Ouest (RECAO) ; (iii) le réseau régional de systèmes d'information de marché et de commerce agricole en Afrique de l'ouest ([www.mistowa.org](http://www.mistowa.org)) et (iv) le réseau régional des systèmes d'information de marchés de l'Afrique de l'Ouest ([www.resimao.org](http://www.resimao.org)).

Cependant, le SIM comme la plupart des réseaux d'information, connaît des problèmes de financement. En outre, la collecte et la diffusion de l'information sur les prix des produits agricoles ne sont pas menées régulièrement.

Dans un souci de relever ces faiblesses et surtout, d'améliorer l'accès des paysans et du secteur privé à un type d'information ciblé sur les semences et plants, un nouveau système d'information a été mis au point en Côte d'Ivoire. Le système, dénommé « Cyber-semence », est domicilié dans des coopératives qui prennent en charge totalement son fonctionnement (voir observatoire des semences et plants de Côte d'Ivoire – [www.ci-semences.com](http://www.ci-semences.com) et [www.coprocovida.ci-semences.com](http://www.coprocovida.ci-semences.com)).

Les Cyber-semences visent également à favoriser, à travers l'information sur la semence, l'arrimage de l'agriculture traditionnelle au système de marché. Ils permettent un suivi régulier des performances des organisations paysannes et de chacun de leurs membres. En effet, toutes les informations utiles concernant les productions et la qualité des semences sont répertoriées. Il s'agit notamment de :

- 1) le nom du producteur semencier ;
- 2) le nom du paysan agent de qualité ayant effectué les contrôles de routine ;
- 3) le nom du TA travaillant avec le PAQ ;
- 4) la localisation des stocks ;
- 5) les quantités de semences disponibles par catégorie ;
- 6) la qualité des semences produites par catégorie.

Les premiers Cyber-semences ont été créés en Côte d'Ivoire à la suite de ventes de semences de riz et maïs de la coopérative COPROCOVIDA (Coopérative de Commercialisation des Produits Vivriers de Daloa) en

2004. Cette dernière avait accumulé un stock invendu de 600 tonnes de semences de riz Nerica et de 200 tonnes de maïs. Or, à la même période, des organisations paysannes locales et extérieures (sous-régionales et régionales) souffraient d'un manque chronique de semences de qualité. Des solutions alternatives consistant en des appuis des services du ministère de l'agriculture, des projets de développement et des ONG furent alors exploitées sans trop de succès.

Cette expérience, bien que malheureuse, a néanmoins permis de relever certains faits récurrents : (i) un manque d'information sur les disponibilités en semences ; (ii) un manque d'information sur les besoins des paysans ; (iii) un manque d'information sur les activités des organisations semencières et (iv) une mauvaise connaissance de la valeur des produits semenciers.

Le Sénégal rencontre, en dehors des zones irriguées, les mêmes difficultés. L'exploitation d'un observatoire composé de Cyber-semences installés dans des organisations paysannes et coopératives bien structurées devrait permettre d'améliorer sensiblement la situation. Les Cyber-semences constituent un outil de collecte et de traitement décentralisé de données sur les semences basé sur l'intervention des TA et PAQ qui travaillent en étroite collaboration avec la DISEM, les DRDR et les SDDR. Ils viendront compléter le dispositif de collecte et de gestion des statistiques mis en place à la DAPS avec l'appui de AfricaRice.

La gestion de l'observatoire sera assurée par le secteur privé qui travaillera à favoriser la commercialisation des produits agricoles. A cet effet, il pourra bénéficier de l'appui du projet SAGIC / PCE de l'USAID et d'autres bailleurs de fonds pendant une période de deux à trois ans durant laquelle, l'information sera disponible gratuitement. Par la suite, elle sera facturée au prix de 5 FCFA par kilogramme de produit agricole vendu. Dans le cas du riz par exemple, le marché pourrait être de :

- Riz blanchi :  $100.000 \text{ tonnes} \times 5 \text{ FCFA/kg} = 500.000.000 \text{ FCFA}$
- Semences de riz :  $20.000 \text{ tonnes} \times 5 \text{ FCFA/kg} = 100.000.000 \text{ FCFA}$

Au delà de la fonction commerciale, les Cyber-semences sont un outil de promotion des organisations paysannes notamment des entreprises rurales et de fidélisation de la clientèle grâce à la traçabilité et à l'existence d'un Label de qualité.

Les Cyber-semences constituent aussi un cadre idéal pour l'éducation pratique des producteurs et des populations rurales dans le domaine semencier. Ils offrent par ailleurs un canal d'expression aux organisations paysannes / coopératives pour une meilleure prise en compte des réalités locales telles que la diversification et l'association des cultures. Ces particularités de l'agriculture africaine n'ont jamais intégrées dans les programmes semenciers. Il en est de même pour les variétés locales qui pourraient pourtant être mieux valorisées à travers le commerce équitable, si elles faisaient l'objet d'études ethnobotaniques et d'une production de semences de qualité.

## VIII. CONCLUSION

L'analyse de la chaîne de valeur montre que l'activité semencière est rentable pour tous les acteurs des différents segments en particulier pour les producteurs, les centres de conditionnement et les commerçants. Elle révèle trois créneaux principaux de génération de richesses et d'emplois qui offrent des plus-values importantes. Il s'agit notamment du conditionnement, de la gestion de la qualité et de l'information.

