



Fonds pour l'application des normes  
et le développement du commerce



**ASSOCIATION DES  
UNIONS  
MARAICHÈRES DES  
NIAYES**

**PROJET: STDF/PG/302**

**PROJET DE PRODUCTION DURABLE ET COMPETITIVE  
DU CHOU DANS LA ZONE DES NIAYES**

**THIES, LE 26 AOUT 2014**

## TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES ABRÉVIATIONS.....	5
1. RÉSUMÉ ANALYTIQUE .....	6
2. CONTEXTE .....	7
3. BUT DU PROJET.....	8
4. MISE EN ŒUVRE ET GESTION DU PROJET.....	8
4.1 ÉQUIPE D'EXÉCUTION .....	8
4.2 COMITÉ DE PILOTAGE.....	9
4.3 AUDITS INDÉPENDANTS.....	10
5. OBJECTIF DU PROJET, PRODUITS ET ACTIVITÉS .....	10
5.1 LES OBJECTIFS DU PROJET .....	10
5.2 RÉSULTATS DU PROJET : .....	10
5.3 OBJECTIFS 1 : VOLET PRODUCTION .....	10
5.3.1. <b>Résultat 1: Renforcement des capacités techniques des acteurs dans la filière du chou</b> .....	10
5.3.1.1 Producteurs .....	10
5.3.1.1.1 Formation des formateurs (techniciens horticoles) .....	10
5.3.1.1.2 Autres aspects des BPA et SPS.....	11
5.3.1.1.3 La pépinière et la fertilisation.....	11
5.3.1.2 Commerçants.....	11
5.3.1.3 Mission d'échange à l'étranger .....	11
5.3.3 Résultat3:Équipement des producteurs en matériel agricole et technique .....	13
5.3.4 Résultat 4: Diffusion de l'information des bonnes pratiques agricoles dans la filière du chou.....	14
5.4 OBJECTIF 2 : VOLET RECHERCHE & DÉVELOPPEMENT .....	14
5.4.1.1 Analyse de résidus de pesticides sur chou .....	15
5.4.1.2 Analyse de l'eau et des sols .....	15
5.4.1.3 Analyses hydro-chimiques .....	15
5.4.2 Résultat 2: Disposition d'un laboratoire spécialisé dans le domaine la nématologie.....	16
5.4.3 Résultat 3: Le projet a permis de connaître le prix de revient du chou de qualité.....	17
5.4.4 Résultat 4: Cartographie des nappes phréatiques des Niayes a été tracée.....	17
5.4.5 Resultats: Protocole de protection phytosanitaire du chou a été développé .....	18
5.4.6 Résultat 5: Suivi de la population de la teigne et du Borer du chou par piégeage .....	19
5.4.7 Résultat 6:Développement et diffusion des bonnes pratiques.....	20
5.5 OBJECTIFS 3 : VOLET COMMERCIALISATION .....	21
5.5.3 Résultat 3: Suivi des lois et règlements sur les produits phytosanitaires au Sénégal .....	22
5.5.4 Résultat 4: Sensibilisation et information des producteurs en langue locale .....	23
5.5.4.1 Mise à jours des statistiques de la production du chou .....	23
5.5.4.2 Élaboration d'une fiche de traçabilité.....	23
5.5.4.3Création d'une unité de production de plants.....	23
5.5.5 Résultat 5: Étude du marché national et sous-régional.....	23
5.5.5.1 L'analyse de l'offre.....	23
5.5.5.2 L'analyse de la demande .....	24
5.5.5.3 Les principaux marchés et circuits de commercialisation .....	24
5.5.5.4 Le conditionnement et les prix.....	24
5.5.6 Résultat 6: Formation et accompagnement sur les normes de qualité du chou.....	25
5.5.6.1 Producteurs .....	25
5.5.6.2 Commerçants .....	25
5.5.7 Résultat 7: Transformation du chou.....	25
6.APERÇU FINANCIER .....	26
7. RÉSULTATS GLOBAUX DU PROJET ET ENSEIGNEMENTS TIRÉS .....	26
7.1 Volet production .....	26
7.1.1 Amélioration de la production du chou .....	27
7.1.2 Amélioration de la qualité du chou .....	27
7.1.3 Amélioration des revenus des producteurs .....	27
7.2 VOLET RECHERCHE & DÉVELOPPEMENT.....	28
7.2.1 Connaissance de la dynamique des populations de la teigne et du Borer.....	28
7.2.2 Protocole de protection phytosanitaire du chou .....	28
7.2.3 Connaissance du coût de production du chou de qualité .....	28
7.2.4 Mise à jour de la fiche technique du chou .....	29
7.3 VOLET COMMERCIALISATION.....	29

---

7.3.1 Contribution à l'organisation de la filière chou .....	29
7.4 Difficultés rencontrées et solutions apportées .....	29
7.4.1 Recrutement non prévu dans le budget.....	29
7.4.2 Le budget prévu pour l'Étude de marché n'était pas suffisant. ....	29
7.4.3 La variation des prix du marché.....	29
<b>8. RECOMMANDATIONS ET ENSEIGNEMENTS TIRES .....</b>	<b>29</b>
8.1 ENSEIGNEMENTS TIRÉS .....	30
8.2.RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES AU PROJET.....	30
8.2 RECOMMANDATIONS D'ORDRE GÉNÉRAL.....	31
<b>ANNEXES .....</b>	<b>34</b>

**RENSEIGNEMENTS SUR LE PROJET**

**PROJET DE PRODUCTION DURABLE ET COMPETITIVE DU CHOU DANS LA ZONE DES NIAYES**

**ASSOCIATION DES UNIONS MARAICHERS DES NIAYES (AUMN)**

**Partenaires :** DPV, DHORT, ISRA/CDH, CERES-LOCUSTOX, INP, DGPRE, ITA et ANCAR

**Date de début :** Février 2012

**Date de fin :** Juillet 2014

**Bénéficiaire :** Sénégal

**Budget**

Valeur du projet: 636,174\$EU

Contribution du STDF: 577,142\$EU

## LISTE DES ABRÉVIATIONS

STDF:	Standard pour l'application des normes et le développement du commerce
CCA:	Commission du Codex Alimentarius
CIPV:	Convention internationale pour la protection des végétaux
CIR:	Cadre intégré renforcé
EDIC:	Étude diagnostique sur l'intégration du commerce
FAO:	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
ITC:	Centre du commerce international
OIE:	Organisation mondiale de la santé animale
OMC:	Organisation mondiale du commerce
OMS:	Organisation mondiale de la santé
ONUDI:	Organisation des Nations Unies pour le développement industriel
STDF:	Fonds pour l'application des normes et le développement du commerce
GIPD :	Gestion Intégrée de la Production et des Prédateurs
DPV :	Direction de la protection des végétaux
DHORT :	Direction de l'horticulture
ISRA/CDH :	Institut scientifique de recherches agricoles/Centre de recherche horticole
CERES-LOCUSTOX :	Centre régional de recherche en écotoxicologie et en santé environnementale
INP :	Institut national de pédologie
DGPRE :	Direction de la gestion et de la planification des ressources en eau
ITA :	Institut de technologie alimentaire
ANCAR :	Agence nationale de concertation des agriculteurs et des ruraux

## 1. RÉSUMÉ ANALYTIQUE

Au Sénégal, le chou est consommé quotidiennement et constitue un des ingrédients du plat national. La filière chou est l'une des plus importantes de l'agriculture sénégalaise en général et de l'horticulture en particulier, et le Sénégal demeure le principal fournisseur de chou pour le marché sous régional. Bien que le chou occupe une place majeure dans la production maraîchère nationale, la filière se heurte à des contraintes sanitaires et phytosanitaires (SPS) qui freinent les exportations de ce produit. Au démarrage de ce projet, les petits cultivateurs souffraient d'un manque d'information totale concernant ces contraintes. La mauvaise organisation de la filière chou, renforcée par la méconnaissance des produits phytosanitaires et leur utilisation abusive et/ou mal adaptée par les cultivateurs ont permis à la teigne du chou de développer une résistance et d'attaquer les récoltes avec virulence.

La conception du Projet s'était fondée sur l'objectif d'améliorer la maîtrise des mesures SPS et d'augmenter le tonnage destiné à la demande locale et à l'exportation, tout en réduisant les impacts négatifs des doses abusives de produits phytosanitaires sur l'environnement et en améliorant la qualité et l'innocuité du produit, protégeant ainsi la santé des consommateurs. Cet objectif visant la production durable et compétitive du chou a été réalisé en se basant sur trois axes principaux: i) la production (optimisation des équipements et des intrants), ii) la recherche et développement (s'articulant sur des essais portant sur les analyses de l'eau, de la fertilité et de l'infestation des sols); et iii) la commercialisation (à travers l'organisation et la gestion de la filière, l'étude du marché et l'élaboration d'une stratégie nationale pour la filière).

Dans le domaine de la production, les cultivateurs ont été formés à l'utilisation de l'équipement technique nécessaire à la protection adéquate des cultures, dont ils ont été dotés par le projet ainsi qu'à l'utilisation rationnelle des pesticides, réduisant de façon conséquente les quantités utilisées. Dans le but d'un accompagnement plus profond des cultivateurs dans la culture de chou de qualité, ceux-ci ont été formés aux bonnes pratiques agricoles (BPA). La formation a servi au renforcement des capacités des producteurs à la maîtrise de la pépinière et la fertilisation. De plus, Les analyses de l'eau et du sol ont été réalisées pour chaque cas à deux moments, d'abord pour établir une situation de référence afin de donner aux producteurs les informations et les orientations nécessaires pour la conduite optimale de leurs activités maraîchères, et ensuite en fin de projet afin de mesurer l'éventuelle évolution suite à l'adoption par les producteurs des BPA.

Le domaine de la Recherche et du développement a produit les cartes de la nappe phréatique de la situation avant- et post-projet, l'étude de la population de la teigne et du Borer et a conduit à une ratification d'une réglementation sous-régionale sur les pesticides homologués. Le volet recherche a également consisté en un certain nombre d'essais portant sur l'utilisation des alvéoles pour la production de plants. Les résultats étaient appréciés par les producteurs grâce à la vigueur des plants produits et à la bonne reprise au repiquage. De plus, de nouvelles techniques de protection du chou contre la teigne et le Borer, avec l'usage exclusif de produits biologiques et du voile agryl, ont été testées en milieu paysan et adoptées par les agriculteurs eu égard aux bons résultats et à l'accessibilité économique des techniques identifiées. D'autres importants travaux de recherche ont été menés dans le cadre du projet, y compris le suivi des populations de ravageurs par piégeage, qui a permis d'identifier la période de forte pullulation et des plus importants dégâts (première quinzaine de février), et une étude des coûts de production.

Dans le cadre de la commercialisation, l'étude du marché national et sous-régional a été réalisée, suivie par l'élaboration d'une stratégie nationale de la filière chou et la mise en place d'une table de concertation en relation avec tous les acteurs. Les formations sur la qualité, l'hygiène et la santé en matière de production, de récolte et de conditionnement des fruits et légumes ont permis d'approfondir la collaboration avec l'Institut de Technologie Alimentaire (ITA). En outre, de nouveaux emballages plus adaptés pour conserver la qualité du chou ainsi que des conditions sanitaires du conditionnement et de la présentation du chou sur les étals ont été identifiés et partagés avec les producteurs. Ces formations ont permis aux commerçants de maîtriser davantage les normes sanitaires de transport et de commercialisation du chou.

Concernant les résultats obtenus, la qualité du chou s'est sensiblement améliorée grâce au projet. Tous les échantillons analysés après les diverses interventions présentaient des taux de résidus de pesticides inférieurs aux Limites Maximales de Résidus (LMR). L'augmentation progressive de la productivité du chou durant les quatre campagnes menées a contribué à conforter les producteurs dans le choix de rationalisation des traitements phytosanitaires (c'est-à-dire, un choix de produits plus judicieux et la réduction des quantités de pesticides utilisées). L'augmentation de la production des parcelles appartenant aux producteurs bénéficiaires du projet ainsi que l'amélioration de la qualité du chou a permis d'attirer l'intérêt des consommateurs pour le chou et d'améliorer d'autant les revenus des cultivateurs. Par ailleurs, la connaissance du coût de production a contribué à une négociation plus efficace sur la vente du produit, en permettant aux producteurs de profiter de leur compétitivité par rapport aux autres opérateurs. Enfin, l'application des BPA dans la filière du chou ainsi que l'amélioration des possibilités de commercialisation du chou se sont traduites par une augmentation des exportations de chou vers la sous-région.

