



MINISTRE DE
L'AGRICULTURE, DE
L'ELEVAGE ET DE LA PECHE
REPUBLIQUE DU BENIN



**PROGRAMME NATIONAL DE RECHERCHE
AGRICOLE (PNRA) POUR ACCOMPAGNER LE
PROGRAMME D' ACTIONS DU GOUVERNEMENT
(PAG) « LE BÉNIN RÉVÉLÉ »
2018 - 2022**



Septembre 2017

PLAN

Résumé exécutif	4
1. Introduction	9
2. Contexte et justification	10
3. Etat des lieux du secteur agricole	11
4. Volet Agriculture du Programme d'Actions du Gouvernement (PAG) « Le Bénin Révélé »	14
5. Acquis de recherche	16
5.1. Gestion efficiente de la recherche agricole nationale	16
5.2. Génération des informations et des innovations.....	17
5.3. Capitalisation et diffusion des résultats de recherche	24
6. Atouts de la recherche agricole nationale	26
6.1. Comité National de Recherche Agricole (CNRA)	26
6.2. Système National de Recherche Agricole	27
6.2.1. Organisation de l'INRAB	28
6.2.2. Organisation des composantes universitaires.....	30
6.2.3. Organisation des composantes ONG	31
6.3. Plan Directeur de la Recherche Agricole	31
7. Contraintes au développement des chaînes de valeur des spéculations agricoles prioritaires du volet Agriculture du Programme d'Actions du Gouvernement « Le Bénin Révélé »	32
7.1. Contraintes au développement des chaînes de valeur ajoutée des spéculations végétales	32
7.2. Contraintes au développement des chaînes de valeur ajoutée des produits d'origine animale	35
7.3. Contraintes transversales	36
8. Objectifs du Programme National de Recherche Agricole	37
9. Résultats attendus du Programme National de Recherche Agricole	38
10. Méthodologie d'élaboration du Programme National de Recherche Agricole	38
11. Projets cadre de recherche pour lever les contraintes au développement des chaînes de valeur des spéculations prioritaires du volet agriculture du Programme d'Actions du Gouvernement (PAG) « Le Bénin Révélé »	39
12. Besoins pour la mise en œuvre du Plan National de Recherche Agricole	42

13.	Mécanisme de mise en œuvre du PNRA.....	51
13.1.	Fonctionnement du SNRA.....	51
13.2.	Exécution des projets de recherche-développement du PNRA.....	51
13.3.	Suivi-évaluation de la mise en œuvre du PNRA.....	53
14.	Mécanisme de financement des projets cadre de recherche.....	54
14.1.	Les sources de financement du PNRA.....	54
14.2.	Les stratégies de mobilisation des fonds.....	55
14.3.	Le mécanisme de gestion des ressources financières du PNRA	56
15.	Perspectives	59
16.	Références bibliographiques	59
17.	Annexes : dix huit (18) projets de recherche-développement.....	60
17.1	Amélioration des systèmes de production et de transformation du maïs dans un contexte de vulnérabilité et d'adaptation aux changements climatiques au Bénin	60
17.2	Amélioration des systèmes de production et transformation du riz.....	60
17.3	Amélioration des systèmes de production, de transformation et de commercialisation des cultures et produits maraîchers (tomate, piment, gombo, carotte, chou, oignon et légumes feuilles) au Bénin	60
17.4	Développement et promotion participatifs de technologies appropriées de production et de valorisation durable de noix et pommes de cajou pour une filière anacarde résiliente aux changements climatiques, l'émergence de chaînes de valeurs compétitives et l'amélioration des revenus des acteurs	60
17.5	Amélioration durable de la productivité et de la compétitivité de l'ananas frais et ses produits dérivés au Bénin.....	60
17.6	Amélioration des systèmes de production et de transformation de coton au Bénin	60
17.7	Amélioration des performances de production et de transformation du palmier à huile au Bénin.....	60
17.8	Production de semences végétales, pour booster l'agriculture dans les pôles de développement agricole du Bénin	60
17.9	Amélioration des systèmes de stockage/conservation des produits végétaux (manioc, riz, maïs et culture maraîchères), animaux et halieutiques de grande consommation	60
17.10	Evaluation de la qualité nutritionnelle des produits vivriers (végétaux, animaux et halieutiques) transformés ou non au Bénin en vue de contribuer à la sécurité alimentaire et à la bonne nutrition	60

17.11	Production de semences animales, pour booster l'agriculture dans les pôles de développement agricole du Bénin	60
17.12	Production de semences halieutiques, pour booster l'agriculture dans les pôles de développement agricole du Bénin	60
17.13	Amélioration des systèmes de production de viande, de lait et d'œuf dans les Pôles de Développement Agricole au Bénin.....	60
17.14	Amélioration des systèmes de développement durable d'aquaculture dans les Pôles de Développement Agricole N° 5 (Zou-Couffo), N° 6 (Plateau) et N° 7 (Ouémé, Atlantique et Mono) au Sud-Bénin	60
17.15	Politique agricole	61
17.16	Amélioration de la santé des sols cultivés au Bénin	61
17.17	Amélioration de l'accès aux marchés des produits agricoles et agroalimentaires du Bénin	61
17.18	Amélioration des systèmes de production, de transformation et de maîtrise de l'eau à travers la mécanisation agricole au Bénin.....	61

Résumé exécutif

L'agriculture au Bénin, a un poids stratégique dans le tissu social et économique, en termes de contribution à la sécurité alimentaire et nutritionnelle, à la création d'emplois, à la formation des revenus et à la création des biens et services. Pourtant, les productions locales sont peu compétitives et la sécurité alimentaire et nutritionnelle reste largement tributaire des importations. Le secteur agricole connaît de profondes réformes avec l'avènement du régime du Président Patrice Athanase Guillaume TALON. Ainsi, les sept (07) Pôles de Développement Agricole (PDA) suivants ont été créés : -i- Pôle de Développement Agricole N°1 « Vallée du Niger » ; -ii- Pôle de Développement Agricole N°2 « Alibori-Sud, Borgou-Nord et 2KP » ; -iii- Pôle de Développement Agricole N°3 « Atacora-Ouest » ; -iv- Pôle de Développement Agricole N°4 « Borgou-Sud, Donga et Collines » ; -v- Pôle de Développement Agricole N°5 « Zou et Couffo » ; -vi- Pôle de Développement Agricole N°6 « Plateau » ; -vii- Pôle de Développement Agricole N°7 « Ouémé, Atlantique et Mono ». Dans les PDA ainsi définis, des spéculations locomotives et des spéculations associées ont été retenues en fonction des potentialités des zones agroécologiques que couvrent ces pôles.