Par rapport aux options stratégiques, les options 2 et 3 présentent des perspectives intéressantes aussi bien pour les organisations paysannes que pour le secteur privé qui sont invités à s'investir dans le secteur semencier au niveau national et à s'ouvrir au marché extérieur de la sous-région. Ces options cadrent bien avec la syndicalisation préconisée par l'Etat

Concernant particulièrement les centres de conditionnement, il est possible d'améliorer leur rentabilité s'ils font des prestations de services telles que le nettoyage et le calibrage des produits agricoles destinés à la transformation industrielle. Cependant, il importe de définir un cahier de charges qui limite les

dérèglements actuellement constatés (manque de transparence dans la gestion des fonds, absence d'amortissements, manque d'entretiens, etc.). Le rôle de l'UNIS devra à ce niveau être redéfini. L'ouverture du conditionnement des semences au secteur privé ou à des organisations fortes, crédibles et bien structurées pourraient être bénéfique à toute la filière.

Par rapport au personnel et aux infrastructures de base, le PSAOP II de la Banque mondiale et le projet SAGIC / PCE de l'USAID offrent des possibilités de financement qui mériteraient d'être valorisées. Pour les investissements lourds, le projet SAGIC / PCE dispose d'une cellule chargée de donner l'appui nécessaire à travers la mise place de lignes de crédit placées dans des banques locales.

## IX. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- A.J.G.** (Eds.), *Alternative Strategies for Smallholder Seed Supply: Proceedings of an International workshop*
- Almekinders, C. and N. Lowaars.** 1999. *Farmers' seed production: new approaches and practices*. London: Intermediate technology publications, Ltd.
- Andrew, D. and Jonathan, K.** Policy arena. The revival of smallholder cash crops in Africa: public and private roles in the provision of finance. Department of agricultural economics and business management, Wye College, UK. pp 19
- Association internationale d'essais des semences (ISTA), 1979. *Manuel pour l'Appréciation des plantules*. Zurich, Suisse.
- Associates in Rural Development (ARD). 2004. *Evaluation of the USAID-Funded Collaborative Agricultural Research Networks in West and Central Africa. Final Report. December 31, 2004. USAID West Africa Regional Program. 128 pgs.*
- Bassène, G., Dieng, M., Ntare, B.R., and Mayeux A.** 2001. Seed regulations.in: AH Mayeux (ed). *Formation manual: guidelines for groundnut seed production, storage and distribution for traditional farming systems. Groundnut Seed Production Workshop, 19–30 Mar 2001, Bambey, Senegal.*
- Bay, A. P. M.** 1997. "The seed sector in Mozambique". *Seed science and technology* 25: 427 – 442.
- Bèye A. M. et Bâ A.,** 1998. *Manuel de formation sur les normes et techniques de production de semences de riz. (Cas de la zone sud du Sénégal). Projet de recherche collaborative ISRA / NRBAR-USAID. 93 pp.*
- Bèye, A. M.** et M, Jones. 2001: *manuel du technicien : Comment faciliter la mise en œuvre du système semencier communautaire ?* Projet de collaboration PNUD / PAM / MINAGRA / ADRAO. 94 p.
- Bingen, James** (2003). *Community-Based Producer Organizations: A Contribution to the West Africa Regional Program Action Plan for the Initiative to End Hunger in Africa*. Abt Associates, Inc. Bethesda, MD. March.
- Bono M.,** 1988. *Multiplication des semences vivrières tropicales*. Presses universitaires de France. ACCT ISBN 2-85319-089-7.
- Brader, L.,** 2002. *A study about the causes for low adoption rates of agriculture research results in West and Central Africa: Possible solutions leading to greater future impacts*. Interim Science Council / CGIAR, FAO, Rome
- Collion, Marie-Hélène and Pierre Rondot.** 1998. "Partnerships Between Agricultural Services Institutions and Producers' Organizations: Myth or Reality?" ODI Agricultural Research and Extension Network Paper No. 80. London: Overseas Development Institute.
- Cooper, D.** 1993. *Plant genetic diversity and small farmers : Issues and options for IFAD*. Staff Working Paper 13. International Fund for Agricultural Development.
- Cromwell, E.** 1992. *Local-level seed activities : opportunities and challenges for regulatory frameworks. Pages 35-47 in New seed and old laws. Regulatory reforms and the diversification of national seed systems (Tripp, R. ed). UK : Overseas Development Institute.*
- Ekpere J. A.** 2001. *La Loi modèle africaine pour la protection des droits des communautés locales, des agriculteurs et des obtenteurs, et règles d'accès aux ressources biologiques. Brochure explicative. OUA. 77 p.*
- FRAO, 1997. *Le cadre institutionnel du partenariat recherche – utilisateurs en Afrique de l'Ouest; Etudes d'expériences de recherche – développement appuyées par la FRAO*. FRAO, Dakar. 25pp.
- GNIS. 1998. *Règlements Techniques Tome 1. Semences certifiées, Commercial standard de légumes*. 44 Rue du Louvre, 75001 Paris. Groupement national interprofessionnel des semences.
- Heffer, P.** 1997. *Seed trade and seed security in SADC countries. Regional technical meeting on promotion of regional network for on-farm seed production and seed security in SADC countries, Maseru, Lesotho. FAO. Good Practice.*
- Louwaars, N.** 1994. *Regulatory aspects of seed security. In, Restoring Farmers' Seed Systems in Disaster Situations. Proceedings of the International Workshop on Developing International Agreements and Capacity to Assist Farmers in Disaster Situations. FAO Plant Production and Protection Paper 150 Rome: FAO, 1999.*
- Richards, P.,** 1985. *Indigenous agricultural revolution*. Westview Press, Boulder, Colorado, 192 pp.