Le projet a rencontré un nombre de difficultés pendant la mise en œuvre, y compris le recrutement non prévu dans le budget d'un agent de suivi-évaluation, une sous-estimation du budget prévu pour l'étude de marché, la variation des prix du marché à la hausse entre le moment de la formulation du projet et le moment de la réalisation des activités. Des solutions appropriées ont été apportées par l'équipe de l'AUMN en respectant les conditions contractuelles du financement STDF.

La mise en œuvre s'est également heurtée à un certain nombre de retards inhérents à la nature complexe des interventions SPS et auquel l'AUMN a dû faire face en déployant des méthodes de gestions et de planification créatives et efficaces. La programmation des activités visant l'amélioration du niveau de connaissances des systèmes de culture de nature intrinsèquement contraignante (saisonnalité et durée de cultures) doit prendre en compte ces éléments et allouer une durée plus longue pour une meilleure exécution des différentes activités.

Une des recommandations qui émanent du projet est la nécessité de valoriser l'expérience acquise en matière de maîtrise de la production de chou de qualité en trouvant des mécanismes d'élargissement de l'accès aux intrants de qualité qui ont été savamment étudiés dans le cadre de ce projet avec l'ensemble des cultivateurs. L'AUMN devra lancer un dispositif de gestion des connaissances pour encourager une meilleure application et diffusion des enseignements obtenus et des leçons tirées.

## **2. CONTEXTE**

Le secteur horticole constitue une part significative de l'agriculture Sénégalaise. La zone des Niayes est dotée de conditions éco-climatiques, hydriques et pédologiques qui favorisent une bonne productivité à des coûts intéressants. La production du chou dans la région des Niayes constitue l'une des filières les plus importantes. En effet, c'est une composante essentielle de l'alimentation des sénégalais. Il est également exporté vers les pays de la sous-région d'Afrique de l'Ouest.

En dépit de ces éléments favorables, la production du chou est bien en deçà de son potentiel. Les producteurs négligent les aspects SPS par manque d'information. Ainsi, l'utilisation abusive de produits phytosanitaires, qui peuvent nuire à la santé des consommateurs au Sénégal et à l'exportation dans les pays de la Sous-région est souvent constatés parmi les producteurs. Cette mauvaise gestion des traitements phytosanitaires exacerbent la pression des ravageurs par un phénomène de résistance, sans compter les effets néfastes sur l'écosystème y compris la fertilité des sols et la qualité des nappes phréatiques.

La filière du chou souffre d'un manque d'organisation. Peu de données et de statistiques sont disponibles. Cependant, d'après les études effectuées par l'ISRA, les producteurs peuvent perdre jusqu'à 80% de leur production, selon la saison, en raison des attaques virulentes de la teigne et du Borer. Sur l'ensemble de la production de chou qui échappe à la décimation des organismes

nuisibles, seulement 50% sont généralement considérés comme étant de qualité exportable. Le manque d'organisation de la filière est également à l'origine du faible accès des producteurs aux informations pertinentes relatives à la bonne gestion de leurs cultures.

En 2008-2009, le Fond d'Appui au Niayes (FAN) de l'Agence Canadienne de Développement International (ACDI) a financé une étude des impacts des pesticides sur les ressources et la santé humaine. Cette étude a fait ressortir chez les cultivateurs membres de l'AUMN un besoin évident d'information supplémentaire concernant le respect des normes sanitaires et phytosanitaires.

Les cultivateurs de l'AUMN ont choisi de conduire une étude plus approfondie des besoins en renforcement de capacités dans la filière du chou, car d'une part il s'agit d'une culture qui requiert un suivi phytosanitaire strict, en raison des fortes attaques de la teigne du chou et du Borer, et d'autre part la demande des consommateurs pour ce le chou est en croissance constante, tant au Sénégal que dans la Sous-région. L'étude a souligné que l'amélioration de la qualité du chou Sénégalais en réduisant les résidus toxiques, doit passer par un changement de comportement des producteurs, une amélioration des équipements et un accès aux intrants de qualité. Le développement de la production du chou s'inscrit dans le cadre de la diversification des cultures et des acheteurs visant à augmenter les revenus des paysans de la zone des Niayes.

L'étude de terrain a été réalisée sous l'égide de l'AUMN grâce au soutien du STDF à travers l'octroi d'un Don pour l'Élaboration de Projets (DEP), et a conduit à l'élaboration du projet STDF/PG/302 ayant pour objectif la production durable et compétitive du chou en apportant un appui technique et financier adapté aux besoins des producteurs.

Pour exécuter ce projet, l'AUMN a sollicité l'appui financier de la SDTF. Le projet a été approuvé en mars 2010 et a été réalisé de Février 2012 à Janvier 2014 par l'AUMN.

Bien qu'il s'agisse d'un projet pilote, le projet avait l'ambition à long terme d'une amélioration à grande échelle du respect des LMR établies dans les normes du Codex alimentarius, de manière durable conduisant à un produit bien présenté et à un prix accessible, pour répondre à la demande nationale et gagner de nouvelles parts de marchés sous-régionales, sans barrières à l'exportation pour non respect des normes SPS.

### **3. BUT DU PROJET**

Le projet de production durable et compétitive du chou dans la zone des Niayes a pour but de combattre la pauvreté en milieu rural et lutter contre l'exode rural.

### **4. MISE EN ŒUVRE ET GESTION DU PROJET**

L'AUMN a été désignée comme agence de mise en œuvre du projet, en vertu d'un contrat de mise en œuvre signé directement avec l'OMC. Créée en 2001, l'association est composée actuellement de 17 unions dont 12 maraîchères et 5 forestières, 368 groupements et 17 500 producteurs dont 42% sont des femmes.

#### **4.1 Équipe d'exécution**

La gestion quotidienne du projet et l'exécution des activités sur le terrain a été assurée par une équipe technique recrutée par l'AUMN et exclusivement dédié au projet.



Les bureaux principaux de l'Équipe d'exécution sont domiciliés à Thiès au siège de la direction de l'AUMN. Le personnel de l'équipe est composé par les experts suivants:

- 1 Coordonnateur de projet
- 2 Techniciens horticoles
- 1 Technicien commercial
- 1 Secrétaire-comptable

Durant la mise en œuvre, l'équipe a travaillé directement avec les producteurs, les commerçants et les services techniques sur les aspects d'amélioration de la production, de la qualité et de la commercialisation du chou. Les services de divers prestataires ont été sollicités pour la réalisation des études, des analyses et des formations.

Par ailleurs, l'équipe technique a bénéficié des conseils d'un comité de pilotage et de l'appui technique des services publics compétents (tels que la DPV).

Ainsi, l'équipe d'exécution a été responsable pour les activités suivantes:

- Assurer le secrétariat du Comité de pilotage et suivre les orientations stratégiques;
- Coordonner les achats d'intrants et de matériel;
- Coordonner les formations et les activités d'accompagnement;
- Collaborer avec les services techniques;
- Rédiger les rapports d'activités requis; et,
- Mettre en œuvre toutes autres activités recommandées par le Comité de pilotage dans le cadre du projet.

#### **4.2 Comité de pilotage**

Le Comité de pilotage du projet était formé de représentants des partenaires privilégiés pour l'exécution et le suivi du projet, sous la présidence de l'AUMN. La composition du comité est la suivante :

- Le bureau exécutif de l'AUMN
- 1 représentant du Ministère du Commerce (Unité de Mise en Œuvre du Cadre Intégré Renforcé)
- 1 représentant de la DPV
- 1 représentant de la DH
- 1 représentant de l'ISRA
- 1 représentant des DRDR
- 1 représentant de l'ANCAR
- 1 représentant des commerçants banabanas
- 1 représentant de la GIPD/FAO Dakar

Le Comité a tenu des réunions trimestrielles durant l'exécution du projet afin de :

- Se prononcer sur les orientations stratégiques du projet;
- Se prononcer sur les résultats de la période écoulée;
- Valider les rapports et les propositions de travail de l'équipe d'exécution; et,
- Faire le point d'avancement du projet.

Un procès-verbal de chaque réunion a été rédigé par le coordonnateur de l'équipe d'exécution, et transmis aux représentants du Comité de pilotage pour révisions, dans des délais raisonnables.

Chaque rapport de réunion a été soumis pour approbation au Comité et utilisé pour les réunions suivantes.

#### **4.3 Audits indépendants**

Le projet prévoyait deux audits. Ceux-ci ont été réalisés selon ce qui était prévu, à savoir un an après le début et un à la fin du projet.

### **5. OBJECTIF DU PROJET, PRODUITS ET ACTIVITÉS**

#### **5.1 Les objectifs du projet**

L'objectif principal du projet est une amélioration du respect des LMR dans le chou à grande échelle, de manière durable, avec un produit bien présenté et à un prix accessible, pour répondre à la demande nationale et sous-régionale.

Le projet présente plusieurs objectifs immédiats déclinés dans différents volets détaillés ci-dessous.

#### **5.2 Résultats du projet :**

Le projet a réalisé des résultats dans le domaine de la production (équipement et intrants), de la recherche et du développement (analyse de l'eau, de la fertilité et de l'infestation des sols) et dans le domaine de la commercialisation (organisation et gestion de la filière, études de marché et élaboration d'une stratégie nationale de la filière). Ces résultats sont résumés dans les sections suivantes:

#### **5.3 Objectifs 1 : Volet Production**

- Amélioration de la production et de la compétitivité
- Adoption d'une démarche de production de chou de qualité
- Connaissance et application des mesures SPS par les producteurs.

##### **5.3.1. Résultat 1: Renforcement des capacités techniques des acteurs dans la filière du chou**

###### **5.3.1.1 Producteurs**

Les producteurs ont tous reçu des intrants de qualité durant toute la période d'exécution du projet. Le choix des variétés de semence les plus adaptées s'est fait avec l'avis des producteurs suivant les spécificités de leurs zones et sur conseils des techniciens horticoles.

Chacun des producteurs a reçu et utilisé l'équipement technique nécessaire qui a permis une bonne protection des cultures, ainsi qu'une réduction conséquente des quantités de pesticides utilisées.

Les analyses de l'eau et du sol ont été réalisées pour chaque cas à deux niveaux, d'abord pour établir une situation de référence afin de donner aux producteurs les informations et les orientations nécessaires pour la conduite optimale de leurs activités maraîchères, et ensuite en fin de projet de mesurer l'éventuelle évolution suite à l'adoption par les producteurs des BPA.

###### **5.3.1.1.1 Formation des formateurs (techniciens horticoles)**

Un renforcement des capacités des techniciens a été réalisé pour mieux les outiller à accompagner et à former les producteurs. Ainsi 6 formateurs (techniciens animateurs horticoles de l'AUMN)

sont formés pour l'accompagnement des itinéraires techniques. La formation s'est déroulée en deux sessions.

Du 18 au 19 septembre 2012, 5 formateurs (techniciens animateurs horticoles de l'AUMN) sont formés sur les itinéraires techniques du chou.

Du 08 au 13 juin 2013, une deuxième session de formation des techniciens a été réalisée sur l'itinéraire technique concernant les aspects relatifs à la micro irrigation et la fertigation.

À l'issue de chaque campagne, des échantillons ont été prélevés sur les récoltes des bénéficiaires, conditionnés de façon appropriée et acheminés dans le laboratoire de la fondation CERES-LOCUSTOX pour analyse. Les résultats ont montré que le chou produit dans le cadre du projet était indemne de tout résidu toxique.

La formation visait l'amélioration de la connaissance des producteurs en bonnes pratiques agricoles afin d'augmenter la productivité et la qualité du produit. Les producteurs sélectionnés ont été formés aux BPA et aux bases des mesures sanitaires et phytosanitaires (SPS). La formation s'est déroulée en deux étapes : pépinière et fertilisation; différents aspects BPA et SPS.

#### **5.3.1.1.2 Autres aspects des BPA et SPS**

Du 24 au 29 Décembre 2012 les producteurs du projet chou sont formés aux bonnes pratiques agricoles (BPA) et aux mesures SPS. L'objectif était d'augmenter les connaissances des producteurs sur les itinéraires techniques adéquats pour une production de chou de qualité et d'informer en permanence les producteurs sur l'évolution des exigences du secteur et de la réglementation des pratiques sanitaires.