La mission assignée et les objectifs fixés aux sept Pôles de Développement Agricole sont définis dans le Programme d'Actions du Gouvernement (PAG) "Le Bénin Révélé", au titre du quinquennat 2016-2021. Le Volet Agriculture du PAG, l'une des composantes du Pilier 2, est intitulé « Engager la transformation structurelle de l'économie ». Il est porté par l'Axe stratégique 4 intitulé « Amélioration de la croissance économique ». L'accent a été mis, dans le Volet Agriculture du PAG, sur ce qui suit : -i- trois (03) filières à haute valeur ajoutée (ananas, anacarde et produits maraîchers), -ii- trois (03) filières conventionnelles (riz, maïs et manioc), -iii- l'aquaculture continentale, -iv- la mise en valeur de la basse et moyenne Vallée de l'Ouémé et -v- l'augmentation de la production de viande, de lait et d'œufs de table. Un total de 32 projets (5 projets phares et 27 projets prioritaires) ont été définis afin d'augmenter la production agricole et de booster l'exportation des produits béninois. Pour ce faire, il est nécessaire d'augmenter les superficies emblavées, d'améliorer la productivité et la qualité des produits, de renforcer la transformation des produits agricoles, de gérer durablement la fertilité des sols, d'assurer la sécurité alimentaire et nutritionnelle, et de réduire la balance commerciale déficitaire. La génération et la diffusion d'informations et d'innovations étant la clé de voûte de la réalisation de ces nobles objectifs, les acteurs du Système National de Recherche Agricole (SNRA) du Bénin, dont l'Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB) est le coordonnateur, se sont mobilisés pour élaborer le Programme National de Recherche Agricole (PNRA) afin d'accompagner la mise en œuvre avec succès du PAG "le Bénin Révélé". La contribution du SNRA à travers la mise en œuvre du PNRA, permettra d'assurer le développement économique, le bien-être, le prestige social des populations et leur résilience aux variabilités et changements climatiques.

Le SNRA envisage, à travers le PNRA de capitaliser les innovations existantes adaptées aux besoins des acteurs, d'apporter des améliorations aux innovations existantes non adaptées et de développer de nouvelles innovations pour la prise en compte des problématiques et des opportunités du secteur agricole dans un contexte de variabilités et de changements climatiques. Les acquis de la recherche agricole concernent les grands domaines que sont (i) la gestion efficace et efficiente de la recherche agricole nationale, (ii) la génération des informations et des innovations, (iii) la capitalisation et la diffusion des résultats de recherche et (iv) le renforcement des capacités des acteurs du secteur agricole. Le SNRA, sous la coordination de l'INRAB, a développé un outil managérial dénommé Cycle de Gestion de la Recherche Agricole (CGRA) qui est conduit selon une approche participative avec un accent particulier sur l'implication des acteurs des différentes filières agricoles, depuis la programmation des activités de recherche, en passant par la phase d'exécution, jusqu'à la restitution des résultats. Le CGRA a facilité la mobilisation des ressources humaines et matérielles du SNRA à travers la mise en place de fonds compétitifs, dont l'abondement n'avait été assuré que par les partenaires techniques et financiers. De nombreuses informations pertinentes et des innovations adéquates ont été générées et diffusées par le SNRA. Ces informations et innovations saillantes ont permis, au cours des 20 dernières années, d'accroître la productivité des spéculations phares (maïs, riz, manioc, tomate, piment, anacarde, ananas, niébé, coton, viande, lait et œufs) retenues dans le volet agriculture du PAG « Le Bénin Révélé ». Au cours des dix dernières années, le SNRA a publié de nombreux documents techniques d'information et de vulgarisation dont une trentaine de documents de diffusion dénommés « Référentiels technico-économiques » (RTE), ainsi que deux cahiers des innovations de l'Université d'Abomey-Calavi (UAC). Certains RTE ont été traduits en langues nationales. Les RTE sont adaptés au transfert de technologies car ils mettent à la disposition des utilisateurs les innovations de production et de transformation des produits agricoles, ainsi que les informations sur la rentabilité économique de chaque innovation. Les cahiers des innovations de l'UAC font le point des différentes technologies et innovations produites au sein de ses laboratoires et unités de recherches ainsi que par les partenaires de l'UAC. Tous ces acquis techniques et institutionnels ont eu des impacts socioéconomiques sur le secteur agricole du Bénin qui ont été évalués avec l'ensemble des acteurs à travers plusieurs études conduites entre 2006 et 2012. Toutefois, un perfectionnement permanent des innovations générées est nécessaire pour répondre aux besoins changeants et croissants de l'intensification de la production agricole pour relever les grands défis du secteur.

L'objectif global du Programme National de Recherche Agricole (PNRA) pour accompagner le Programme d'Actions du Gouvernement (PAG) « Le Bénin Révélé », est d'améliorer la sécurité alimentaire et nutritionnelle, le revenu et le pouvoir d'achat de la population tout en renforçant le flux des produits d'origine agricole d'exportation.

Les objectifs spécifiques du PNRA sont ce qui suit :

OS1 : générer des informations et des innovations pour le développement des chaînes de valeur des spéculations agricoles prioritaires du volet agriculture du PAG « Le Bénin Révélé »;

OS2 : générer des informations et des innovations pour la compétitivité des produits d'origine agricole et la conquête des marchés nationaux, régionaux et internationaux ;

OS3 : accroître les capacités des acteurs du secteur agricole à l'adaptation aux effets des variabilités et changements climatiques et à la préservation des ressources naturelles.

Les résultats attendus de la mise en œuvre du PNRA sont les suivants :

R1 : Des informations et des innovations sont générées pour le développement des chaînes de valeur des spéculations agricoles prioritaires du volet agriculture du PAG « Le Bénin Révélé ».

R2 : Les produits prioritaires d'origine agricole du Bénin sont compétitifs sur les marchés nationaux, régionaux et internationaux.

R3 : Les acteurs du secteur agricole sont outillés et gèrent de façon rationnelle les ressources naturelles et les effets des variabilités et changements climatiques.

Le programme comporte 18 projets cadre qui abordent des contraintes majeures au développement des spéculations retenues dans le PAG et des contraintes transversales notamment l'accès au marché des produits agricoles du Bénin, la politique agricole et la gestion des ressources naturelles et des effets des variabilités et changements climatiques. Ces projets cadre sont répartis dans les PDA ainsi qu'il suit : -i- PDA N°1 avec les projets pour la promotion du riz, des cultures maraîchères, de la viande, du lait et des œufs ; -ii- PDA N°2 avec les projets pour la promotion du coton, du maïs, de la viande, du lait et des œufs ; -iii- PDA N°3 avec les projets pour la promotion du coton, du riz, du maïs, de la viande, du lait et des œufs ; -iv- PDA N°4 avec les projets pour la promotion de l'anacarde, du coton, du maïs, du riz, de la viande, du lait et des œufs ; -v- PDA N°5 avec les projets pour la promotion du palmier à huile, du riz, du maïs, de l'aquaculture, de la viande, du lait et des œufs ; -vi- PDA N°6 avec les projets pour la promotion du palmier à huile, de l'aquaculture, du maïs et du riz ; -vii- PDA N°7 avec les projets pour la promotion de l'ananas, du riz, des cultures maraîchères, du maïs, de l'aquaculture, de la viande, du lait et des œufs. Les projets cadre adressant les contraintes transversales seront exécutés dans tous les PDA. Ces projets sont présentés en annexe 1.