- Rohrbach, D.D.**, 1997. Farmer to farmer seed movements in Zimbabwe: issues arising. in alternative strategies for smallholder seed supply. In: Rohrbach, D.D., Bishaw, Z., Van Saint, William. n.d. "World Bank Approaches to Higher Education in Agrica." 2 pgs.
- Rohrbach, D.D., Mutiro, K.**, 1997. Formal and informal channels of sorghum and millet seed supply in Zimbabwe. In: Proceedings of the workshop on seed policies in Zimbabwe: an agenda for action, 30–31 July 1996, Harare, Zimbabwe. Environment and Development Activities, Harare, Zimbabwe, pp.39–47
- Röling, N.G. and Wagemakers, M.A.E.**, 1998. A new practice: facilitating sustainable agriculture. Pages: 3-22 In: Facilitating sustainable agriculture. Cambridge University Press
- Sperling, L. and D. Cooper.** 2003. Understanding seed systems and strengthening seed security. Stakeholder Workshop on Effective and Sustainable Seed Relief. Rome. P 32.
- Stoop, W.A. et Bosso, N.** 1989. Lignes directrices de développement de l'institut de recherche agronomique de Guinée et esquisse de programme de recherche a long terme. ISNAR, The Hague, 67 pp.
- Tripp, R., Louwaars, N.**, 1997. Seed regulation: choices on the road to reform. Food Policy 22, 433–446.
- Vandevenner, R.** 1988. Etude d'une législation semencière et propositions pour une réglementation et une organisation d'un service semencier riz pour la région de l'ADRAO.
- Walter, P. F.** 1979. Technologie des semences de céréales. Collection F.A.O. Rome.
- Willem A. S.**, 2002. A study and comprehensive analysis of the causes for low adoption rates of agricultural research results in West and Central Africa: possible solutions leading to greater future impacts. The Mali and Guinea case studies. A study commissioned by the interim Science Council / CGIAR, FAO Rome. Pp. 92