#### **5.3.1.1.3 La pépinière et la fertilisation**

Les producteurs (77%) ont reçu une formation sur la pépinière et la fertilisation du 13 au 18 août 2012 en trois sessions. L'objectif était de renforcer les capacités des producteurs à la maîtrise de la fertilisation minérale et organique, à la connaissance des principes de la fertilisation et à la préparation des pépinières, notamment à la protection contre les nématodes

Les formations techniques ont aidé directement 100 cultivateurs de choux à tester de nouvelles méthodes de culture suivant un itinéraire technique strict, à mieux rentabiliser l'espace des parcelles et à reconnaître les parasites et les produits phytosanitaires appropriés. À la suite des sessions de formation déroulées par l'AUMN en collaboration avec les services techniques compétents pour la gestion des infestations de nématodes, les contraintes biotiques des producteurs de choux étaient bien identifiées, dont certaines espèces d'importance de la faune nématologique

#### **5.3.1.2 Commerçants**

Au total, trois sessions de formation pour les commerçants ont permis de toucher globalement quinze (15) commerçants. La formation a porté sur les normes sanitaires en matière de commercialisation du chou, ainsi que l'amélioration de la présentation du produit. Elle a été assurée par l'agent technico-commercial du projet.

Ces formations ont permis aux commerçants de mieux maîtriser les normes sanitaires de transport et de commercialisation du chou et ainsi d'acquérir de nouvelles compétences en matière de conditionnement, de transport et de présentation du chou sur les étals.

#### **5.3.1.3 Mission d'échange à l'étranger**

Cette mission était destinée à ouvrir l'horizon des acteurs sénégalais par la rencontre avec des producteurs d'un pays avancé dans la production du chou et dans l'et la gestion de la filière, afin qu'ils acquièrent de nouvelles connaissances susceptibles de faire avancer la filière chou sénégalaise en la matière. La mission a été effectuée du 18 au 24 novembre 2013 dans le nord de la France. Elle a concerné 5 participants qui sont directement impliqué aussi bien dans l'encadrement des producteurs engagés dans le projet que dans la vulgarisation des résultats du projet à l'échelle des unions et des groupements ont effectués le voyage. Ces personnes ont été

choisies compte tenu de leur engagement déterminant dans la réalisation du projet d'une part, et d'autre part, de leur leadership dans la mobilisation des groupements de producteurs.

La mission s'est déroulée à Saint Pol (Quimper) qui est la région des chouculteurs et présente un système écologique qui se rapproche fortement de la zone des Niayes où se déroule le projet (Sénégal). Les quatre étapes de cette échange se sont concentrés sur la nécessité de protéger une zone écologique; l'attachement au terroir et aux modes de production, un esprit de solidarité et un dynamisme tourné vers les marchés européens; une stratégie globale de la filière chou et des acteurs de la gestion de tous les segments de la chaîne de valeur de la filière chou; des modes de vente alternatifs.

L'une des principales leçons apprises, au-delà de la nécessité de produire un chou de qualité, a concerné l'importance de l'organisation et la gestion intégrée de la filière par les acteurs du secteur (voir le rapport de voyage). Les leçons apprises sur la production du chou, la gestion des marchés et la stratégie de commercialisation étaient partagées avec et vulgarisées auprès des producteurs engagés dans le projet chou prioritairement et d'autres parties pertinentes.

### **5.3.2. Résultat 2: Augmentation de la productivité des cultivateurs et amélioration de la qualité du chou**

Le projet a permis d'améliorer de façon significative le rendement des parcelles de chou, d'une moyenne de 15 tonnes par hectare à une moyenne de 30 tonnes par hectare à l'issue de la quatrième campagne de production. Ce résultat a pu être obtenu grâce à l'approvisionnement des producteurs en intrants de qualité (semences, fertilisants, pesticides), la mise en œuvre de bonnes pratiques agricoles, les efforts de formation et d'appui technique durant les campagnes de production et la meilleure maîtrise de la fertilité des sols, du niveau d'infestation par les nématodes, et de la dynamique des populations des principaux ravageurs (teigne et Borer).

Il s'agissait de permettre aux producteurs de mettre en pratique les techniques apprises et de se rendre compte de l'impact de l'utilisation des intrants de qualité sur l'amélioration de la productivité et de la production de leur exploitation tout en respectant les limites LMR fixé par le codex alimentarius. Plus spécifiquement il fallait faire en sorte qu'au moins 95% des bénéficiaires directs du projet (qui sont au nombre de 100) accèdent à ces intrants de qualité pour emblaver, pour chaque campagne, 0,25 ha de chou. Les 100 producteurs ont tous reçu des intrants de qualité durant toute la période d'exécution du projet. L'évolution des rendements représentant le résultat des quatre campagnes menées est présentée dans le tableau ci-dessous:

**Table n°1: Évolution des rendements par campagne**

<b>Catégories</b>	<b>Hivernage 2012</b>	<b>Contre saison froide 2013</b>	<b>Hivernage 2013</b>	<b>Contre saison froide 2014</b>
Situation de référence	15	15	15	15
Zone nord	11	19	18	34
Zone Sud	15	27	24	27
Moyenne	13	24	20	30
Meilleur rendement	47	43	37	35

Le choix des variétés de semence les plus adaptées s'est fait par les producteurs suivant les spécificités de leurs zones et sur conseils des techniciens horticoles. Globalement, la variété

Tropica Cross a été choisie pour les campagnes d'hivernage et la variété Santa F1 pour la campagne de contre saison froide. Ce sont celles qui ont donné les meilleurs résultats.

Au démarrage, une dotation de 75g par producteur (soit 300g de semences à l'hectare) avait été allouée à chaque producteur. Mais à l'issue de la réunion d'évaluation de la campagne avec ces derniers, et suite à leur requête compte tenu du fait qu'ils avaient du mal à produire assez de plants pour emblaver les 0,25 ha prévus, avec cette quantité, celle-ci a été revue à la hausse. Ainsi, pour les campagnes suivantes, chaque producteur a reçu 100 grammes de semences.

Furadan (à base de carbofuran) qui a été proposé aux producteurs pour le traitement des sols contre les nématodes, a été abandonné après la première campagne, car il s'est avéré que ce produit ne figurait pas dans la liste des pesticides homologués pour le maraîchage. Les producteurs ont été conseillés pour utiliser les extraits du neem (*Azadiracta indica*) pour le traitement nématicide des sols.

En améliorant les conditions de traitement phytosanitaire, le projet a également contribué à l'amélioration de la qualité du chou produit par les bénéficiaires et cela a servi d'exemple pour tous les producteurs de chou de la zone. C'est ainsi que le projet a contribué à la rationalisation des traitements phytosanitaires (c'est-à-dire, un choix de produits plus judicieux et la réduction des quantités de pesticides utilisées) et l'analyse d'échantillons à l'issue de chaque campagne, afin de déterminer le taux de résidus de pesticides des récoltes. Toutes les analyses effectuées ont révélé un niveau de résidus inférieur aux LMR du Codex Alimentarius, ce qui a permis aux bénéficiaires de rassurer leurs clients sur le caractère non toxique du produit.

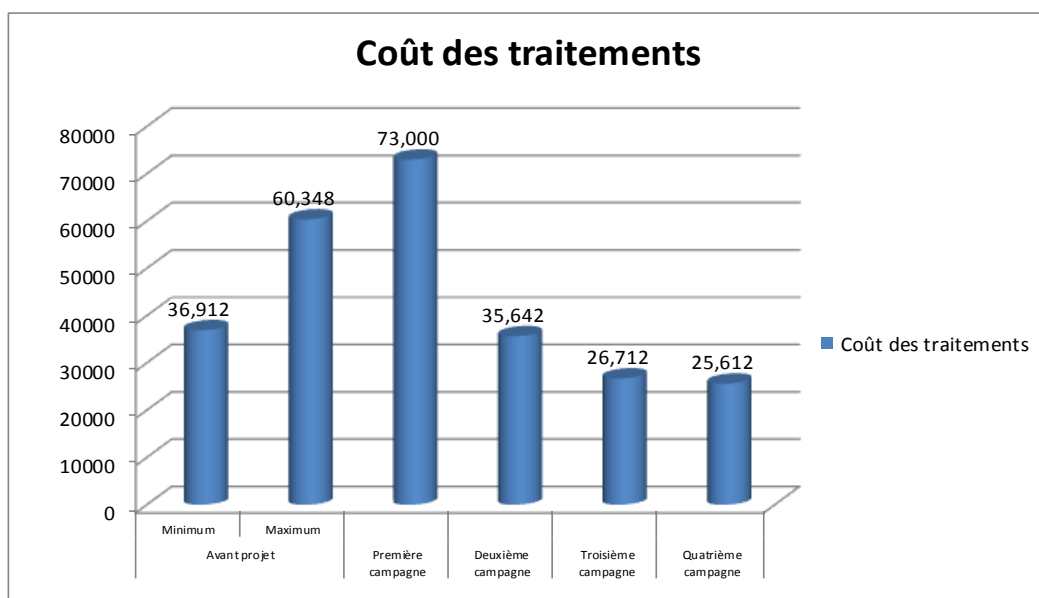
### 5.3.3 Résultat3:Équipement des producteurs en matériel agricole et technique

L'application des produits phytosanitaires était ressortie dans le diagnostic effectué lors de la formulation du projet comme problème majeur. Les méthodes et matériel utilisés donnaient lieu à un gaspillage de produits, à la pollution et constituait une menace pour l'environnement, la santé animale et humaine (y compris celle du producteur et sa famille). Ainsi, il était prévu d'équiper au moins 95% des producteurs bénéficiaires d'outils appropriés pour des traitements efficaces et en toute sécurité, dans le respect des normes SPS.

Chacun des cent (100) producteurs a reçu et utilisé l'équipement technique nécessaire qui a permis une bonne protection des cultures, ainsi qu'une réduction conséquente des quantités de pesticides utilisées. Celles-ci ont décriu au cours des quatre campagnes conduites. Les charges en pesticides sont passées d'une moyenne de 73000 FCFA/ha lors de la première campagne à 25612 FCFA/ha lors de la de la quatrième campagne comme illustré ci-dessous.

**Tableau n°2: Coût des traitements phytosanitaires**

	Avant-projet		Première campagne	Deuxième campagne	Troisième campagne	Quatrième campagne
	Minimum	Maximum				
Coût des traitements	36912	60348	73000,00	35642,14	26711,91	25612,2881



**Figure n°1 : Évolution du coût des traitements phytosanitaires du chou**

#### **5.3.4 Résultat 4: Diffusion de l'information des bonnes pratiques agricoles dans la filière du chou**

Sensibilisation, information et formation des producteurs de la zone des Niayes ont été réalisées par des émissions de radio et/ou de télévision en langues locales). Ces émissions sont animées par des spécialistes de la DPV, de l'ANCAR, de l'ISRA/CDH, de l'INP et de l'AUMN, ainsi que par des producteurs bénéficiaires du projet. Les thèmes développés au cours des émissions concernent tous les aspects de la production du chou (itinéraire techniques et BPA), la protection des cultures horticoles en général, avec un accent particulier sur la diffusion des résultats du suivi des populations de teigne et de Borer du chou, de l'analyse nématologique du sol ainsi que des méthodes de contrôle de ce ravageur.

Les émissions ont également porté sur:

- la qualité des produits horticoles et les normes, notamment celles du Codex alimentarius de la FAO;
- Les aspects relatifs à la commercialisation;
- La diffusion des résultats de l'analyse de sol (fertilité);
- la diffusion des résultats de l'analyse de l'eau et du suivi de la nappe phréatique.

D'autres actions de sensibilisation et d'information ont été menées dans le cadres des diverses activités du projet telles que la dissémination des informations sur le cadre réglementaire régissant les produits phytosanitaires ou le partage des informations recueillis lors du voyage d'étude des représentants de la filière chou.

#### **5.4 Objectif 2 : Volet Recherche & Développement**

- Réalisation de test de nouvelles espèces variétales du chou
- Connaissance des dynamiques de population de la teigne et du Borer du chou
- Évaluation du coût de la production du chou dans la zone des Niayes

La fiche technique de production du chou en prenant en compte tous les aspects, du choix variétal à la récolte, ont été mis à jour sur la base des travaux entrepris dans les volets production (analyses sols fertilité et nématologie, analyse eau) et de la recherche développement (suivi des populations de ravageurs, parcelles de démonstration en station et en milieu paysan, test de contrôle biologique des ravageurs). La dernière fiche technique du chou produite par l'ISRA CDH date de 1982.