Les projets cadre seront mis en œuvre à travers des projets de recherche élaborés par des équipes de recherche pluridisciplinaires et multi-institutionnelles provenant des différentes composantes du SNRA. Les projets de recherche sont des deux types suivants : des projets sur fonds compétitif et des projets commissionnés. Les projets sur le fonds compétitif feront l'objet d'appels à projets afin de susciter la compétition au sein des équipes pluridisciplinaires et multi-institutionnelles du SNRA.

Les projets commissionnés seront élaborés par des compétences avérées mobilisées à cet effet en vue d'adresser des questions précises. Les deux types de projets seront évalués et approuvés, exécutés, suivis et évalués conformément aux procédures du Cycle de Gestion de la Recherche Agricole (CGRA) du SNRA.

L'exécution des projets de recherche sera fondamentalement basée sur la participation des acteurs des chaînes de développement des produits agricoles au sein des plateformes d'innovations selon la nouvelle approche de Recherche-Développement dénommée « IAR4D » et basée sur qui met davantage l'accent sur. Cette nouvelle approche a l'avantage d'améliorer la diffusion, et partant, les taux d'adoption des innovations et technologies.

Un partenariat dynamique sera noué entre le SNRA et les Agences Territoriales de Développement Agricole (ATDA) pour assurer la prise en compte effective de leurs préoccupations et garantir les conditions favorables à l'adoption des innovations/technologies par les utilisateurs finaux à travers l'appui à l'accès au foncier, au crédit financier, aux intrants, au marché, etc.).

Un accent particulier sera mis sur le suivi-évaluation de l'exécution du PNRA. Ainsi, sur le plan organisationnel, le dispositif de suivi-évaluation de la mise en œuvre du PNRA sera basé à l'INRAB, Coordonnateur du SNRA. Le support de base du suivi-évaluation, chaîne des résultats du PNRA, sera élaboré dès l'approbation du PNRA. A partir de ce cadre de résultats, les divers outils de suivi-évaluation seront développés. Il s'agit : (i) du cadre de résultats intégrant les indicateurs, (ii) du cadre de mesure des résultats (résultats, indicateurs de résultats, définition, méthode de collecte, méthode de calcul, fréquence et responsabilités) et (iii) du programme de suivi des indicateurs du PNRA (résultats, indicateurs, valeurs de référence, valeurs ciblées, valeurs atteintes, écarts et analyse des écarts). Les principaux produits attendus du dispositif de suivi-évaluation sont entre autres les suivants : (i) les rapports techniques de suivi de la mise en œuvre du PNRA et (ii) le rapport d'évaluation des résultats, des effets et des impacts du PNRA.

Les sources de financement du PNRA sont le Budget National, les Partenaires Techniques et Financiers (PTF) et les Associations Interprofessionnelles. Au niveau du Budget National, le Fonds National de Développement Agricole (FNDA) pour le Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche (MAEP) et le Fonds National de la Recherche Scientifique et de l'Innovation Technologique (FNRSIT) pour le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESRS) assureront le financement du PNRA. Au niveau des PTF, les Projets et Programmes de développement agricole en constitueront les sources de financement car le PNRA prend en compte les besoins en technologies et innovations de ces Projets et Programmes de développement qui sont exécutés dans les PDA. Au niveau des Associations Interprofessionnelles, l'unique exemple de financement des activités de recherche agricole existant est celui de l'Association Interprofessionnelle du Coton (AIC). D'autres Associations Interprofessionnelles comme celles de l'ananas et de l'anacarde pourront s'y ajouter car la mise en œuvre du volet agricole du PAG « Le

Bénin Révélé », fondé sur le développement des filières agricoles, permettra l'émergence d'autres filières et la constitution d'autres interprofessions pour appuyer la recherche agricole.

Les résultats de recherche seront capitalisés à travers l'élaboration des prototypes et des maquettes et la production de la diffusion des documentaires, la publication des documents scientifiques tels que les mémoires, les thèses, les articles scientifiques, les référentiels technico-économiques (RTE), les fiches techniques et autres documents techniques d'information.

La mise en œuvre des projets de recherche nécessite les ressources humaines, les ressources matérielles et les ressources financières. Ainsi, les ressources humaines et les ressources matérielles sont présentées dans chacun des projets suivant leurs spécificités. Les ressources financières se chiffrent à vingt-sept milliards huit cent quatre-vingt-trois millions cent mille francs CFA (27.883.100.000 F CFA) pour une durée de cinq (5) ans.

Mots clés : CNRA, SNRA, PAG, PNRA, Acquis, Atouts, Contraintes, Résultats attendus, Projets cadre, Besoins, Mécanisme, Mise en œuvre, Financement, Bénin.

1. Introduction

Le secteur Agricole, qui demeure le pilier principal de l'économie béninoise, connaît de profondes réformes avec l'avènement du régime du Président Patrice Athanase Guillaume TALON. Ainsi, sept (7) Pôles de Développement Agricole (PDA) ont été créés. Il s'agit de ce qui suit: -i- Pôle de Développement Agricole N°1 « Vallée du Niger » ; -ii- Pôle de Développement Agricole N°2 « Alibori-Sud, Borgou-Nord et 2KP » ; -iii- Pôle de Développement Agricole N°3 « Atacora-Ouest » ; -iv- Pôle de Développement Agricole N°4 « Borgou-Sud, Donga et Collines » ; -v- Pôle de Développement Agricole N°5 « Zou et Couffo » ; -vi- Pôle de Développement Agricole N°6 « Plateau » ; -vii- Pôle de Développement Agricole N°7 « Ouémé, Atlantique et Mono ».

Dans les Pôles de Développement Agricole ainsi définis, des spéculations locomotives et des spéculations associées ont été retenues en fonction des potentialités des zones agroécologiques que couvrent ces pôles de développement. Les principales spéculations agricoles sont les suivantes : céréales (riz, maïs et sorgho) ; racines et tubercules (manioc, igname et pomme de terre) ; légumineuses (soja, niébé et arachide) ; produits maraîchers (tomate et oignon) ; fruits (mangue, anacarde, agrumes et ananas) ; coton ; palmier à huile ; viande (bovins, ovins, caprins, volaille et produits aquacoles).

La mission assignée et les objectifs fixés aux sept Pôles de Développement Agricole sont définis dans le Programme d'Actions du Gouvernement (PAG) "le Bénin Révélé", un programme ambitieux sur le quinquennat 2016-2021. Le PAG "le Bénin Révélé" rallume la flamme de l'espérance dans les sillons du désespoir d'un peuple qui a pris un "Nouveau départ" depuis le mois d'avril 2016. Ce programme, qui cadre bien avec les préoccupations du développement global du Bénin, met un accent particulier sur le développement du secteur agricole. En effet, 32 projets (5 projets phares et 27 projets prioritaires) y ont été définis pour augmenter les superficies emblavées, améliorer la productivité et la qualité des produits, renforcer la transformation des produits agricoles, booster l'exportation des produits béninois, gérer durablement la fertilité des sols, assurer la sécurité alimentaire et nutritionnelle, et réduire la balance commerciale déficitaire.