## **X. ANNEXES**



**Tableau 36 : Types d'organisations paysannes par zone agro-écologique**

<b>Zone Nord (Fleuve du Sénégal)</b>			
<b>Niveau Territorial</b>	<b>Types d'organisations paysannes</b>	<b>Définition</b>	<b>Fonctions</b>
1- Village	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Section villageoise de coopératives</li> <li>• GIE, GPF</li> <li>• Unions de GIE et de sections villageoises</li> <li>• Mutuelles paysannes de micro- finance (Ronkh, Rao, Mpal, Mboumbaye, Diagambal)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sociétés privées de forme associative dont les coopératives agricoles d'achat d'intrants, d'utilisation en commun de matériels et d'installation de production, de conditionnement et de commercialisation agréés par la DA/MA</li> <li>• Des groupements d'intérêt économique avec ou sans capital et immatriculés au registre de commerce du Tribunal régional</li> <li>• Sociétés mutuelles de crédit agricole agréées par le Ministère des finances.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accès au crédit ;</li> <li>• Approvisionnement en intrants et en matériels agricoles</li> <li>• Commercialisation de la production</li> <li>• Financement des campagnes agricoles.</li> </ul>
2- Communauté Rurale et inter communautaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coopérative agricole</li> <li>• ONG paysannes</li> <li>• CLCOP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le Cadre local de concertation des organisations de producteurs reconnu par le MA est constitué par les délégués des OP membres dont les coopératives, les GIE et autres.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Représentation et coord. au niveau communautaire</li> <li>• Défense des intérêts des org. de base.</li> </ul>
3- Départemental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unions départementales des coopératives</li> <li>• Fédérations de GIE et d'unions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'union départementale des coopératives est reconnue par le MA et constituée par les délégués des coopératives. Les Fédérations reconnues par les structures locales du MA sont constituées par les délégués des unions locales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Représentation et coordination au niveau départemental; défense des intérêts des organisations de base.</li> </ul>
4- Régional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unions régionales des coopératives agricoles</li> <li>• CRCR ou CRCOP</li> <li>• MDE et Directoire des femmes en élevage.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'union régionale des coopératives reconnue par le MA est constituée par les délégués des unions départementales. Le Cadre Régional de Concertation des Ruraux reconnu par le MA est constitué par les délégués des CLCOP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Représentation et coordination régionale ; défense des intérêts des organisations de base.</li> </ul>
5- National	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comités Interprofessionnels (CNIA, UNIS, CICL, CNIH)</li> <li>• CNCR</li> <li>• PPP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les comités interprofessionnels sont reconnus par le MA et concernent les intervenants des segments des filières dont des OP alors que le Cadre national de concertation des ruraux (CNCR), constitué par les délégués des CRCR se veut être l'interlocuteur des OP auprès de l'Etat et des Organisations internationales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Représentation et coordination nationale et internationale ; défense des intérêts des organisations de base.</li> </ul>
<b>Zone sud-Casamance</b>			
1- Village	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Section villageoise de coopératives</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sociétés privées de forme associative dont les coopératives agricoles d'achat d'intrants, d'utilisation en</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accès au crédit</li> <li>• Approvisionnement</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GIE, GPF</li> <li>• Unions de GIE et de sections villageoises</li> <li>• Comités inter-villageois</li> <li>• Comités Vallées</li> <li>• Assoc. villageoises</li> <li>• Assoc. de jeunes</li> <li>• Mutuelles paysannes de micro-finance</li> </ul>	<p>commun de matériels et d'installation de production, de conditionnement et de commercialisation agréés par la DA/MA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Des groupements d'intérêt économique avec ou sans capital et immatriculés au registre de commerce du Tribunal régional</li> <li>• Sociétés mutuelles de crédit agricole agréées par le Ministère des Finances.</li> </ul>	<p>en intrants et en matériels agricoles</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Commercialisation de la production</li> <li>• Financement des campagnes agricoles</li> </ul>
2- Communauté Rurale et inter communautaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coopératives agricoles</li> <li>• ONG paysannes</li> <li>• CLCOP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le Cadre local de concertation des organisations de producteurs reconnu par le MAP est constitué par les délégués des OP membres dont les coopératives, les GIE et autres.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Représentation et coord. au niveau communautaire</li> <li>• Défense des intérêts des org. de base.</li> </ul>
3- Départemental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unions départementales des coopératives</li> <li>• Fédérations d'associations</li> <li>• Fédérations de GIE et d'unions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'union départementale des coopératives est reconnue par le MA et constituée par les délégués des coopératives. Les Fédérations reconnues par les structures locales du MAP sont constituées par les délégués des unions locales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Représentation et coordination au niveau départemental; défense des intérêts des organisations de base.</li> </ul>
4- Régional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Union régionale des coopératives agricoles</li> <li>• CRCR ou CRCOP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'union régionale des coopératives reconnue par le MAP des unions départementales. Le Cadre régional de concertation des ruraux reconnu par le MAP est constitué par les délégués des CLCOP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Représentation et coordination régionale ; est constituée par les délégués défense des intérêts des org. de base.</li> </ul>
5- National	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comités interprofessionnels (CNIA, UNIS, CICL, CNIH)</li> <li>• CNCR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les comités interprofessionnels sont reconnus par le MAP et concernent les intervenants des segments des filières dont des OP alors que le Cadre national de concertation des ruraux (CNCR), constitué par les délégués des CRCR se veut être l'interlocuteur des OP auprès de l'Etat et des organisations internationales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Représentation et coordination nationale et internationale ; défense des intérêts des org. de base.</li> </ul>
<b>Zone centre</b>			
1- Village	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Section villageoise de coopératives</li> <li>• GIE</li> <li>• GPF</li> <li>• Unions de GIE et de sections villageoises</li> <li>• Mutuelles paysannes de micro-finance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sociétés privées de forme associative dont les coopératives agricoles d'achat d'intrants, d'utilisation en commun de matériels et d'installations de production, de conditionnement et de commercialisation agréés par la DA/MAP</li> <li>• Des groupements d'intérêt économique avec ou sans capital et immatriculés au registre de commerce du Tribunal régional</li> <li>• Sociétés mutuelles de crédit agricole agréées par le Ministère des finances.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accès au crédit ;</li> <li>• Approvisionnement en intrants et en matériels agricoles ;</li> <li>• Commercialisation de la production ;</li> <li>• Financement des campagnes agricoles.</li> </ul>
2- Communauté Rurale et inter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coopératives agricoles</li> <li>• ONG paysannes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le Cadre local de concertation des organisations de producteurs reconnu par le MAP est constitué par les délégués des OP membres dont les coopératives, les</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Représentation et coordination au niveau</li> </ul>

communautaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CLCOP</li> </ul>	GIE et autres.	communautaire ; défense des intérêts des organisations de base.
3- Départemental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unions départementales des coopératives</li> <li>• Fédérations de GIE et d'unions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'union départementale des coopératives est reconnue par le MAP et constituée par les délégués des coopératives. Les Fédérations reconnues par les structures locales du MAP sont constituées par les délégués des unions locales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Représentation et coordination au niveau départemental ; défense des intérêts des organisations de base.</li> </ul>
4- Régional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Union régionale des coopératives agricoles</li> <li>• CRCR ou CRCOP</li> <li>• MDE et Directoire des Femmes en Elevage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'union régionale des coopératives reconnue par le MA est constituée par les délégués des unions départementales. Le Cadre régional de concertation des ruraux reconnu par le MAP est constitué par les délégués des CLCOP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Représentation et coordination régionale ; défense des intérêts des organisations de base.</li> </ul>
5- National	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comités interprofessionnels (CNIA, UNIS, CCPA, CICL, CNIH)</li> <li>• CNCR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les comités interprofessionnels sont reconnus par le MAP et concernent les intervenants des segments des filières dont des OP alors que le Cadre national de concertation des ruraux (CNCR), constitué par les délégués des CRCR se veut être l'interlocuteur des OP auprès de l'Etat et des organisations internationales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Représentation et coordination nationale et internationale ; défense des intérêts des organisations de base.</li> </ul>