### **5.4.1 Résultat 1: Identification de nouvelles variétés de chou et des techniques innovatrices de production et de protection du chou**

Les nouvelles variétés de chou Santa, Tropica Cross et Tropicana ont été adoptées par les producteurs. L'étude de la fertilité des sols des Niayes a conduit à la proposition d'un plan d'amélioration de celle –ci afin de booster la productivité et la production du chou dans ladite zone tout en protégeant l'environnement. En particulier, les études ci-dessous ont été mises en œuvre lors de différentes phases du projet:

#### **5.4.1.1 Analyse de résidus de pesticides sur chou**

Les analyses effectuées sur les récoltes montrent que le taux de résidus de pesticides est inférieur aux LMR du Codex alimentarius. Au total 77 parcelles ont été délimitées et représentés sous formes de cartes par communauté rurale. Des prélèvements ont été effectués sur les parcelles et les échantillons ont été conditionnés et transportés au laboratoire pour analyse. Les résultats ont permis de formuler des recommandations pour le maintien ou l'amélioration de la fertilité des sols des parcelles de chou (voir rapports de l'INP et rapports semestriels en annexe).

#### **5.4.1.2 Analyse de l'eau et des sols**

Les analyses ont été faites à deux niveaux, d'abord pour établir une situation de référence afin de donner aux producteurs les informations et les orientations nécessaires pour la conduite optimale de leurs activités maraîchères, et ensuite en fin de projet de mesurer l'éventuelle évolution suite à l'adoption par les producteurs des BPA. Le niveau de fertilité des sols a été déterminé ainsi que le taux d'infestation par les nématodes. Les informations ainsi recueillies couvrent au moins 95% des producteurs bénéficiaires.

#### **5.4.1.3 Analyses hydro-chimiques**

L'opération a eu comme préalable la revue des documents issus des travaux similaires effectués antérieurement. Une mission de terrain a permis par la suite de procéder à la mesure in situ du pH, de la conductivité électrique et du Solubles Totaux Dissouts (TDS), puis aux prélèvements d'échantillons, à leur conditionnement, transport et analyse en laboratoire. Tous ces travaux ont été conduits sur la nappe aquifère des sables quaternaires qui est la plus exploitée par les maraîchers. Les résultats obtenus (voir rapport de la DGPRE) ont mis en évidence une forte concentration des pollutions et la minéralisation dans les zones de Notto Gouye Diama (Projet Chou) et de Potou. Ces pollutions seraient dues à l'utilisation des engrais chimiques et des pesticides par les maraîchers d'une part et d'autre part par l'avancée du biseau salé. Concernant l'aptitude des eaux à l'irrigation, la zone Fass Boye présente des potentialités pour le développement du maraîchage. Cependant pour les autres zones, il s'agira d'intégrer les facteurs pédologiques, culturels pour une meilleure production.

La principale recommandation est de mener une étude plus approfondie dans les zones où la pollution commence à se manifester de plus en plus afin d'aboutir à une gestion durable de la ressource en eau. Il faudra également adopter une irrigation raisonnée afin de préserver la ressource et sa qualité.

#### **5.4.1.4 Suivi de la population des principaux ravageurs**

La recherche sur la population de teignes et du Borer du chou a confirmé que l'évolution des niveaux d'infestation a lieu pendant le mois de février. La vulgarisation de ces résultats auprès des bénéficiaires a permis de mieux planifier leur production et de prendre les mesures de protection phytosanitaires appropriées.

Le travail de recherche développement mené dans le cadre du projet a permis d'identifier une combinaison de produits biologiques et une fréquence de traitement adaptés permettant de contrôler efficacement les ravageurs du chou.

#### 5.4.2 Résultat 2: Disposition d'un laboratoire spécialisé dans le domaine la nématologie

Les résultats des quelques analyses témoins effectuées ont permis de voir que les nématodes sont inféodés aux sols. Les différentes espèces de nématodes présentes ainsi que leur taux d'infestation et le degré de dangerosité vis-à-vis du chou ont été déterminé. Un plan de contrôle des nématodes sur culture de chou a été défini. Cependant, avec les mesures prises par certains producteurs en termes de respect des bonnes pratiques agricoles, phytosanitaires et de méthodes alternatives, avec l'utilisation de produits naturels à disposition, il a été noté une réduction de 25 à 50% des populations de nématodes selon les sites échantillonnés.

**Tableau°3: Évolution de l'infestation par les principales espèces d'importance économique**

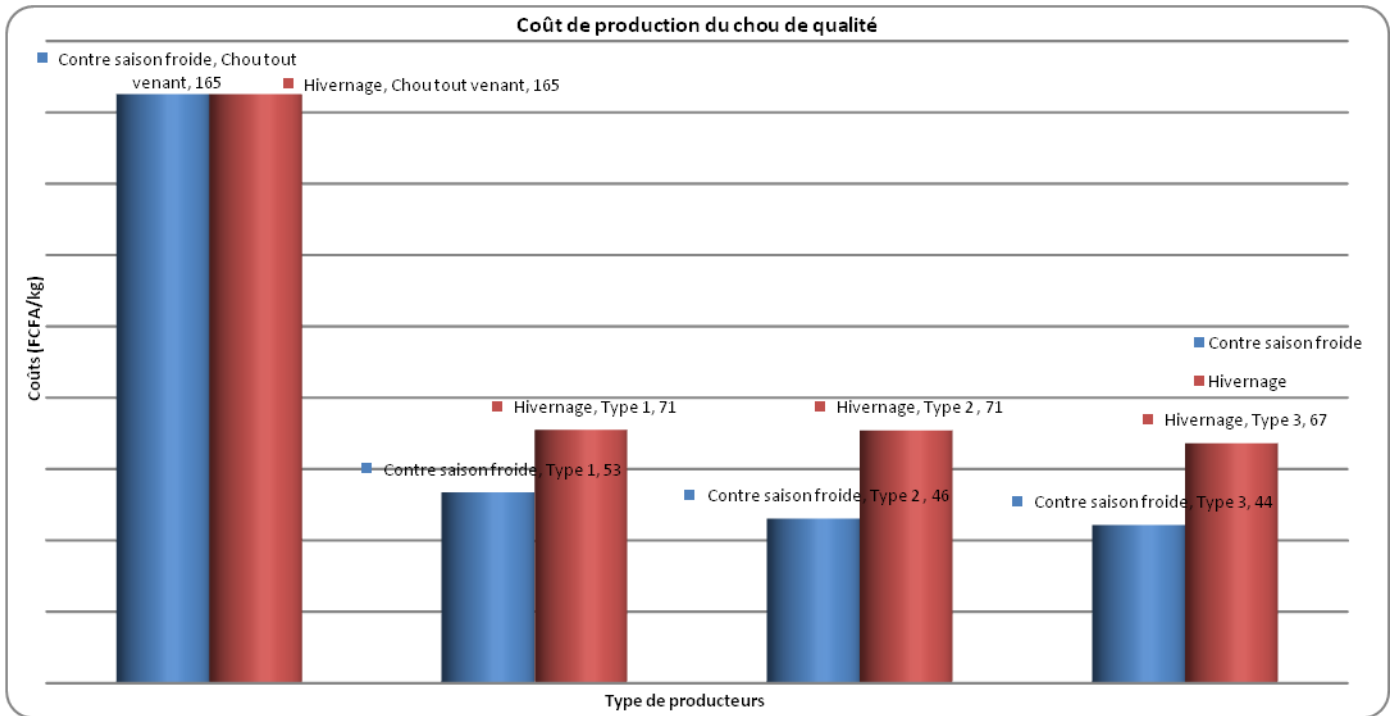
Zones	Espèces d'importance rencontrées 1ere mission	Situation référence % abondance	% actuel infestation	Caractérisation Virulence sur chou	Observations
Rao	Helicotylenchus	32,5	23	Faible	Effets traitement effectués
Potou	Meloïdogynes	34,21	18,7	moyen	idem
Thieppe	Helicotylenchus	34,10	22,4	faible	idem
Lompoul	Méloïdogynes	33,33	18,5	moyen	Respect itinéraires
Keur Moussa	Méloïdogynes et Tylenchorhynchus	49,17 31	29,6 28	moyen	Effets traitements et non hôtes
Mboro	Meloïdogynes	52,44	35,8	faible	Actions sanitation
Darou Khoudoss	Meloïdogynes	48,82	40,15	forte	Renforcer les actions de lutte
Djender	meloïdogynes	38	31,05	forte	Soutenir les interventions
Kayar	Meloïdogynes Scutellonema	48,55 35	23,8 25,7	Moyen Non hôte	Effets interventions
Thiès	Meloidogynes	41,57	20,3	faible	idem
Fass Boye	Meloidogynes	36,55	22,6	faible	idem
Bayakh	Helicotylenchus Meloidogynes	30,60 29	15,8 13,4	Faible faible	idem
Noto	Meloidogynes	41,35	18,5	fable	idem

Les interventions du projet ont permis de diminuer considérablement les taux d'innoculum dans le sol. Il est aussi constaté que l'espèce Meloidogynes cause plus de dommages aux cultures. Les résultats des analyses ont été partagés avec l'ensemble du projet afin qu'ils connaissent l'état d'infestation et le niveau de fertilité des sols de leurs parcelles.



### 5.4.3 Résultat 3: Le projet a permis de connaître le prix de revient du chou de qualité

Le coût de production varie de 44,5 à 72 FCFA le kg suivant la saison. La connaissance du coût de production permet aux paysans de mieux négocier la vente de leur produit et de profiter de leur compétitivité par rapport aux autres opérateurs. Ils maîtrisent mieux le seuil à partir duquel ils peuvent vendre en obtenant une marge.



Figure° 2: Coût de production du chou de qualité

Cette activité a permis aux producteurs de connaître le coût de production standard du chou de qualité dans leurs conditions de travail et l'environnement de marché ce qui leur a donné la possibilité de moduler leur prix de vente et enregistrer des gains sur la chaîne de valeur. La réduction de certains postes de dépenses comme les pesticides et l'eau ont permis une baisse du coût de production du chou.

### 5.4.4 Résultat 4: Cartographie des nappes phréatiques des Niayes a été tracée

Cette activité a permis de connaître la quantité et la qualité de l'eau disponible dans les Niayes et de sensibiliser les producteurs sur la nécessité de son utilisation rationnelle. Deux cartes de la nappe phréatique ont été tracées : la situation avant-projet et la situation en fin de projet.

Cela a permis de montrer globalement une remontée du niveau piézométrique dans la zone. Le retour des bonnes pluviométries de ces dernières années favoriserait cette remontée. Cependant, on note quelques zones de dépressions.

En effet, malgré cette remontée (de 1,13 m à Mbaka Lo), la présence de dépressions demeure (avec -4.56 m en juillet 2013 pour le même site). Les côtes variant de -4.56 m à Mbaka Lo à -0.11 m à Ndeune, indiquent que le niveau piézométrique est en dessous du niveau de la mer. Ce sont là des signes annonciateurs d'intrusion d'eau marine vers le continent.

Pour ce qui est du niveau piézométrique, la cartographie fait ressortir une hausse par rapport à la situation de référence observée en juillet 2013. Les résultats à ce niveau montrent que la principale zone de recharge de la nappe est à Taïba Ndiaye. L'équilibre du front eau douce/eau salé reste inchangé et précaire, de même que l'aptitude à l'irrigation.

#### 5.4.5 Resultats: Protocole de protection phytosanitaire du chou a été développé

Le travail de recherche développement mené dans le cadre du projet a permis d'identifier une combinaison de produits biologiques et une fréquence de traitement adaptées permettant de contrôler efficacement les ravageurs du chou. Les résultats sont présentés aux figures ci-dessous.

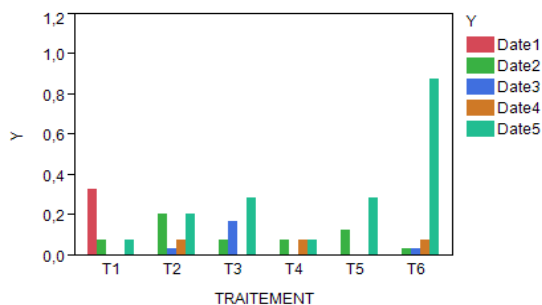
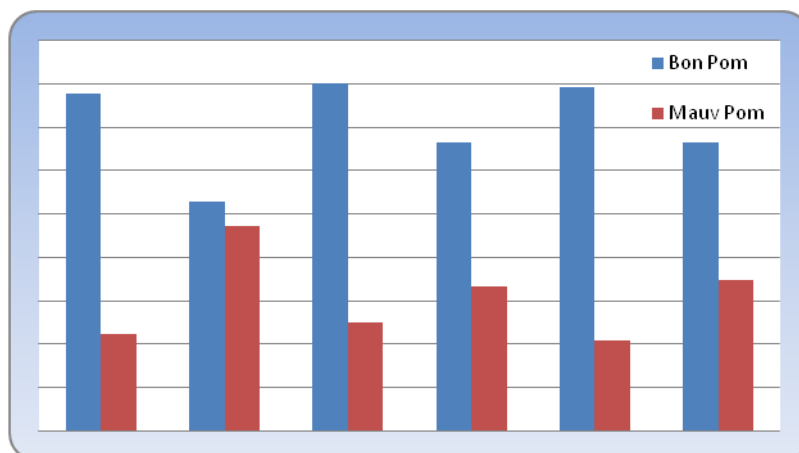


Figure n°3 : Variation des niveaux de populations de *Plutella xylostella* en fonction des traitements.