Pour ce faire, la génération et la diffusion d'informations et d'innovations doivent être la clé de voûte. Aussi, les acteurs du Système National de Recherche Agricole (SNRA) du Bénin, dont l'Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB) est le coordonnateur, se mobilisent-ils pour accompagner la mise en œuvre avec succès du Programme d'Actions du Gouvernement (PAG) "le Bénin Révélé" à travers l'élaboration du Plan National de Recherche Agricole (PNRA). La mise en œuvre réussie du PAG "le Bénin Révélé" doit assurer le développement économique, le bien-être, le prestige social des populations et leur résilience aux variabilités et changements climatiques.

2. Contexte et justification

L'impulsion du développement économique et la lutte efficace contre la faim et la pauvreté, dans la perspective de l'atteinte des Objectifs de Développement Durable (ODD), passent par des interventions sur le monde rural. Les Chefs d'Etat Africains, conscients de l'importance du secteur agricole pour le développement du continent, ont exprimé leur volonté politique par l'adoption du Programme Détaillé de Développement de l'Agriculture en Afrique (PDDAA) dans le Nouveau Partenariat pour le Développement de l'Afrique (NEPAD) de l'Union Africaine (UA). Au plan régional, la politique agricole de la CEDEAO (ECOWAP) est arrivée au terme des dix années de mise en œuvre et de nouvelles orientations ont été définies au cours d'un séminaire ECOWAP+10 à Dakar en novembre 2015. L'Agriculture Intelligente face au Climat (AIC) a été également adoptée lors d'un "Forum scientifique de haut niveau des acteurs de l'ECOWAP/PDDAA" comme l'une des réponses les plus pertinentes aux acteurs agricoles face aux effets des changements climatiques.

Au Bénin, le diagnostic du secteur agricole fait ressortir que ce secteur regorge de plusieurs atouts et potentialités. Il est la base de l'économie béninoise, ce qui justifie sa place dans la plupart des stratégies et des politiques de développement et de réduction de la pauvreté. Ainsi, les Études Nationales de Perspectives à Long Terme "Bénin 2025 Alafia", les Orientations Stratégiques de Développement (OSD) du Bénin (2006-2011), la Stratégie de Croissance pour la Réduction de la Pauvreté (SCRIP), le Plan Stratégique pour la Relance du Secteur Agricole (PSRSA), le Plan National d'Investissement Agricole (PNIA), le Plan Stratégique de Développement du Secteur Agricole (PSDSA) et le PAG « Le Bénin Révélé », accordent une attention particulière au secteur agricole. Toutefois, le secteur agricole est confronté à un certain nombre de contraintes dont la faible productivité de certaines spéculations végétales, animales et halieutiques. En effet, le développement des chaînes de valeur ajoutée (CVA) des spéculations agricoles et la compétitivité des produits d'origine agricole dans un contexte de variabilités et de changements climatiques et de dégradation des ressources naturelles sont des maillons faibles du développement durable du Bénin.

Pour promouvoir le secteur agricole, des filières porteuses ont été identifiées pour servir de vecteurs de croissance. Le développement des filières agricoles porteuses identifiées ne peut être envisagé sans la recherche agricole dont l'un des rôles est la génération et la diffusion des innovations technologiques indispensables à la levée des contraintes qui limitent l'essor de ces filières. Ceci est d'autant plus justifié que la génération et la diffusion des innovations technologiques agricoles constituent le quatrième pilier du PDDAA. Elles sont l'instrument majeur de rationalisation et de compétitivité des systèmes de production de biens et de services agricoles, et par conséquent, les leviers de développement économique et social des pays africains.

Dans le PAG « Le Bénin Révélé », de grandes ambitions pour le développement du secteur agricole sont affichées. Ainsi, il est prévu la création de 49.000 emplois avec la promotion des filières à hautes valeurs ajoutées. Des augmentations notables des

productions des spéculations prioritaires sont attendues à travers notamment des accroissements substantiels des rendements.

L'implication de la recherche agricole dans la mise en œuvre du volet agricole du PAG « Le Bénin Révélé » est nécessaire pour réaliser les ambitions affichées au cours de la période 2017 à 2021. La recherche agricole va permettre de capitaliser les innovations existantes adaptées aux besoins des acteurs, apporter des améliorations aux innovations existantes non adaptées et développer de nouvelles innovations pour la prise en compte des problématiques et des opportunités du secteur agricole dans un contexte de variabilités et de changements climatiques. Ceci doit contribuer à l'augmentation de la productivité agricole avec pour corollaire la croissance agricole engendrant la sécurité alimentaire et nutritionnelle, la croissance économique, l'accroissement du revenu, et l'amélioration du bien-être et du prestige social des populations.

3. Etat des lieux du secteur agricole

Au Bénin, l'agriculture a un poids stratégique dans le tissu social et économique, en termes de contribution à la sécurité alimentaire et nutritionnelle, d'emplois, de formation des revenus et de création des biens et services. Malgré tout cela, les productions locales sont peu compétitives et la sécurité alimentaire et nutritionnelle reste largement tributaire des importations. Les treize (13) filières prioritaires retenues dans le Plan Stratégique de Relance du Secteur Agricole (PSRSA) n'ont pas connu les mêmes performances au cours de la période 2011-2015. Aussi, les productions de plusieurs filières se sont-elles améliorées sans un accroissement des rendements.

Comme l'illustre le tableau 1, l'évaluation en 2016 de la mise en œuvre du PSRSA a montré que globalement les cibles de l'année 2015 n'ont pas été atteintes pour les filières végétales à l'exception des produits maraîchers et anacardiens. Les filières sont classées en quatre (04) grands groupes. Ces groupes sont les suivants : -i- les filières où la production s'est accrue et les objectifs du PSRSA sont atteints (anacarde et cultures maraîchères) ; -ii- les filières où la production s'est accrue mais pas de façon suffisante pour que les objectifs du PSRSA soient atteints (ananas, riz et igname); -iii- les filières pour lesquelles la production a stagné (coton et maïs) ; -iv- les filières pour lesquelles la production a régressé (manioc et palmier à huile). Au niveau des filières animales, les cibles de 2015 n'ont été atteintes pour aucune des filières. Toutefois, la production d'œufs de table a connu un taux d'accroissement de 63%, tandis que les niveaux d'accroissement des filières lait et viande ont été respectivement de 23% et de 22%. Concernant la filière poisson, l'objectif du PSRSA pour l'année 2015 a été globalement atteint.