**Tableau 37 : Compte d'exploitation de la production d'un hectare de semences de base**

Charges		Quantité	P.U.	F/ha
<b>1.</b>	<b>Préparation du sol</b>			
1.1.	Offsetage	1	23 000	23 000
1.2.	Entretien manuel	1	3 200	3 200
	<i>Sous-total</i>			<i>26 200</i>
				<i>Préparation du sol</i>
<b>2.</b>	<b>Semences</b>			
2.1.	<b>Semences prébases</b>	120	750	90 000
	<i>Sous-total</i>			<i>90 000</i>
				<i>Semences</i>
<b>3.</b>	<b>Intrants</b>			
3.1.	<b>Engrais</b>			
	DAP (18-46-00)	100	400	40 000
	Urée (46-00-00)	300	210	63 000
3.2.	<b>Produits phytosanitaires</b>			
	Propanyl	8	3 500	28 000
	2,4D (weedone)	2	3 500	7 000
	<b>Furadan</b>	5	2 000	10 000
	<i>Sous-total</i>			<i>148 000</i>
				<i>Intrants</i>
	<b>Irrigation (charges payées à l'Union)</b>			
4.	4.1. Facture	150	500	75 000
	4.2. Entretien et pièces détachées			0
	4.3. Salaires pompistes + gardiens	1	6 667	6 667
	4.4. Amortissement GMP	1	30 000	30 000
	<i>Sous-total</i>			<i>111 667</i>
				<i>Irrigation (charges payées à l'Union)</i>
<b>5.</b>	<b>Main d'œuvre</b>			
5.1.	M.O. (épurations + entretiens)	1	50 000	50 000
5.2.	M.O. saisonnière + mise en meules	1	70 000	70 000
5.3.	Vannage ensachage	1	14 000	14 000
	<i>Sous-total</i>			<i>134 000</i>
				<i>Main d'œuvre</i>
<b>6.</b>	<b>Battage mécanique</b>			
6.1.	Battage 10%	560Kg		
	<i>Sous-total</i>			
				<i>Battage</i>
	<b>Autres charges</b>			
7.	7.1. Transport intrants (3500 F/t)	1,00	3 500	3 500
	7.2. Sacs (renouvellement tous les 5 ans)	70	350	24 500
	7.3. Transport récoltes	70	350	24 500
	7.4. Redevances OMVS	1	1 800	1 800

	FOMAED		1	12 500	12 500
	Matériel Irr+ divers		1	25 850	25 850
	Réfection aménagements		1	15 000	15 000
	Frais de gestion		1	3 500	3 500
	Manutention		70	150	10 500
7.5	Amortissement pulvérisateur (5ans pour 5ha/an)		1	2 700	2 700
<b>7.6</b>	Frais de contrôles au champ		1	28 000	28 000
<i>Sous-total</i>		<i>Autres charges</i>			152 350
<b>Frais financiers</b>					
8.	8.1.	FF: 12%/an sur 9 mois	9,8%	293 150	28 729
<i>Sous-total</i>		<i>Frais financiers</i>			28 729
<b>TOTAL CHARGES</b>					<b>690 946</b>
Produits			5040	190	957600
Marge					<b>266 654</b>

**Tableau 38** : Compte d'exploitation d'une tonne de semence de base conditionnée

<b>CHARGES</b>	<b>Qté</b>	<b>P.U</b>	<b>FCFA/ha</b>
Semences brutes	1000	190	190000
Sacs de conditionnement	22	250	5500
Manutention semences brutes	26(13x2)	75	1950
Transport semences brutes	13	500	6500
Manutention semences certifiées	0,880x3	700	1848
Transport semences certifiées	0,88	7000	6160
Traitements phytosanitaires	0,88		6400
Conditionnement	1	5500	5500
Main d'œuvre chaîne de triage	1	3000	3000
Vignettes de certification	22	40	880
Frais financiers			22318
<b>Total charges</b>			250056
<b>Produits</b>	880	400	352000
<b>Marge</b>			<b>101944</b>

**Tableau 39 : Compte d'exploitation de la production d'un hectare de semences R1**

CHARGES		Quantité	P.U.	F/ha
<b>1.</b>	<b>Préparation du sol</b>			
1.1.	Offsetage	1	23 000	23 000
1.2.	Entretien manuel	1	3 200	3 200
	<i>Sous-total</i>			<i>26 200</i>
				<i>Préparation du sol</i>
<b>2.</b>	<b>Semences</b>			
2.1.	<b>Semences R1</b>	120	400	48 000
	<i>Sous-total</i>			<i>48 000</i>
				<i>Semences</i>
<b>3.</b>	<b>Intrants</b>			
3.1.	<b>Engrais</b>			
	DAP (18-46-00)	100	400	40 000
	Urée (46-00-00)	300	210	63 000
3.2.	<b>Produits phytosanitaires</b>			
	Propanyl	8	3 500	28 000
	2,4D (weedone)	2	3 500	7 000
	Furadan	5	2 000	10 000
	<i>Sous-total</i>			<i>148 000</i>
				<i>Intrants</i>
	<b>Irrigation (charges payées à l'Union)</b>			
<b>4.</b>	4.1. Facture	150	500	75 000
	4.2. Entretien et pièces détachées			
	4.3. Salaires pompistes + gardiens	1	6 667	6 667
	4.4. Amortissement GMP	1	30 000	30 000
	<i>Sous-total</i>			<i>111 667</i>
				<i>Irrigation (charges payées à l'Union)</i>
<b>5.</b>	<b>Main d'œuvre</b>			
5.1.	M.O. (épurations + entretiens)	1	50 000	50 000
5.2.	M.O. saisonnière + mise en meules	1	70 000	70 000
5.3.	Vannage ensachage	1	14 000	14 000
	<i>Sous-total</i>			<i>134 000</i>
				<i>Main d'œuvre</i>
<b>6.</b>	<b>Battage mécanique</b>			
6.1.	Battage 10%	560Kg		
	<i>Sous-total</i>			
				<i>Battage</i>
	<b>Autres charges</b>			
<b>7.</b>	7.1. Transport intrants (3500 F/t)	1,00	3 500	3 500
	7.2. Sacs (renouvellement tous les 5 ans)	70	350	24 500
	7.3. Transport récoltes	70	350	24 500
	7.4. Redevances OMVS	1	1 800	1 800
	FOMAED	1	12 500	12 500
	Matériel Irr+ divers	1	25 850	25 850