**Bon Pom**= bonne pommaison **Mauv Pom**= mauvaise pommaison

Figure n°4: Pourcentage de la qualité des pommes en fonction des traitements

L'étude de l'efficacité des traitements alternatifs du Biobit et du Neem contre les ravageurs du chou en station a permis de noter que les traitements T4 (Neem/Bt hebdomadaire à partir de 21 Jour Avant Récolte (JAR)) et T1 (Biobit en traitement hebdomadaire) sont les traitements à proposer pour une bonne gestion de *Plutella xylostella* dans les Niayes. Mieux, traiter les parcelles de chou à partir de 21 JAR est efficace, respectueux de l'environnement et moins coûteux pour le producteur. Ces résultats contribuent à réduire les coûts de production du chou de qualité et améliorer d'autant les revenus des producteurs de chou des Niayes tous en augmentant la

compétitivité du chou dans la sous-région. Les résultats constituent une contribution importante à la recherche sur l'efficacité des produits biologiques dans la protection des cultures maraichères.

#### 5.4.6 Résultat 5: Suivi de la population de la teigne et du Borer du chou par piégeage

Cette activité a permis aux producteurs (95%) de mieux planifier leur production pour un contrôle efficace des ravageurs après avoir pris connaissance de la dynamique de leur population à travers le temps.

L'analyse a été réalisée avec l'appui technique de l'ISRA/CDH et a fait ressortir une forte présence de *Plutella xylostella* qui occasionne des dégâts importants et de *Helula undalis* dont le faible niveau d'infestation provoque néanmoins des dégâts très importants. L'évolution des populations est donnée dans figures ci-dessous.

##### Situation en zone centre-nord

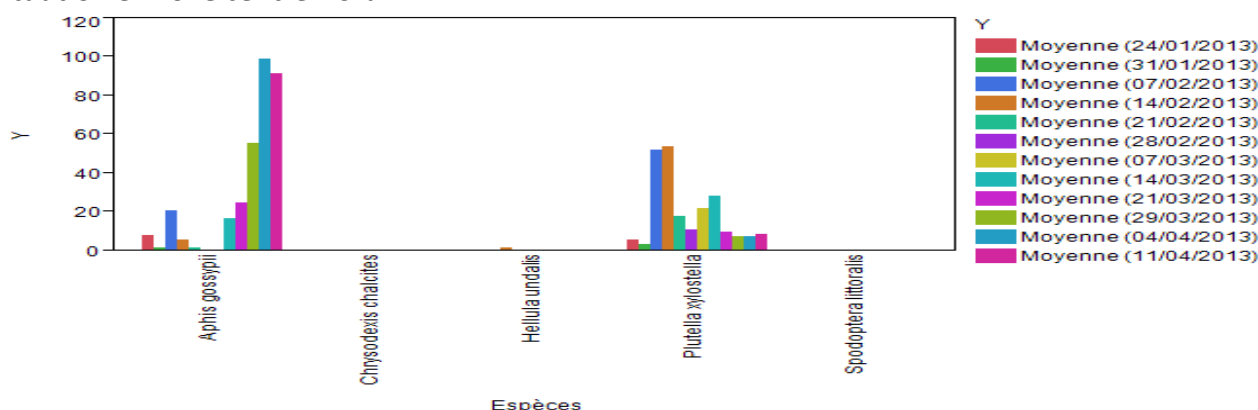


Figure n°5 : Moyenne de l'abondance des principaux ravageurs du chou pour chaque date dans les deux sites.

On note la présence d'autres ravageurs dont *Aphis gossypii* (puceron) avec un taux de présence élevé (cf. rapport provisoire ISRA/CDH).

##### Situation en zone Sud:

- Principaux ravageurs et auxiliaires présents

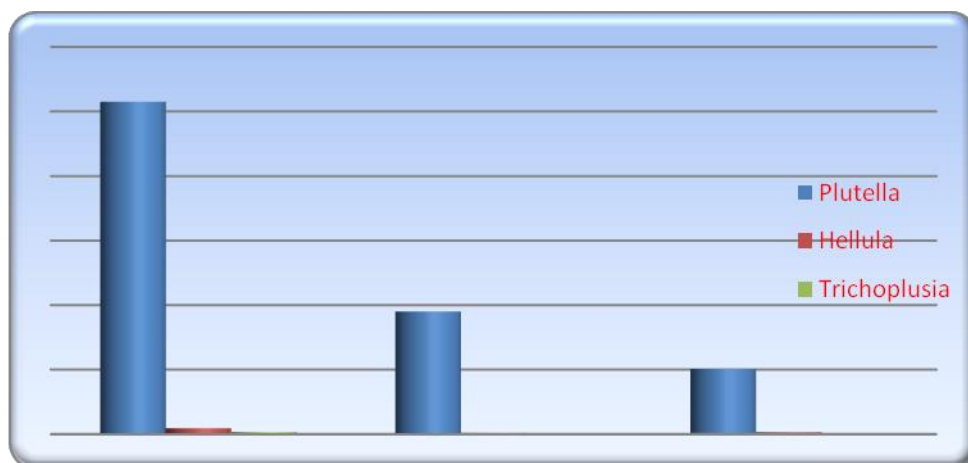
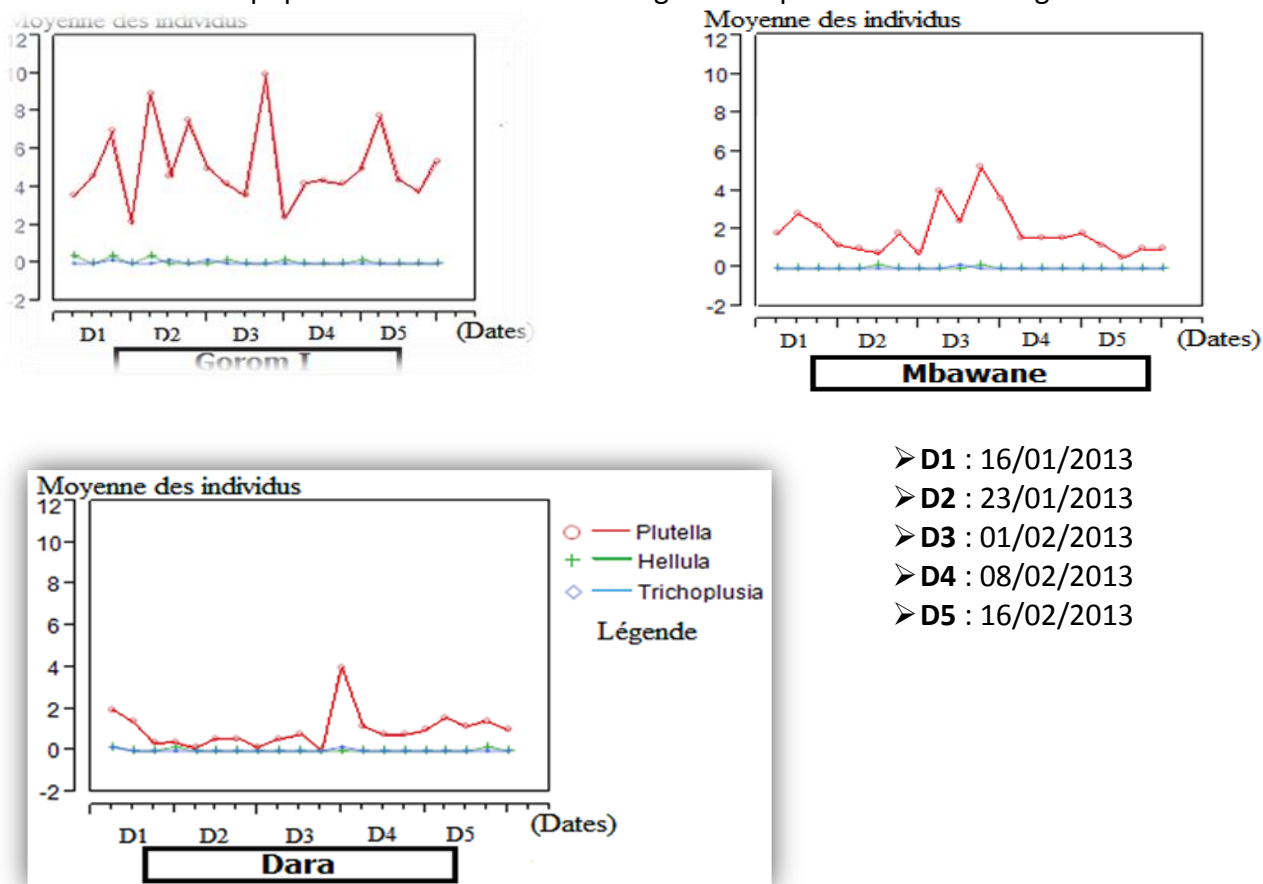


Figure n°6: Abondance des principaux insectes nuisibles au chou dans la zone Niayes Sud (dominance de *Plutella*).

• **Dynamique des populations**

L'évolution des populations des différents ravageurs est présentée dans la figure ci-dessous :



- D1 : 16/01/2013
- D2 : 23/01/2013
- D3 : 01/02/2013
- D4 : 08/02/2013
- D5 : 16/02/2013

Figure n°7 : Évolution des populations de ravageurs dans la zone sud

Les résultats confirment le mois de février comme étant la période de forte infestation et de dégâts importants des deux ravageurs même si les effectifs de teignes sont beaucoup plus importants que ceux du Borer. La vulgarisation de ces résultats auprès des producteurs de sorte que les bénéficiaires directs du projet connaissent la période de forte infestation parces ravageurs et adaptent la gestion de leurs cultures en conséquence.

**5.4.7 Résultat 6: Développement et diffusion des bonnes pratiques**

En vue d'atteindre l'amélioration des rendements, cette activité s'était orientée vers la gestion des ravageurs du chou avec des pesticides biologiques. Une augmentation du rendement en conditions contrôlées de 30% par rapport à la moyenne de la zone (20 tonnes par hectare) était visée.

**Parcelles de démonstration**

Ces parcelles avaient aussi pour objectif le renforcement des capacités des bénéficiaires en termes de maîtrise des bonnes pratiques agricoles et des mesures SPS, la mise à jour de la fiche technique du chou à partir des résultats obtenus, ainsi que la détermination du coût de production du chou de qualité dans les mêmes conditions.



### ***Dispositif expérimental***

Il s'agit d'un bloc aléatoire complet constitué de six (6) traitements répétés quatre (4) fois (voir rapport ISRA/CDH en annexe). Le bloc expérimental mesure 20,2m de long et 7m de large. Il est constitué de 24 parcelles élémentaires de 2,20m de long et 1 m de large. La parcelle a une superficie de 2,20m<sup>2</sup>. La distance entre les parcelles élémentaires est de 1m. La densité est de 24 plants/parcelle élémentaire. Cela fait un total de 576 pieds de chou. Les différents traitements sont les suivants :

- **T1** : parcelle traitée au Biobit ;
- **T2** : parcelle témoin non traitée au pesticides (eau uniquement);
- **T3** : parcelle traité en alternance Neem/Biobit par semaine ;
- **T4** : traitement Neem/Biobit à partir de 21 jours après repiquage ;
- **T5** : parcelle traitée en alternance Neem/Biobit avec un décalage de 15 jours;
- **T6** : parcelle traitée au Neem.

Les traitements de T1 (Biobit), T3 (Neem/Biobit par semaine) et de T5 (Neem/Biobit par quinzaine) ont donné la meilleure pommaison et une bonne évolution de la pommaison.