Tableau 1: Evolution des productions des 13 filières prioritaires du PSRSA et niveau d'atteinte des indicateurs entre 2011 et 2015

Filières	Taux d'accroissement par rapport à l'année de référence 2011 (%)	Taux de réalisation par rapport à la cible 2015 (%)
Filières végétales		
Maïs	31	67,69
Riz	86	51,72
Manioc	-5	40,24
Cultures maraîchères	95	158,47
Coton	28	44,86
Palmier à huile	-89,69	6,52
Igname	82,79	75,73
Ananas	81	40,7
Anacarde	128	187,69
Filières animales		
Viande	21,55	74,45
Lait	23,27	72,88
Œufs	62,54	61,44
Filières halieutiques		
Poissons	20,77	90,56
Crevettes	ND	ND

Source : Rapport d'évaluation PSRSA, 2016

L'analyse de l'évolution des principaux cheptels animaux sur la base des estimations des effectifs, en l'absence d'un recensement du cheptel national, montre que les taux de croît de l'effectif des cheptels est de 2,58% pour les bovins, 2,09% pour les ovins, 2,27% pour les caprins, 4,10% pour les porcins et 3,2% pour la volaille. Ces performances ont été réalisées avec la poursuite des efforts en matière de maîtrise des épizooties et d'amélioration des itinéraires techniques dans les différentes filières animales. Cette croissance continue du cheptel a été possible grâce aussi à la mise en place d'intrants vétérinaires spécifiques et de qualité. Par ailleurs, la situation sanitaire des élevages a été globalement sous contrôle grâce au renforcement de la prévention et de la lutte contre les affections et maladies.

Les rendements des productions végétales dans leur ensemble ont baissé sur toute la période d'exécution du PSRSA, à l'exception du rendement des cultures maraîchères (notamment la tomate et le piment). Le rendement du maïs a chuté en passant de 1.422 kg/ha en 2011 à 1.281 kg/ha en 2015, avec une moyenne de 1.347 kg/ha sur la même période. En ce qui concerne le riz, le rendement a également baissé passant de 3.924 kg/ha en 2011 à 3.129 kg/ha en 2015. Le rendement moyen du riz sur le plan national de 2011 à 2015 a été de 3.311 kg/ha, bien que dans certaines zones de production le rendement ait dépassé 4.000 kg/ha. Le rendement

du coton, de 859 kg/ha en 2011, a atteint sa valeur moyenne la plus élevée de 970 kg/ha en 2014. Le rendement de l'ananas a chuté de plus de 40% en descendant à 47.382 kg/ha en 2015.

Les exportations agricoles du Bénin ont été dominées par les trois groupes de produits de base suivants : le coton ; les graines et fruits oléagineux (karité, graines de coton et palmiste) ; les fruits comestibles (noix de cajou et ananas). Les exportations du coton ont évolué de manière croissante sur toute la durée de mise en œuvre du PSRSA en passant de 61.619 tonnes en 2011 à 172.002 tonnes en 2015, soit un taux d'accroissement de 179% sur les cinq années, avec une moyenne annuelle de 106.171 tonnes. Le cumul de ces exportations de 2011 à 2015, s'est élevé en termes monétaires à 423.877 millions de francs CFA, soit une moyenne annuelle de 84.775 millions de francs CFA. Les exportations d'anacarde ont connu un accroissement important de 156% de 2011 à 2015. Elles sont passées de 51.348 tonnes en 2011 à 131.241 tonnes en 2015, avec une moyenne annuelle de 102.127 tonnes. Ces exportations ont rapporté au Bénin plus de 148.250 millions de francs CFA sur les cinq années de mise en œuvre du PSRSA. Les exportations de l'ananas ont évolué de manière croissante avant de connaître une baisse de 2013 à 2015. Sur les cinq (5) années de mise en œuvre du PSRSA, 2.576 tonnes d'ananas ont été exportées à l'international (hors sous-région) représentant une valeur de plus de 220 millions de francs CFA. Cependant, ces exportations à l'international ne représentent qu'une infime partie des exportations d'ananas du Bénin. En effet, selon plusieurs études, moins de 2% de la production nationale d'ananas sont exportés à l'international, tandis que plus de 35% sont exportés vers les pays de la sous-région et principalement le Nigeria. Cette situation révèle que le commerce de l'ananas se fait beaucoup plus vers la sous-région que vers l'international.

La balance commerciale agricole du Bénin est fortement déficitaire car les importations d'intrants agricoles, de produits agricoles et agroalimentaires supplantent nettement les exportations de produits agricoles et agroalimentaires. En valeur absolue, cette balance commerciale se creuse d'année en année, bien que les exportations du Bénin augmentent chaque année et que l'objectif du PSRSA/PNIA, qui était d'accroître de 50% en 2015 le volume des exportations des produits agricoles, soit largement atteint. Selon les données de l'INSAE (2016), moins de 20% des importations sont couvertes par les exportations sur la période de 2011 à 2015. Cette situation plombe le développement du secteur agricole et, par ricochet, l'économie béninoise.

Les systèmes d'information sur le marché contribuent à réduire l'asymétrie d'informations et les coûts de transaction. Ils améliorent les décisions individuelles et concourent à l'équilibre des forces en présence. Les bulletins d'informations produits par l'ONASA s'inscrivent dans ce cadre en mettant à disposition des acteurs du secteur agricole, les informations sur le prix pour une trentaine de produits vivriers. Toutefois, ces bulletins ne sont pas accessibles aux producteurs et leur contenu reste limité aux informations sur les prix des denrées. De même, le Projet d'Appui aux Filières Lait et Viande (PAFILAV) a initié un bulletin sur un système d'information

sur le marché qui renseigne sur les prix des produits, des intrants et des denrées d'origine animale. En dehors de ces initiatives, il existe la plateforme ESOKO qui vise à renseigner les acteurs sur les informations du marché des produits agricoles. Le fonctionnement de cette plateforme est actuellement assuré par les Partenaires au développement du Bénin ; ce qui pose le problème de sa pérennité.

La croissance économique moyenne annuelle du Bénin est passée de 3,3% en 2011 à 5,7% en 2015, avec une moyenne annuelle de 5,1% sur la période. Avec cette croissance, le secteur agricole contribue pour une part importante avec une moyenne de 2,4% sur la période. La croissance du Produit Intérieur Brut Agricole (PIBA) a été effective au cours des six dernières années. En effet, une relance de la croissance du PIBA supérieure à 6% est notée sur toute la période de mise en œuvre du PSRSA à l'exception de l'année 2015 où le taux était de 4,1%. Cette performance est due en grande partie au relèvement progressif de la production cotonnière au terme des dernières campagnes agricoles et à l'augmentation des productions nationales d'ananas, d'anacarde, d'igname, de riz et de maïs.

4. Volet Agriculture du Programme d'Actions du Gouvernement (PAG) « Le Bénin Révélé »

Le PAG « Le Bénin Révélé » base la relance économique du Bénin sur des secteurs stratégiques qui sont aujourd'hui sous-valorisés, malgré un potentiel solide. Le secteur agricole, principal levier de développement économique, de création de richesses et d'emplois, est priorisé. En effet, le Volet Agriculture du PAG « Le Bénin Révélé », l'une des composantes du Pilier 2, est intitulé « Engager la transformation structurelle de l'économie ». Il est porté par l'Axe stratégique 4 intitulé « Amélioration de la croissance économique ». L'accent a été mis sur ce qui suit : -i- trois (03) filières à haute valeur ajoutée (ananas, anacarde et produits maraîchers), -ii- trois (03) filières conventionnelles (riz, maïs et manioc), -iii- l'aquaculture continentale, -iv- la mise en valeur de la basse et moyenne Vallée de l'Ouémé et -v- l'augmentation de la production de viande, de lait et d'œufs de table.