	Réfection aménagements	1	15 000	15 000
	Frais de gestion	1	3 500	3 500
	Manutention	70	150	10 500
7.5	Amortissement pulvérisateur (5ans pour 5ha/an)	1	2 700	2 700
<b>7.6</b>	Frais de contrôles au champ	1	28 000	28 000
<i>Sous-total</i>				152 350
<b>Frais financiers</b>				
8.	8.1. FF: 12%/an sur 9 mois	9,8%	293 150	28 729
<i>Sous-total</i>				28 729
<b>TOTAL CHARGES</b>				<b>648 946</b>
Produits		5040	180	907200
Marge				<b>258 254</b>

**Tableau 40 : Compte d'exploitation d'une tonne de semences de R1**

<b>CHARGES</b>	<b>Qté</b>	<b>P.U</b>	<b>FCFA/ha</b>
Semences brutes	1000	180	180000
Sacs de conditionnement	22	250	5500
Manutention semences brutes	26(13x2)	75	1950
Transport semences brutes	13	500	6500
Manutention semences certifiées	0,880x3	700	1848
Transport semences certifiées	0,88	7000	6160
Traitements phytosanitaires	0,88		6400
Conditionnement	1	5500	5500
Main d'œuvre chaîne de triage	1	3000	3000
Vignettes de certification	22	40	880
Frais financiers			21338
<b>Total charges</b>			<b>239076</b>
<b>Produits</b>	880	325	286000
<b>Marge</b>			<b>46924</b>

**Tableau 41 : Compte d'exploitation de la production d'un hectare de semences R2**

Charges		Quantité	P.U.	F/ha
<b>1.</b>	<b>Préparation du sol</b>			
1.1.	Offsetage	1	23 000	23 000
1.2.	Entretien manuel	1	3 200	3 200
	<i>Sous-total</i> <i>Préparation du sol</i>			<i>26 200</i>
<b>2.</b>	<b>Semences</b>			
2.1.	<b>Semences R2</b>	120	300	36 000
	<i>Sous-total</i> <i>Semences</i>			<i>36 000</i>
<b>3.</b>	<b>Intrants</b>			
3.1.	<b>Engrais</b>			
	DAP (18-46-00)	100	400	40 000
	Urée (46-00-00)	300	210	63 000
xx 3.2.	<b>Produits phytosanitaires</b>			
	Propanyl	8	3 500	28 000
	2,4 D(weedone)	2	3 500	7 000
	Furadan	5	2 000	10 000
	<i>Sous-total</i> <i>Intrants</i>			<i>148 000</i>
	<b>Irrigation (charges payées à l'Union)</b>			
<b>4.</b>	4.1. Facture	150	500	75 000
	4.2. Entretien et pièces détachées			
	4.3. Salaires pompistes + gardiens	1	6 667	6 667
	4.4. Amortissement GMP	1	30 000	30 000
	<i>Sous-total</i> <i>Irrigation (charges payées à l'Union)</i>			<i>111 667</i>
<b>5.</b>	<b>Main d'œuvre</b>			
5.1.	M.O. (épurations + entretiens)	1	50 000	50 000
5.2.	M.O. saisonnière + mise en meules	1	70 000	70 000
5.3.	Vannage ensachage	1	14 000	14 000
	<i>Sous-total</i> <i>Main d'œuvre</i>			<i>134 000</i>
<b>6.</b>	<b>Battage mécanique</b>			
6.1.	Battage 10%	560Kg		
	<i>Sous-total</i> <i>Battage</i>			
	<b>Autres charges</b>			
<b>7.</b>	7.1. Transport intrants (3500 FCFA/tonne)	1,00	3 500	3 500
	7.2. Sacs (renouvellement tous les 5 ans)	70	350	24 500
	7.3. Transport récoltes	70	350	24 500
	7.4. Redevances OMVS	1	1 800	1 800
	FOMAED	1	12 500	12 500
	Matériel Irr+ divers	1	25 850	25 850

	Réfection aménagements	1	15 000	15 000
	Frais de gestion	1	3 500	3 500
	Manutentions	70	150	10 500
7.5	Amortissement pulvérisateur (5ans pour 5ha/an)	1	2 700	2 700
<b>7.6</b>	Frais de contrôles au champ	1	28 000	28 000
<i>Sous-total</i>				152 350
<b>Frais financiers</b>				
8.	8.1. FF: 12%/an sur 9 mois	9,8%	293 150	28 729
<i>Sous- total</i>				28 729
<b>TOTAL CHARGES</b>				<b>636 946</b>
Produits		5040	170	856800
Marge				<b>219 854</b>