Pour ce qui est des rendements, la comparaison des moyennes par le test de Student a permis de distinguer trois niveaux de rendement. Le premier étant constitué par les traitements Neem/Biobit quinzaine (T5), Neem/Biobit hebdomadaire (T3), Neem (T6) et Biobit (T1) avec des valeurs respectives de 24,27 t/ha, 23,54 t/ha, 23,45 t/ha et 23,18 t/ha. Le second groupe de rendement est constitué par le traitement Neem/Biobit 21 JAR (T4) avec une valeur de 20,81 t/ha. Enfin le traitement à l'eau occupe le troisième niveau de rendement avec 17,04 t/ha.

Pour ce qui est de l'augmentation des rendements, les parcelles de démonstration ont réalisé 71% de l'objectif (24,27tonnes/ha contre 26 tonnes à l'ha).

### **5.5 Objectifs 3 : Volet Commercialisation**

- Augmentation des parts de marché du chou du Sénégal à l'étranger
- Connaissance des bonnes conditions de conservation et de transport
- Création et mise en place un cadre de concertation des acteurs de la filière
- Élaboration d'une stratégie nationale de la filière chou.

#### **5.5.1 Résultat 1: L'accès accru aux marchés régionaux**

Ce résultat a été rendu possible grâce à la meilleure collaboration entre les différents acteurs de la filière, suite aux activités de concertation et de collectivisation réalisés par le projet. Pour commencer, le cabinet chargé de l'étude de marché a procédé à l'identification de tous les acteurs de la filière chou, ainsi que leur place dans la chaîne de valeur. Ensuite, une analyse SWOT basée sur les centres d'intérêt des différents acteurs a permis au cabinet d'étude de formuler une ébauche de stratégie nationale de la filière chou. Le projet a organisé, par la suite, une réunion de tous les acteurs de la filière qui a conduit à la restitution d'un projet de stratégie nationale.

Enfin, le projet a permis aux producteurs de chou sénégalais de gagner de nouvelles parts de marché dans la sous-région. L'étude de marché a révélé qu'entre 2008 et 2013, le niveau des exportations vers la seule Mauritanie a connu une progression annuelle de 9% (passant de 1.914 à 3.000 tonnes). Cette réalisation a été possible grâce à l'amélioration de la qualité du chou, la sensibilisation des commerçants sur la disponibilité du chou de qualité et le renforcement des capacités des commerçants en ce qui concerne les aspects sanitaires, de marketing et la présentation du chou.

### **5.5.2 Résultat 2: Amélioration de la conservation, le conditionnement et la présentation du chou**

L'équipe d'exécution a travaillé en collaboration avec les commerçants sélectionnés pour améliorer les normes sanitaires de transport, de conservation et de présentation du chou. L'équipe d'exécution a aussi engagé des chefs cuisiniers pour identifier de nouvelles recettes de cuisine et de transformation. En ce qui concerne des producteurs, ils ont pu tester divers formats d'emballage, optant finalement pour les sacs de deux, dix et quinze kilogrammes, portant des étiquettes avec le logo de l'AUMN pour l'identification du chou de qualité. Cette démarche a été bien appréciée par les consommateurs finaux (restaurateurs et hôteliers à Dakar, par exemple). De nouveaux emballages plus adaptés pour conserver la qualité du chou ont permis d'améliorer des conditions sanitaires du conditionnement et de la présentation du chou sur les étals. Il fallait aussi amener au moins 2% des commerçants sélectionnés à adopter les nouveaux emballages.

L'acquisition et l'utilisation des cageots a permis une meilleure conservation de la qualité du chou pendant le transport, et la conservation en condition frigorifique a été l'objet de trois tests qui ont confirmé la possibilité de garder le chou de un à trois mois en chambre froide, sans dépréciation de la qualité. Cependant, le projet a démontré que la rentabilité économique de la réfrigération dépend largement de la période de déstockage et des prix sur les marchés.

### **5.5.3 Résultat 3: Suivi des lois et règlements sur les produits phytosanitaires au Sénégal**

Le projet a informé les bénéficiaires du dispositif réglementaire relatif à la gestion des produits phytosanitaires comprenant les documents réglementaires suivants:

- Arrêté ministériel N852 portant création de la Commission nationale de gestion des produits chimiques (CNGPC) ;
- Arrêté portant composition, organisation, attributions et fonctionnement de la CNGPC ;
- Avant-projet de Loi réglementant la gestion des pesticides au Sénégal ;
- Rapport d'activité de la CNGPC 2009-2011 ;
- Rapport d'activité de la CNGPC 2012 ;
- Décret portant application de la Loi relative aux pesticides au Sénégal.

Par ailleurs, le projet a mené un plaidoyer auprès des autorités publiques pour l'adoption par le Parlement du projet de Loi réglementant la gestion des pesticides au Sénégal. Au-delà de

l'adoption du projet de loi par le Gouvernement du Sénégal, la ratification d'une réglementation sous-régionale sur les pesticides homologués a été obtenue.

#### **5.5.4 Résultat 4: Sensibilisation et information des producteurs en langue locale**

Outre les activités d'information et de sensibilisation qui ont visé les cent (100) producteurs bénéficiaires directs du projet chou, une campagne de sensibilisation destinée aux 200 000 ménages horticoles des Niayes a été organisée à travers l'enregistrement et la diffusion de quatre émissions de radio selon le cycle cultural du chou. Les thèmes abordés ont concernés tous les aspects de la production et de la commercialisation du chou.

##### **5.5.4.1 Mise à jours des statistiques de la production du chou**

Le projet a permis une mise à jour des statistiques relatives à la production du chou. Les rendements et productions par producteur, par union, par zone et par campagne ont été recensés. Les niveaux d'application des BPA, le niveau de réduction des charges en pesticides ainsi que les quantités de chou produites ont été répertoriés. Ceci est de nature à faciliter les interventions et les activités de suivi menés par l'AUMN au-delà de la période du projet.

##### **5.5.4.2 Élaboration d'une fiche de traçabilité**

Le format de la fiche de traçabilité a été mis au point par l'équipe d'exécution du projet au tout début du projet. Elle a été présentée au comité de pilotage qui avait suggéré des correctifs et des amendements lesquels ont été pris en compte dans la version finale.

##### **5.5.4.3Création d'une unité de production de plants**

L'expérience de la mise en place d'une unité de production de plants a permis de tirer des enseignements sur la conduite d'une telle unité (importance du drainage), sur la vigueur des plants produits et sur la meilleure valorisation des graines dont le prix est élevé et dont la rationalisation de l'utilisation contribue à améliorer le compte d'exploitation et le coût de production du chou.

#### **5.5.5 Résultat 5: Étude du marché national et sous-régional**

La réalisation d'une étude du marché national et sous-régional du chou a permis de mieux identifier toutes les parties prenantes de la filière chou et de procéder à un diagnostic afin de cerner parfaitement les forces et faiblesses de la filière et a été utile dans l'élaboration d'une stratégie filière. Cette activité a permis aux acteurs de la filière dans son ensemble y compris les fournisseurs d'intrants et les consommateurs, en passant par les chercheurs de se concerter et de partager leurs visions et préoccupations et ainsi de mettre en place un cadre de réflexion et de partage pour le développement de leurs activités.

Cependant, il est à noter que le budget prévu pour l'Étude de marché n'était pas suffisant probablement en raison d'une sous-estimation de la complexité de la tâche. De ce fait, le regroupement avec d'autres activités nécessitant les mêmes compétences (mise en place de la table filière et formulation d'une stratégie nationale de la filière chou) a été nécessaires pour rendre le lot plus intéressant pour les prestataires de services.

##### **5.5.5.1 L'analyse de l'offre**

Grâce à la disponibilité de variétés tolérantes à la chaleur et l'humidité, la culture du chou est devenue permanente au Sénégal. En l'espace de sept ans, la production a plus que doublé, passant de 26 500 T en 2006 à 55 000 T en 2012. Le chou occupe le 4<sup>e</sup> rang au plan des quantités

produites. Cette production est assurée essentiellement par les petits producteurs des Niayes. Elle est destinée au marché national, mais également à quelques pays de la sous-région (Mauritanie, Gambie, Guinée Bissau...).

Cette offre est sujette à de fortes variations au cours de l'année. Elle est sujette à de grandes fluctuations des prix. En l'absence de concertation, les producteurs ont tendance à inonder le marché à certaines périodes. Face à l'absence d'infrastructures de conservation et à la périssabilité du produit, ils ont tendance à brader les récoltes en saison froide, mais aussi quand les conditions climatiques sont défavorables (fortes pluies en hivernage).

#### **5.5.5.2 L'analyse de la demande**

Au Sénégal, le chou est essentiellement consommé comme légume d'accompagnement. En dehors de la consommation directe au niveau des ménages, le chou ne subit aucune autre transformation pour le moment. Il est principalement utilisé dans le riz au poisson, mais a tendance à rentrer dans les principaux mets Sénégalais. Quarante-deux pour cent des ménages de Dakar utilisent le chou au moins une fois par jour. Mais cette forte fréquence d'utilisation ne correspond pas à une grande consommation de chou par ménage. Les achats se font par unité (42%) ou par simple tranche (24%). À Dakar, la tendance est à l'utilisation du petit chou dans les sauces et le gros chou pour le riz au poisson. Les critères déterminants à l'achat sont la fraîcheur (49%), la taille (28%) et la fermeté.

#### **5.5.5.3 Les principaux marchés et circuits de commercialisation**

La commercialisation du chou se fait à travers les marchés urbains et ruraux. Les circuits de distribution sont orientés essentiellement vers la demande locale. Ils se présentent sous diverses formes allant de la relation directe entre le producteur et le consommateur jusqu'à l'intervention de nombreux intermédiaires. Tout au long des Niayes, les principaux marchés de groupage présents (Notto, Mboro, Diogo, Fass Boye, Lompoul, Potou, et Keur Abdou Ndoye) permettent de centraliser l'essentiel de la production qui est ventilée ensuite vers les grands centres urbains (Dakar, Touba, Mbour, Kaolack...) et les pays de la sous-région.

Les bana bana représentent les premiers clients des producteurs des Niayes. La plupart du temps, les relations sont informelles (97%), mais un début de relations formelles est noté avec 2% de relations contractuelles identifiées durant l'étude.

A Dakar les marchés du chou sont principalement Thiaroye, Castor et Gueule Tapée. Le produit transite par ces marchés pour rejoindre ceux des quartiers (Sam, Zinc, Fith Mith, Colobane, NDiarème, Parcelles, Yoff, Ouakam, etc.). Dans ces marchés les détaillants s'approvisionnent quotidiennement auprès des grossistes et des banas-banas.

#### **5.5.5.4 Le conditionnement et les prix**

Les détaillants achètent le plus souvent le produit en sac, mais la vente au Kg commence à se pratiquer, ce qui est un signe d'une importance de plus en plus grande du chou qui commence à susciter un intérêt pour les acteurs.

Il y a un grand écart-type du prix avec une variation très importante du prix aussi bien à l'achat qu'à la vente. La moyenne du prix d'achat au sac est de 10 040 FCFA avec un minimum de 4 250



FCFA et un maximum de 24 000 FCFA. L'écart type est de 5 016 FCFA. La moyenne du prix d'achat au Kg est de 350 FCFA avec un Minimum de 175 FCFA et un maximum de 750 FCFA. L'écart type est de 126 FCFA La moyenne du prix de vente au kg est de 475 F CFA, le minimum est de 200 FCFA et le maximum de 1000 FCFA.

#### **5.5.5.5. Logistique et transport dans la zone des Niayes**

L'étude logistique réalisée au sein du projet a permis aux producteurs d'identifier et de connaître les unités de conservation et de transport frigorifiques disponibles dans la zone ainsi que leurs conditions et procédés d'information. Au total, cinq (05) camions frigorifiques et trois (03) magasins ont été identifiés et impliqués dans la mise en œuvre du projet

### **5.5.6 Résultat 6: Formation et accompagnement sur les normes de qualité du chou**

#### **5.5.6.1 Producteurs**

Une formation a été conduite à l'intention des producteurs. Elle a porté sur la qualité, l'hygiène et la salubrité à tous les niveaux de la production, de récolte et de conditionnement des fruits et légumes, en particulier pour le chou.

Dans la pratique, ces formations ont permis de toucher 64 producteurs sur les cent(100) bénéficiaires directs du projet. À l'issue de cette formation, 64 % des producteurs ont acquis la capacité :

- Appliquer les règles d'hygiène et de salubrité et les exigences qualité lors de la production, la récolte et le conditionnement et/ou de la transformation des produits agricoles ;
- Intégrer ces règles d'hygiène et de salubrité ainsi que les exigences qualité dans un système qualité (Globalgap, ISO 22000, HACCP et agriculture biologique).
- Améliorer un lavage préliminaire des choux: quatre (04) unités de premier nettoyage ont été mises en place à des endroits différents. Des producteurs sélectionnés représentant 30 % des bénéficiaires du projet ont effectués le lavage systématique de leurs produits.