Il est attendu au niveau des filières à haute valeur ajoutée d'étendre les surfaces cultivables, d'améliorer la productivité et de développer des filières de transformation et d'exportations. Pour ce faire -i- les rendements de l'ananas doivent passer de 50 à 70 t /ha avec une baisse des écarts de tri de 20% contre une valeur de 80% en 2015 ; -ii- de nouvelles plantations d'anacarde avec des plants greffés doivent être installées et un plan d'industrialisation pour transformer localement 50% des noix brutes d'anacarde doit être élaboré et mis en œuvre ; -iii- la production des produits maraîchers de grande consommation doit augmenter de 25%. Les impacts économiques et sociaux attendus les dix prochaines années sont le développement des exportations, la génération de revenus additionnels durables et la création de plus de 60.000 emplois.

Il est attendu au niveau des filières conventionnelles d'augmenter la compétitivité pour couvrir les besoins nationaux, limiter les importations et développer la

transformation. Pour ce faire, -i- la productivité du riz doit être améliorée à travers l'accès aux semences de qualité et d'intrants spécifiques, la maîtrise de l'eau et l'accès aux équipements et aux innovations techniques, ainsi que l'amélioration de la transformation et des conditions de mise en marché ; -ii- l'amélioration de la productivité du maïs à travers l'accès aux semences, aux intrants et aux équipements, ainsi que le renforcement des activités de transformation (stockage, conservation, transformation artisanale et semi-industrielle et équipement) et la facilitation de l'accès aux marchés ; -iii- l'amélioration de la productivité et de la compétitivité du manioc, la modernisation des systèmes de transformation, la facilitation et l'organisation de la commercialisation des produits dérivés. Les impacts économiques et sociaux attendus dans les dix prochaines années sont l'amélioration de la couverture des besoins alimentaires à travers la production nationale et la réduction du déficit commercial et la création de plus de 22.000 emplois.

Il est attendu au niveau de l'aquaculture continentale de réduire les importations de produits halieutiques en amenant la production nationale à 20.000 tonnes contre 1.700 tonnes en 2015. Pour ce faire, -i- la production des alevins et des géniteurs de qualité doit être renforcée à travers l'installation de deux écloséries d'une capacité de production totale de 35 millions d'alevins en appui à l'existant ; -ii- l'accès aux intrants aquacoles doit être renforcé pour atteindre 37.000 tonnes d'aliments extrudés en 5 ans ; -iii- des infrastructures aquacoles doivent être mises en place avec des équipements adaptés et 500 ha de zones aquacoles devront être aménagés ; -iv- les capacités des professionnels doivent être renforcées. Les impacts économiques et sociaux attendus dans les dix prochaines années sont l'amélioration de la balance commerciale et la couverture des besoins alimentaires et la création de plus de 20.000 emplois.

Il est attendu au niveau de l'amélioration de la basse et moyenne Vallée de l'Ouémé d'aménager 10.000 ha de terres cultivables et de désenclaver la zone pour tirer profit de son potentiel de fertilité. Pour ce faire -i- des aménagements hydroagricoles doivent être réalisés sur 10.000 ha ; -ii- des infrastructures de désenclavement doivent être construites (600 km de pistes) ; -iii- les aménagements doivent être mis en valeur à travers l'installation de 5.000 jeunes entrepreneurs agricoles, l'accès aux intrants spécifiques, la formation et professionnalisation). Les impacts économiques et sociaux attendus dans les dix prochaines années sont l'amélioration de la balance commerciale et la couverture des besoins alimentaires et la création de plus de 20.000 emplois.

Il est attendu au niveau de l'augmentation de la production de viande, de lait et des œufs de table la couverture des besoins en viande, lait et œufs de table et de limiter les importations à 104.000 tonnes de viande en 2021 contre 68.000 tonnes en 2015 ; 172.000 tonnes de lait en 2021 contre 113.000 tonnes en 2015 ; 25.000 tonnes d'œufs de table en 2021 contre 15.000 tonnes en 2015. Pour ce faire, -i- l'accès aux intrants doit être amélioré par l'augmentation des unités de production d'aliments, le développement d'élevage villageoise de volaille et la fourniture de poussins d'un jour ; -ii- l'insémination artificielle doit être développée ; -iii- le Programme national

d'amélioration génétique doit être mis en œuvre ; -iv- 40 millions de doses de vaccins (ITANEW/VPV) devront être acquises ; -v- la gestion des pâturage doit être améliorée avec le renforcement du dispositif de points d'eau ; -vi- des infrastructures de transformation (abattoirs et laiteries) et de commercialisation devront être construites et la santé animale devra être améliorée à travers le renforcement des capacités des acteurs. Les impacts économiques et sociaux attendus dans les dix prochaines années sont l'amélioration de la balance commerciale et la couverture des besoins alimentaires et la création de plus de 9.000 emplois.

5. Acquis de recherche

Les acquis de la recherche agricole concernent les grands domaines que sont : (i) la gestion efficace et efficiente de la recherche agricole nationale, (ii) la génération des informations et des innovations, (iii) la capitalisation et la diffusion des résultats de recherche et (iv) le renforcement des capacités des acteurs du secteur agricole.

5.1. *Gestion efficiente de la recherche agricole nationale*

Le SNRA, sous la coordination de l'INRAB, a développé un outil managérial dénommé Cycle de Gestion de la Recherche Agricole (CGRA). Le CGRA (figure 1) est conduit selon une approche participative avec un accent particulier sur l'implication des acteurs des différentes filières agricoles, depuis la programmation des activités de recherche, en passant par la phase d'exécution, jusqu'à la restitution des résultats. L'institutionnalisation du CGRA s'est faite à travers ce qui suit : -i- la tenue des assises de différents fora ou cadres de concertation (Comités Régionaux de Recherche et de Développement [CRRD] et Comités Sectoriels de Recherche et de Développement [CSRD], qui sont des instances déconcentrées du Comité National de la Recherche Agricole [CNRA]) ; -ii- l'approbation des offres nationales de recherche agricole (projets de recherche) par une commission agréée, suite à un appel d'offre national, pour lever les contraintes à l'essor des différentes filières agricoles, identifiées lors des fora suscités ; -iii- le suivi-évaluation de l'exécution des projets de recherche approuvés et financés ; -iv- la restitution des résultats de recherche dans les différents villages où les expérimentations ont été conduites ; -v- l'atelier scientifique national, le cadre d'échanges, de validation et de capitalisation des résultats de recherche par la communauté scientifique.