**Tableau 42 : Compte d'exploitation d'une tonne de semences R2**

CHARGES	Qté	P.U	FCFA/ha
Semence brutes	1000	170	170000
Sac de conditionnement	22	250	5500
Manutention semences brutes	26(13x2)	75	1950
Transport semences brutes	13	500	6500
Manutention semences certifiées	0,880x3	700	1848
Transport semences certifiées	0,88	7000	6160
Traitements phytosanitaires	0,88		6400
Conditionnement	1	5500	5500
Main d'œuvre chaîne de triage	1	3000	3000
Vignettes de certification	22	40	880
Frais financiers			20358
<b>Total charges</b>			<b>228096</b>
<b>Produits</b>	880	300	264000
<b>Marge</b>			<b>35904</b>

**Tableau 43 : Coûts de production des prébases de sorgho**

<b>Rubriques</b>	<b>Coût d'1 ha (CFA)</b>
Préparation du sol	30 710
Intrants	122 000
Semis	99 875
Sarclages	127 840
Récolte	55 650
Battage	67 025
Conditionnement	90 960
<b>Total</b>	<b>594 060</b>

**Tableau 44 : Coûts de production des prébases de mil**

<b>Rubriques</b>	<b>Coût d'1ha (CFA)</b>
Préparation du sol	30 710
Intrants	111 300
Semis	28 880
Sarclages	153 640
Récolte	560 720
Battage	66 770
Conditionnement	81 960
<b>Total</b>	<b>1 042 950</b>

**Tableau 45** : Coûts de production des semences de prébase de maïs

<b>Rubriques</b>	<b>Coût d'1ha (CFA)</b>
Préparation du sol	40 000
Intrants	100 000
Semis	50 000
Sarclages	150 000
Gardiennage	150 000
Récolte	560 000
Battage	100 000
Conditionnement	100 000
<b>Total</b>	<b>1 260 000</b>

**Tableau 46** : Coûts de production des prébases de riz irrigué

<b>Rubriques</b>	<b>Besoins (CFA)</b>
Préparation du sol	391 000
Intrants	1 015 000
Pré-irrigation	460 000
Carburant/lubrifiants	495 000
Semis	267 000
Désherbage	1 102 000
Gardiennage	1 600 000
Récolte	410 000
Battage	538 500
Conditionnement	599 500
Indemnités techniciens et chauffeurs	710 000
<b>Total</b>	<b>7 587 000</b>

**Tableau 47** : Coûts de production des prébases de riz pluvial de bas-fonds

<b>Rubriques</b>	<b>Besoins (CFA)</b>
Main d'œuvre (semis, sarclage, gardiennage, récolte, battage)	1 000 000
Intrants	200 000
Carburant/lubrifiants	500 000
Conditionnement	100 000
Indemnités chercheurs, techniciens et chauffeurs	200 000
<b>Total</b>	<b>2 000 000</b>

**Tableau 48 : Besoins en semences certifiées par espèce (2009 - 2012)**

Espèces		Arachide	Riz	Maïs	Mil	Sorgho	Niébé	Fonio	Blé	Sésame
<b>Objectifs prod. de consommation (t)</b>		1 000 000	1 200 000	2 000 000	1 000 000	500 000	450 000	5 000	25 000	50 000
<b>% des besoins en semences certifiées</b>		33%	80%	25%	25%	25%	25%	25%	50%	50%
Années	Catégories									
2009	Prébases	40		0,1	0,02	0,032	0,1	0,05	0,2	0,012
	Bases	400	384	12,5	4	2	1			0,85
	R1		11 060							
	R2									
	Ordinaires	40 000	8 140	2 500	1 000	500	2 500	42,5	-	150
	<b>Total</b>	<b>40 440</b>	<b>19 592</b>	<b>2 512,600</b>	<b>1 004,02</b>	<b>502,032</b>	<b>2 501,10</b>	<b>42,55</b>	<b>0,2</b>	<b>150,862</b>
2010	Prébases	40	8	0,1	0,02	0,032	0,1	0,05	0,2	0,012
	Bases	400	384	12,5	4	2	1	1,5	5	0,85
	R1	4 000	19 200	2 500	1 000	500	56	-	125	150
	R2									
	Ordinaires	36 000					2 500	42,500	-	
	<b>Total</b>	<b>40 440</b>	<b>19 592</b>	<b>2 512,600</b>	<b>1 004,02</b>	<b>502,032</b>	<b>2 557,10</b>	<b>44,05</b>	<b>130,2</b>	<b>150,862</b>
2011	Prébases	40	8	0,1	0,02	0,032	0,1	0,05	0,2	0,012
	Bases	400	384	12,5	4	2	1	1,5	5	0,85
	R1	4 000	19 200	2 500	1 000	500	56	42,5	125	150
	R2	36 000					2 500		3 125	
	Ordinaires									
	<b>Total</b>	<b>40 440</b>	<b>19 592</b>	<b>2 512,600</b>	<b>1 004,02</b>	<b>502,032</b>	<b>2 557,10</b>	<b>44,05</b>	<b>3 255,200</b>	<b>150,862</b>
2012	Prébases	40	8	0,1	0,02	0,032	0,1	0,05	0,2	0,012
	Bases	400	384	12,5	4	2	1	1,5	5	0,85
	R1	4 000	19 200	2 500	1 000	500	56	42,5	125	150
	R2	36 000					2 500		3 125	
	Ordinaires									
	<b>Total</b>	<b>40 440</b>	<b>19 592</b>	<b>2 512,600</b>	<b>1 004,02</b>	<b>502,032</b>	<b>2 557,10</b>	<b>44,05</b>	<b>3 255,200</b>	<b>150,862</b>