#### **5.5.6.2 Commerçants**

La formation a concerné 15 commerçants sur les 20 initialement prévus (soit 75%) et a porté sur les normes sanitaires en matière de commercialisation du chou, ainsi que l'amélioration de la présentation du produit. Elle a été assurée par l'agent technico-commercial du projet.

Ces formations ont permis aux commerçants de maîtriser davantage les normes sanitaires de transport et de commercialisation du chou et d'améliorer les conditions et le transport de celui-ci. Les participants ont acquis des compétences en matière de conditionnement et à la présentation du chou sur les étals. Ces formations ont permis d'améliorer le respect des normes sanitaires dans les marchés.

### **5.5.7 Résultat 7: Transformation du chou**

Cette activité est réalisée en collaboration avec l'Institut de technologie alimentaire (ITA). La collaboration avec l'ITA a permis d'identifier des recettes pour des produits à base de chou prêts à

la consommation. C'est le chou produit dans le cadre du projet qui a été utilisé comme matériel végétal. Les résultats sont présentés au tableau ci-dessous :

**Tableau n°4: Produits à base de chou**

Produits	Conditionnement	Utilisation finale prévue
Choux en Conserves	Bocaux en verre 375 et 1 000 ml	Dans les plats ou on utilise le chou comme Légume (thiébou dieune, thiébou yapp, thiou Etc.) <sup>1</sup>
Choux râpés en Lanières 4 <sup>ème</sup> gamme	Barquettes 500 et 750 g	Salade, crudité
Choux râpés en Sauce	Bocaux en verre 375 ml	Bocaux en verre 375 ml
Choux séchés	En vrac	Préparation du thiéré mboum (sauce pour le couscous)

La qualité sanitaire des produits est satisfaisante après 52 jours de stockage pour le chou en conserve (voir rapport final ITA pour le détail).

## 6. APERÇU FINANCIER

**Tableau n°5: Aperçu financier**

PROJET CHOU STDF/ PG/ 302 WTO AUMN		février 2012- juillet 2014		
Volets	Budget	Montant réel	Différence (XOF)	Taux d'exécution
Production	162 870 000	162 870 000	-	100%
R & D	21 525 000	21 525 000	-	100%
Commercialisation	34 343 500	34 343 500	-	100%
Gestion	57 570 000	57 570 000	-	100%
<b>Total des dépenses</b>	<b>276 308 500</b>	<b>276 308 500</b>	<b>-</b>	<b>100%</b>

## 7. RÉSULTATS GLOBAUX DU PROJET ET ENSEIGNEMENTS TIRÉS

La conduite du projet a permis à l'AUMN d'enregistrer des résultats encourageants pour le développement de la filière chou du Sénégal. Ceux-ci ont été obtenus au niveau des différents volets du projet.

### 7.1 Volet production

Il y a une amélioration de la production résultant d'une plus grande maîtrise de l'itinéraire technique de production et d'une meilleure compréhension des bonnes pratiques agricoles. La qualité des produits s'est nettement améliorée.

<sup>1</sup> Plats sénégalais à base de riz

### 7.1.1 Amélioration de la production du chou

Le projet a permis une augmentation progressive de la productivité et de la production du chou durant les quatre campagnes menées. L'évolution des rendements est présentée dans le graphique ci-dessous :

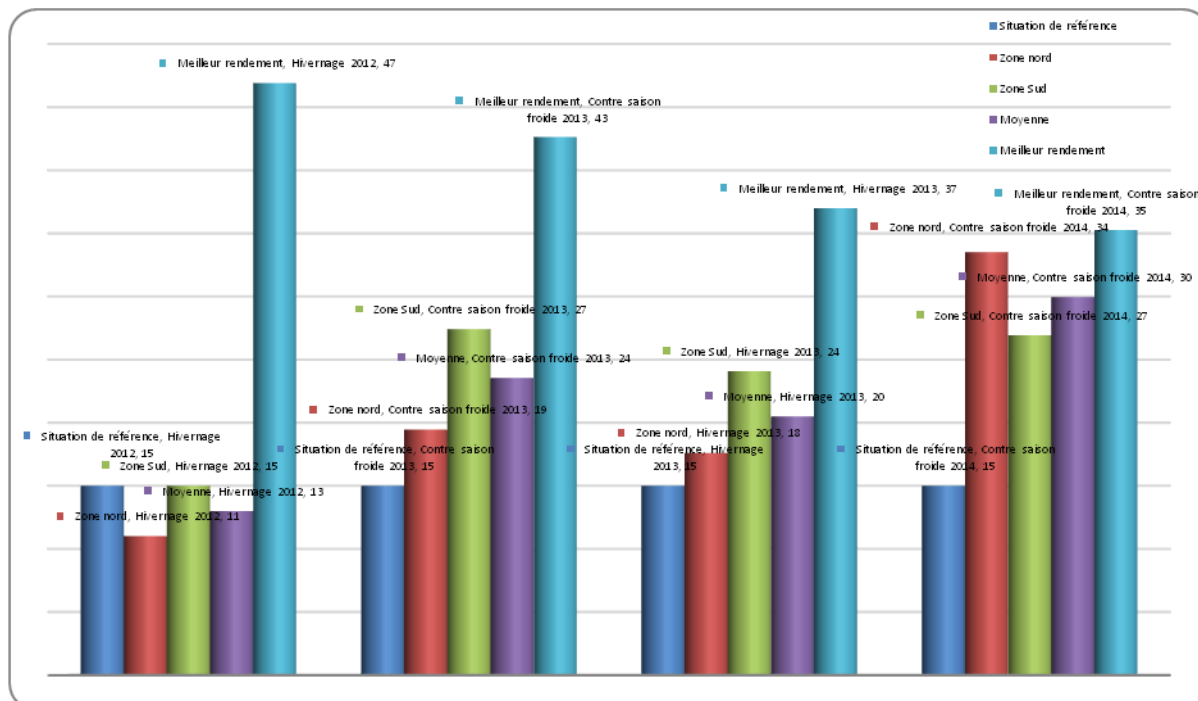


Figure n° 8: Evolution des rendements(tonnes/ha)

### 7.1.2 Amélioration de la qualité du chou

Le projet a renforcé la qualité du chou. Tous les échantillons analysés présentent des taux de résidus de pesticides inférieurs aux LMR. Cela a permis un regain d'intérêt des consommateurs pour le chou, une amélioration du niveau des exportations vers la sous-région et une augmentation des revenus des producteurs.

### 7.1.3 Amélioration des revenus des producteurs

L'amélioration des rendements et de la production, ainsi que la réduction de certains postes de dépenses comme les pesticides et l'eau ont permis une baisse du coût de production du chou. L'amélioration de la qualité et l'ouverture des marchés d'export a concouru à l'amélioration des revenus des producteurs. Le niveau d'amélioration des revenus est donné ci-dessous.

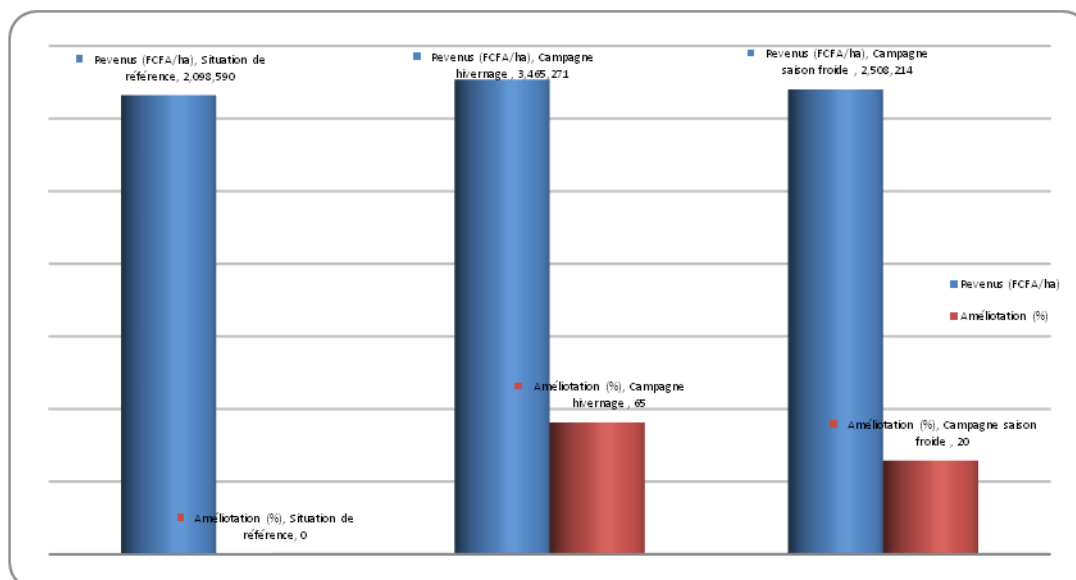


Figure n°9 : niveau moyen d'amélioration des revenus dans le cadre du projet

## 7.2 Volet Recherche & Développement

### 7.2.1 Connaissance de la dynamique des populations de la teigne et du Borer

Le projet a contribué à la connaissance de l'évolution des populations de teigne et de borer du chou. Cela permet aux producteurs de mieux planifier leur production et de prendre de mesures de protection phytosanitaires appropriées. En outre, les résultats obtenus permettent également aux chercheurs intéressés par la question de disposer d'une base de travail appréciable sur la dynamique des populations de borer et de teigne du chou.

### 7.2.2 Protocole de protection phytosanitaire du chou

Le travail de recherche développement mené dans le cadre du projet a permis d'identifier une combinaison de produits biologiques et une fréquence de traitement adaptés permettant de contrôler efficacement les ravageurs du chou.

L'étude de l'efficacité des traitements alternatifs du Biobit et du Neem contre les ravageurs du chou en station a permis de noter que les traitements T4 (Neem/Bt hebdomadaire à partir de 21 JAR) et T1 (Biobit en traitement hebdomadaire) sont les traitements à proposer pour une bonne gestion de *Plutella xylostella* dans les Niayes. Mieux, traiter les parcelles de chou à partir de 21 JAR est efficace, respectueux de l'environnement et moins couteux pour le producteur. Ces résultats contribuent à réduire les coûts de production du chou de qualité et améliorer d'autant les revenus des producteurs de chou des Niayes tous en augmentant la compétitivité du chou dans la sous-région. Les résultats constituent une contribution importante à la recherche sur l'efficacité des produits biologiques dans la protection des cultures maraichères.

### 7.2.3 Connaissance du coût de production du chou de qualité

Le projet a permis de connaître le prix du revient du chou de qualité. Suivant la typologie des producteurs celui-ci varie de 44,5 à 72 FCFA le kg suivant la saison. Les variations sont données au graphique ci-dessous.

La connaissance de ce prix permet aux producteurs de mieux négocier la vente de leur produit et de profiter de leur compétitivité par rapport aux autres opérateurs. Ils maîtrisent mieux le seuil à partir duquel ils peuvent vendre en obtenant une marge.

#### **7.2.4 Mise à jour de la fiche technique du chou**

La fiche technique de production du chou en prenant en compte tous les aspects, du choix variétal à la récolte, ont été mis à jour sur la base des travaux entrepris dans les volets production (analyses sols fertilité et nématologie, analyse eau) et de la recherche développement (suivi des populations de ravageurs, parcelles de démonstration en station et en milieu paysan, test de contrôle biologique des ravageurs). La dernière fiche technique du chou produite par l'ISRA CDH date de 1982

#### **7.3 Volet commercialisation**

Amélioration des possibilités de commercialisation du chou et augmentation des exportations de chou vers la sous-région. Ces résultats ont été obtenus grâce à un ensemble d'activités dans le cadre du projet, à savoir la nette amélioration de la qualité du chou et la communication sur ce point à travers les émissions radio, le test et la confirmation de la possibilité de conservation du chou en conditions frigorifiques et l'identification de recettes de cuisine et de transformation du chou. Cela a permis aux producteurs d'améliorer leurs revenus et aux exportateurs de bénéficier de nouvelles parts de marché dans la sous-région.