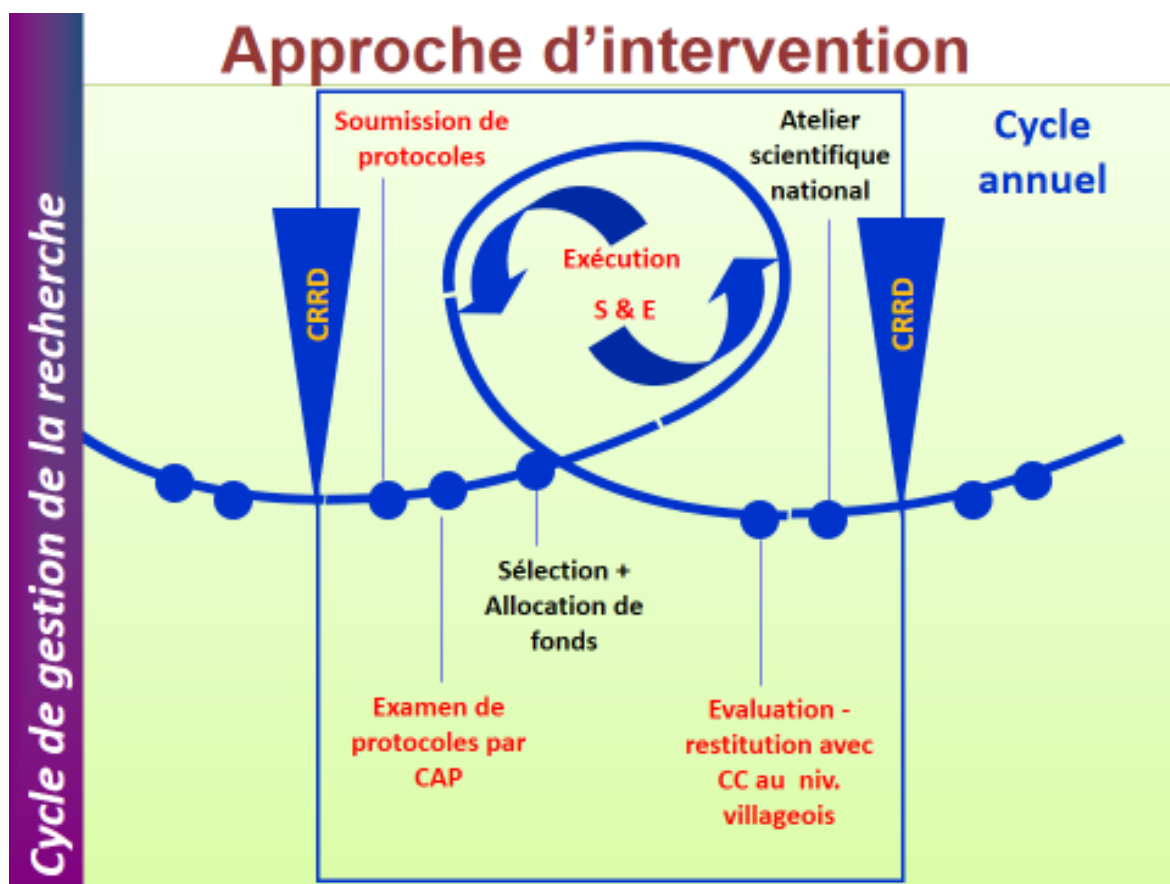


Figure 1. Schéma du CGRA

Le CGRA a facilité la mobilisation des ressources humaines et matérielles du SNRA à travers la mise en place de fonds compétitifs, dont l'abondement n'avait été assuré que par les partenaires techniques et financiers, notamment la Coopération allemande « GIZ », la Coopération danoise « DANIDA », la Coopération néerlandaise et la Coopération française « AFD ». Le CGRA a été exporté dans des pays de la sous-région ouest africaine, comme le Burkina Faso et le Mali. Des pays de l'Amérique Latine comme Cuba et le Mexique sont désireux de l'adopter.

5.2. Génération des informations et des innovations

De nombreuses informations pertinentes et des innovations adéquates ont été générées et diffusées par le SNRA. Les informations et innovations saillantes qui ont permis, au cours des 20 dernières années, d'accroître la productivité des spéculations phares retenues dans le volet agriculture du PAG « Le Bénin Révélé » sont les suivantes :

- **le maïs:** de nombreuses variétés de maïs ont été introduites dans la production de cette céréale au Bénin. Il s'agit de : -i- variétés à pollinisation libre encore désignées variétés composites, de cycle extra précoce (entre 75 et 80 jours) parmi lesquelles se trouvent les variétés EE SR W, 2000 SYN EE W, TZEE-W Pop STR C4, 2008 SYN EE DT STR Y et TZEE Pop STR QPM-W ; -ii- variétés composites, de cycle précoce (entre 90 et 95 jours) parmi lesquelles se trouvent les variétés DMR ESR W, DMR ESR Y, DMR ESR W QPM, EV DT

97 STR W, TZE Composite 3 DT, Bag TZE Composite 3 x 4, TZE-W Pop DT STR, TZE Pop DT STR QPM-W, TZE Pop DT STR-Y et EV DT 2000 STR QPM-Y ; -iii- variétés composites, de cycle intermédiaires (entre 105 et 110 jours) parmi lesquelles se trouvent les variétés FAABA (Obatampa), EV 8766 SR QPM, DT SR-W Co et IWD C2 Syn. F2 TZL COMP 4 W ; -iv- variétés composites, de cycle tardif (entre 115 et 120 jours) parmi lesquelles se trouve la variété TZB SR. Toutes ces variétés de maïs ont prouvé leur résistance aux maladies suivantes : la rouille américaine ; l'helminthosporiose ; la striure ; la curvulariose, ainsi qu'aux foreurs de tige et les charançons, deux redoutables ravageurs de la culture du maïs. Ces nouvelles variétés de maïs, présentent, en outre, une meilleure aptitude à la conservation des grains ainsi qu'une meilleure aptitude à la transformation de la farine de maïs en farine panifiable dont le taux d'incorporation dans la farine de blé pour fabriquer du pain est de 15%. Des itinéraires techniques de production du maïs et des semences de maïs ont été améliorés. Les variétés de maïs DMR ESR W, DMR ESR W/QPM, EV DT 97 STR W, AK 94 DMR ESR Y et OBATAMPA sont les plus adoptées par les maïsiculteurs. Les taux d'adoption des variétés et des techniques de production du maïs sont estimés à plus de 80%. Ce chiffre explique le passage des rendements moyens du maïs de l'ordre de 0,5 t/ha dans les années 80 à des rendements moyens de 2 t/ha en 2015. Par ailleurs, des procédés de transformation du maïs ont été améliorés, augmentant ainsi la gamme et la qualité nutritionnelle et commerciale des produits dérivés. Des équipements de transformation du maïs, de fabrication locale, ont été mis au point. Il s'agit, entre autres, des égreneuses, des vanneuses, des trieuses-calibreuses, des rouleuses-calibreuses et des cuiseurs de *ablo*. Des structures améliorées de stockage-conservation du maïs en matériaux végétaux sont disponibles. Le conditionnement de nombreux produits dérivés du maïs a été amélioré avec des emballages attractifs. La recherche agricole a substantiellement accru la valeur ajoutée du maïs au cours des 20 dernières années ;