Tableau 49 : Besoins en intrants (2009 – 2012)

ANNEES	ESPECES	ARACHIDE	RIZ	MAIS	MIL	SORGHO	NIEBE	FONIO	BLE	SESAME
2009	Objectifs de production de semences (T)	440	11 452	2 512,60	1 004	502	2 557	42,5	0,2	150,9
	Superficies à emblaver (ha)	370	1 910	630	800	130	2 550	60	1	220
	Besoins en semences de multiplication (T)	45	230	12,6	3,2	1	51	1,5	150	0,9
	Besoins en engrais NPK (T)	55,5	191	126	120	19,5	255	6	0,2	22
	Besoins en urée (T)	-	573	126	80	13	-	3	0,1	11
2010	Objectifs de production de semences (T)	4 440	19 592	2 512,60	1 004	502	2 557	42,5	130,2	150,9
	Superficies à emblaver (ha)	3 700	3 265	630	800	130	2 550	60	35	220
	Besoins en semences de multiplication (T)	440	392	12,6	3,2	1	51	1,5	5,3	0,9
	Besoins en engrais NPK (T)	555	326,5	126	120	19,5	255	6	7	22
	Besoins en urée (T)	-	979,5	126	80	13	-	3	3,5	11
2011	Objectifs de production de semences (T)	40 440	19 592	2 512,60	1 004	502	2 557	42,5	3 255,20	150,9
	Superficies à emblaver (ha)	37 000	3 265	630	800	130	2 550	60	850	220
	Besoins en semences de multiplication (T)	440	392	12,6	3,2	1	51	1,5	128	0,9
	Besoins en engrais NPK (T)	555	326,5	126	120	19,5	255	6	170	22
	Besoins en urée (T)	-	979,5	126	80	13	-	3	85	11
2012	Objectifs de production de semences (T)	40 440	19 592	2 512,60	1 004	502	2 557	42,5	3 255,20	150,9
	Superficies à emblaver (ha)	37 000	3 265	630	800	130	2 550	60	850	220
	Besoins en semences de multiplication (T)	440	392	12,6	3,2	1	51	1,5	128	0,9
	Besoins en engrais NPK (T)	555	326,5	126	120	19,5	255	6	170	22
	Besoins en urée (T)	-	979,5	126	80	13	-	3	85	11

Tableau 50 : Besoins en semences maraîchères

Espèces		Oignon	Pomme de terre	Tomate	Gombo	Manioc	Patate douce	Bissap
Objectifs de production (tonnes)		150 000	10 500	30 000	21 120	3 000 000	120 000	2 000
Besoins en semences certifiées (kg)		3 600	1 960 000	360	13 000	250 000 000	160 320 000	20 000
Années	Catégories							
2009	Prébases	40	78 000	0,014	1,32	3 906 250	314 000	2
	Bases							
	R1							
	R2							
	Ordinaires					250 000 000		
	<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>78 000</b>	<b>0,014</b>	<b>1,32</b>	<b>253 906 250</b>	<b>314 000</b>	<b>2</b>
2010	Prébases	40	78 000	0,014	1,32	3 906 250	314 000	2
	Bases	120	392 000	2,25	132	15 625 000	2 505 000	200
	R1							
	R2							
	Ordinaires					250 000 000		
	<b>Total</b>	<b>160</b>	<b>470 000</b>	<b>2,264</b>	<b>133,32</b>	<b>269 531 250</b>	<b>2 819 000</b>	<b>202</b>
2011	Prébase	40	78 000	0,014	1,32	3 906 250	314 000	2
	Base	120	392 000	2,25	132	15 625 000	2 505 000	200
	R1	36 000	1 960 000	360	13 000	62 500 000	20 040 000	20 000
	R2							
	Ordinaires					250 000 000		
	<b>Total</b>	<b>36 160</b>	<b>2 430 000</b>	<b>362,264</b>	<b>13 133,32</b>	<b>32 031 250</b>	<b>22 859 000</b>	<b>20 202</b>
2012	Prébases	40	78 000	0,014	1,32	3 906 250	314 000	2
	Bases	120	392 000	2,25	132	15 625 000	2 505 000	200
	R1	36 000	1 960 000	360	13 000	62 500 000	20 040 000	20 000
	R2					50 000 000	160 320 000	
	Ordinaires							
	<b>Total</b>	<b>36 160</b>	<b>2 430 000</b>	<b>362,264</b>	<b>13 133,32</b>	<b>332 031 250</b>	<b>183 179 000</b>	<b>20 202</b>





**U.S. Agency for International Development**

1300 Pennsylvania Avenue, NW

Washington, DC 20523

Tel: (202) 712-0000

Fax: (202) 216-3524

**[www.usaid.gov](http://www.usaid.gov)**