##### **7.3.1 Contribution à l'organisation de la filière chou**

La réalisation d'une étude du marché national et sous régional du chou qui a permis de mieux identifier toutes les parties prenantes de la filière chou et de procéder à un diagnostic afin de cerner parfaitement les forces et faiblesses de la chaîne de valeur. L'élaboration d'une stratégie de la filière Les acteurs de la filière, les fournisseurs d'intrants et les consommateurs, en passant par les chercheurs se sont retrouvés et ont mis en place un cadre de réflexion et de partage pour le développement de leurs activités.

#### **7.4 Difficultés rencontrées et solutions apportées**

##### **7.4.1 Recrutement non prévu dans le budget.**

Durant l'élaboration du projet, il a été omis le recrutement d'un responsable du suivi-évaluation indispensable dans l'équipe du projet d'une telle envergure. Après ajustement budgétaire interne, un agent a été recruté sans incidence sur le coût du projet.

##### **7.4.2 Le budget prévu pour l'Étude de marché n'était pas suffisant.**

Nous avons procédé au regroupement avec d'autres activités nécessitant les mêmes compétences (mise en place de la table filière et formulation d'une stratégie nationale de la filière chou) pour rendre le lot plus intéressant pour les prestataires de services.

##### **7.4.3 La variation des prix du marché**

La variation des prix du marché à la hausse entre la période de l'étude et la réalisation du projet ont concerné l'analyse de résidus de pesticides sur chou, l'identification de recettes de cuisine et de transformation du chou, l'analyse de l'eau et la cartographie de la nappe, les émissions radiophoniques. Le choix de structures publiques et parapubliques, ainsi que la signature d'une convention de partenariat sur à long terme lien l'AUMN aux institutions chargés de la prestation ont permis de d'obtenir des prix moins onéreux.

#### **8. RECOMMANDATIONS ET ENSEIGNEMENTS TIRES**

## 8.1 Enseignements tirés

**La participation des bénéficiaires dès la phase de conception:** l'implication des bénéficiaires dans la conception et la mise en œuvre a été la principale clef de réussite du projet.

**Le comité de pilotage: un partenariat public-privé.** Le modèle de composition du comité de pilotage comprenant de personnes ressources issues des structures de l'État et autres parties prenantes de l'horticulture a facilité la conduite et la gestion du projet.

**Approche filière.** L'approche chaîne de valeur associant approvisionnement, production, recherche et commercialisation a contribué fortement à l'atteinte des résultats du projet. Le fait d'avoir travaillé avec les différents maillons de la chaîne de valeur chou a permis aux acteurs d'avoir une meilleure visibilité les uns vis-à-vis des autres et a facilité la collaboration entre ces derniers. Cette approche impactera sûrement de façon positive le bon fonctionnement de la filière.

**Réduction des délais d'attente entre la conception-approbation et la mobilisation des fonds pour leur démarrage.** Cela permettrait de limiter les contraintes liées à la variation des prix et aux changements liés à l'instabilité institutionnelle à la tête des structures partenaires des bénéficiaires et des chargés de la mise en œuvre des projets.

**Suivi-évaluation.** Il est indispensable de disposer d'un responsable suivi-évaluation dans l'équipe de mise en œuvre de projets pour la gestion des performances, des connaissances et des leçons apprises.

## 8.2.Recommandations spécifiques au projet

***Afin d'inscrire la production de chou et le maraichage en général dans la perspective d'une agriculture durable avec une meilleure protection de l'environnement, des ressources en eau, il est nécessaire d'adopter un ensemble cohérent de mesures et d'actions, y compris celles de:***

- ✓ Promouvoir la gestion intégrée des ressources en eau au niveau des producteurs à travers des ateliers de sensibilisation, des plaidoyers, des sessions de formation, etc., afin d'assurer une gestion durable de la ressource.
- ✓ Former les producteurs aux nouvelles techniques d'irrigation qui économisent l'eau et les accompagner à l'acquisition du matériel.
- ✓ Assurer davantage le suivi de la ressource et de la production en collaboration avec le ministère chargé de l'agriculture dans la zone afin de maintenir ou d'augmenter sa capacité à être une zone à fort potentiel économique.
- ✓ Travailler davantage avec les organes chargés du contrôle des pesticides pour renforcer les mécanismes nationaux de contrôle de l'utilisation des pesticides, la situation sanitaire et environnementale devrait être surveillée de façon organisée et continue.
- ✓ Conduire, en collaboration avec le ministère de la santé et de l'environnement, davantage d'études sur l'impact des pesticides dans les différents compartiments de l'environnement local.
- ✓ Renforcer le système d'information de l'eau de façon à fournir les données nécessaires pour mieux prendre les décisions adéquates.

***Les besoins en fertilisation du chou pommé sont liés à des contraintes agro-pédologiques liées à sa zone de production, la zone des Niayes. De ce fait, pour optimiser des rendements agricoles, il***

***faut se baser sur les analyses de l'eau et du sol afin de tenir compte des caractéristiques suivantes:***

- L'insuffisance des apports de compost pour ce qui concerne l'amendement organique des sols
- L'absence de fumure de redressement (PK) aux doses idoines en combinaison des amendements organiques ;
- L'irrégularité et le non fractionnement des fumures de couverture ou d'entretien (NPK);
- L'insuffisance et l'irrégularité des apports d'eau, surtout pendant les périodes de formation et de croissance de la pomme ;
- L'irrégularité du désherbage pour éviter la concurrence avec les mauvaises herbes.

***Adopter une irrigation raisonnée afin de préserver la ressource et sa qualité.***

Les résultats des analyses hydro-chimiques ont montré une forte concentration des pollutions et la minéralisation dans les zones de Notto Gouye Diama (Projet Choux) et de Potou. Il est nécessaire de mener une étude plus approfondie dans les zones où la pollution commence à se manifester davantage afin d'aboutir à une gestion durable de la ressource en eau.

## **8.2 Recommandations d'ordre général**

***Pérenniser les acquis et multiplier le nombre de bénéficiaires touchés par les projets par la mise en place de processus de financement novateurs***

Étant donné que le financement a été réalisé sans contribution financière des producteurs, la contribution de ces derniers pourrait être sollicitée à la fin du projet en allouant une partie des résultats de la commercialisation de leur récolte à un fonds commun. Les fonds ainsi collectés servirait à constituer la base initiale d'un « fonds revolving » visant la pérennisation des actions entreprises par les acteurs (mieux diffuser et de partager davantage les résultats du projet ainsi que d'étendre l'accès aux intrants de qualité) en vue d'une meilleure pénétration des marchés National et international. En outre, il permettrait de poursuivre les activités aux fins de la consolidation et la correction de certaines faiblesses relevées au cours de l'exécution du projet.

***Étendre la portée du projet à travers l'inclusion d'autres acteurs de la filière et la promotion de d'appropriation des actions par les bénéficiaires.***

La démarche qualité requiert une application transversale par tous les acteurs de la filière. De ce fait, les projets visant l'amélioration de la qualité et la sécurité sanitaire d'un produit donné doivent impliquer tous les acteurs de la filière. Accompagnée d'une reconnaissance accrue de l'autonomie des acteurs de la filière et de leur capacité à s'auto-organiser (y compris en soutenant la volonté des acteurs au sein des différents segments d'une filière donnée de s'organiser de manière autonome), cela renforcerait la durabilité des résultats des projets. Enfin, le sens d'appropriation des bénéficiaires des actions de renforcement des capacités pourrait encore être amélioré en incitant les acteurs intervenant dans la filière à participer à l'organisation des formations et des ateliers régionaux. Cela contribuerait à renforcer davantage la culture de collaboration au sein de la filière, à l'image de la collaboration entre l'AUMN et la DPV dans le cadre de ce projet.

***Les projets traitant des questions impliquant des systèmes de culture de nature intrinsèquement contraignante doivent s'efforcer de mettre en œuvre une méthode de gestion plus efficace.***

Le projet a connu des nombreux retards indépendants de la bonne gestion du projet. Ces retards sont inhérents à la nature complexe des interventions SPS tenant compte des cycles de culture parfois contraignants. Ces retards ont été rattrapés grâce à une prolongation de la durée du projet. Il est suggéré, rétrospectivement, que les projets de cette nature soient programmés sur une durée plus longue pour une meilleure exécution des différentes activités.

***Envisager des activités de suivi post-projet concernant le partage et la diffusion large des résultats du projet y compris ceux issus de la recherche et développement***

Un dispositif de gestion des connaissances pourrait être mis en place pour encourager une meilleure application des recommandations issues du projet. La diffusion et la publication des études et analyses réalisées par le projet, des enseignements obtenus lors du voyage d'étude, et des leçons qui en ont été tirées, sont également essentielles pour la valorisation des acquis. Ces activités pourraient être envisagées comme partie intégrante du cycle de vie du projet (et son cadre logique) tout en intervenant seulement lorsque les activités proprement dites du projet sont achevées.

***Adhérer aux exigences SPS est indispensable pour augmenter les exportations mais n'est pas suffisant. D'autres actions visant le renforcement de capacités connexes et l'assainissement du milieu des affaires sont également déterminantes.***

Une plus grande diffusion et un plus large partage des résultats couvrant le maximum de producteurs ainsi que tous les acteurs intervenant dans la filière pourraient contribuer à renforcer l'impact du projet sur les exportations. Cependant, bien qu'indispensable, l'amélioration de la qualité et la sécurité sanitaire et phytosanitaire du produit n'est pas suffisante pour augmenter significativement les exportations. D'autres aspects sont nécessaires à prendre en compte tels que les aspects marketing, logistiques et réglementaires sont nécessaires y compris des actions telles que la commercialisation du chou sous label, la contractualisation de la production du chou et la signature d'accord commerciaux avec des partenaires importateurs de chou, un meilleur déploiement de la DPV pour le contrôle aux points de sorties et une forte interprofession du chou. L'amélioration du niveau de connaissance des opérateurs commerciaux concernant les politiques sous-régionales du commerce des produits agricoles pourrait aider à la prise de décision de production et commercialisation du chou. Enfin, des négociations avec les pays voisins concernant la facilitation des échanges pourraient aboutir à la formalisation du commerce du chou et à la réduction des abus transfrontaliers.

***La mise en œuvre de projets d'assistance technique est un moyen en soi de renforcer les capacités des structures nationales en matière de gestion. Autant que possible, les partenaires de développement doivent s'efforcer à conférer la responsabilité des projets à ces dernières.***

En plus d'une meilleure maîtrise des procédures de partenariat avec le STDF, l'AUMN a eu, à travers l'expérience de ce projet, l'opportunité de renforcer ses propres capacités d'élaboration, et de mise en œuvre de projets relativement complexes et de développer ses habiletés en matière de gestion de projet dans une durée relativement courte ainsi que de coordonner l'intervention de plusieurs partenaires et d'approfondir son expérience de la démarche qualité dans une approche



filière. L'AUMN a aussi renforcé ses capacités en matière de management opérationnel et financier, de développement d'un réseau de partenaires et de négociation et d'intermédiation.

***Lorsque les projets d'assistance technique sont mis en œuvre par une structure nationale, et notamment du secteur privé, il est important de faire en sorte que les parties prenantes institutionnelles soient impliquées.***

Ce projet a permis l'approfondissement du partenariat de l'AUMN avec la DPV avec qui celle-ci est désormais liée par une convention cadre qui délimite le champ d'interventions communes. La participation de la DPV et de l'Unité de Mise en Œuvre du Cadre Intégré Renforcé (UNO-CIR) au comité de pilotage du projet ainsi que la participation de l'AUMN aux différentes rencontres organisées par ces derniers ont ouvert un nouveau champ de collaboration pour renforcer d'une part la qualité des produits, et d'autre part, pour augmenter les volumes des exportations. C'est ainsi que l'AUMN, la DPV et l'UMO-CIR ont collaboré pour l'élaboration d'un projet visant la filière mangue au Sénégal afin de prendre en compte convenablement les besoins des petits producteurs pour le renforcement de la filière mangue au Sénégal.

## **ANNEXES**

- 1 Cadre logique
- 2 Rapport financier
- 3 Liste de contacts
- 4 Documents relatifs
  - 4.1 Rapports de formation (commerçants)
  - 4.2 Rapport sur les parcelles de démonstration
  - 4.3 Rapports d'analyse des sols (fertilité)
  - 4.4 Rapports d'analyse de l'eau
  - 4.5 Étude de marché
  - 4.6 Rapport sur le test de conservation du chou
  - 4.7 Document sonore de la campagne de sensibilisation
  - 4.8 Rapports d'analyse de résidus de pesticides sur chou pesticide
  - 4.10 Rapport de la mission à l'étranger
  - 4.11 Rapport sur les recettes de cuisine et de transformation du chou
  - 4.12 Calendrier et budget