- **le riz :** de nouvelles variétés de riz avec de bonnes performances sont disponibles dans la banque de gènes du SNRA. Il s'agit de (i) variétés de riz de plateau et de bas-fonds tolérant la sécheresse, à cycle moyen compris entre 90 et 110 jours, avec des rendements moyens variant de 3 à 6 t/ha, (ii) variétés de riz de bas-fonds tolérantes aux inondations, avec un cycle moyen compris entre 100 et 120 jours et des rendements moyens de 4,5 t/ha. Toutes ces variétés de riz ont prouvé leur tolérance à la pyriculariose, à la panachure jaune du riz et à la verse. Ces variétés de riz présentent de très bonnes aptitudes à la transformation du paddy en farine de riz blanc pour le « *ablo* » ou du riz étuvé. Des fiches techniques pour leur production ont été élaborées et mises à la disposition des producteurs. Des sarcleuses ont été introduites dans la riziculture pour faciliter les travaux d'entretien des champs, augmentant ainsi les superficies emblavées. Des batteuses de riz paddy et des kits d'étuvage de riz de différentes capacités ont été conçus et introduits auprès des transformatrices de riz. Le taux

d'adoption du dispositif amélioré d'étuvage du riz au sein des acteurs informés est de 58% ;

- **le manioc** : des variétés améliorées de manioc ont été introduites en milieu paysan par la recherche agricole. Il s'agit notamment des variétés TMS 30572, BEN 86052, RB 89509, MANINA 91, INA-H, INA 1^{er} et MR-67. Les rendements moyens de ces variétés de manioc sont de l'ordre de 25 t/ha contre des rendements moyens de l'ordre de 6 t/ha avec les variétés traditionnelles de manioc. Le taux d'adoption des variétés améliorées de manioc est supérieur à 70% au moment où le taux d'abandon de la variété traditionnelle « Agric » est supérieur à 90%. Des itinéraires techniques ont été mis au point avec pour résultats l'amélioration des densités de plantation, de la gestion des nuisibles et de la pratique de la fertilisation des sols. Des procédés et des équipements améliorés de transformation du manioc ont été introduits au niveau des acteurs de la filière du manioc. Ainsi, des dérivés de manioc à valeurs nutritionnelles et commerciales plus élevées ont vu le jour. Il s'agit notamment du gari amélioré, du *lafou*, de la farine de manioc pour fabriquer des biscuits, des pâtisseries et du pain. Les équipements améliorés introduits sont, entre autres, la râpeuse motorisée, la presse et la trancheuse de manioc. Le taux d'adoption des procédés est plus élevé que celui des équipements. En effet, les utilisateurs des équipements n'ont pas accès à des crédits adaptés ;
- **la tomate** : des variétés améliorées de tomate ont été mises au point et introduites en milieu paysan. Il s'agit de -i- la variété de tomate BENTO 01, plus connue sous le nom de « Tounvi », avec des fruits côtelés de petite taille, de couleur rouge à maturité avec un poids moyen de 24 g pour des rendements moyens entre 35 et 45 t/ha, une durée du cycle végétatif de 3,5 mois, très sensible au *Sclerotium* et au flétrissement bactérien, très appréciée en moyen mais peu adaptée à la transformation industrielle, -ii- la variété de tomate BENTO 02, encore connue sous le nom de « TLCV-15 », très précoce, avec des fruits ovoïdes de couleur rouge à maturité avec un poids moyen de 40 à 50 g pour des rendements moyens entre 20 à 25 t/ha au Sud du Bénin en grande saison pluvieuse et de 35 à 40 au Nord du Bénin en saison sèche sous gestion irriguée, -iii- la variété de tomate BENTO 06, encore connue sous le nom de « Padma », résistante au flétrissement bactérien avec un taux de flétrissement autour de 5% et des rendements supérieurs à 40 t/ha ;
- **le piment** : 33 accessions de cultivars locaux ou introduits de piment ont été prospectés en 2003 dans les départements des Collines et du Zou. Leur caractérisation a permis de dégager 5 groupes de piment cultivés au Centre Bénin. D'autres évaluations variétales ont permis d'introduire trois variétés améliorées de piment long tolérantes à l'antracnose au Bénin dont le Benpim-01 (TPS 0251) avec un niveau de rendement de l'ordre de 8 à 15 t/ha. Les récents travaux ont permis de sélectionner la variété Benpim-03 (Gbatakin) dont les fruits sont plus gros que ceux des producteurs avec un niveau de rendement de l'ordre de 7 à 10 t/ha.

- **l'anacarde** : 357 arbres-mères d'anacardiers performants (productivité en noix minimale de 20 kg/an, des noix de bonne qualité, avec un poids moyen unitaire de noix supérieur à 6 g et un taux d'amandes supérieur à 25%), ont été sélectionnés dans les plantations paysannes et caractérisés sur les plans agromorphologique, génétique et moléculaire. Trente (30) parcs à bois d'anacardiers, contenant en moyenne 50 arbres capables de fournir chacun 100 greffons par an entre la 4^{ème} et la 6^{ème} année et au moins 300 greffons par an après 7 ans d'âge, ont été installés avec des plants greffés en utilisant des greffons provenant des arbres-mères sélectionnés. Deux (02) techniques de greffage, par placage et en fente simple, de jeunes plants d'anacardiers ont été développées pour produire des plants performants en pépinière, dont le greffage par placage qui donne un taux de reprise ou de réussite moyen de 84%. Cette technique de greffage est la plus utilisée par les pépiniéristes greffeurs de plants d'anacardiers au Bénin. Le taux de reprise moyen de la technique de greffage en fente simple est de 65%. La technique de surgreffage a été développée pour convertir les arbres à production faible ou nulle dans les anciennes plantations d'anacardiers en arbres très productifs. Les rejets surgreffés entrent en production après 16 mois. Leur production, qui augmente avec l'âge, peut atteindre 10 kg/an après 5 ans selon les performances de l'arbre-mère ayant fourni les greffons utilisés. L'association des abeilles aux anacarderaies a été développée pour accroître la pollinisation des anacardiers. Cette association permet de multiplier par deux le rendement en noix des anacardiers et de diversifier les revenus de l'exploitation par la vente des produits apicoles notamment le miel, avec une production moyenne de 10 l par ruche par an. Une technologie a été développée pour produire du jus de pomme d'anacarde de bonne qualité. Elle permet d'obtenir 330 cl de jus après la transformation de 10 kg de pommes cajou. Une technologie, permettant d'obtenir 270 cl de vinaigre, après la transformation de 5 kg de pommes cajou, a été développée ;
- **l'ananas** : les acquis de la recherche sur la filière ananas au Bénin portent principalement sur la connaissance de la diversité variétale et des techniques traditionnelles de productions, l'identification et la caractérisation des morphotypes adaptés à chaque chaîne de valeur de l'ananas, la maîtrise et l'application des techniques d'épuration variétale par les principaux producteurs des rejets d'ananas, la maîtrise des techniques de production de vitroplants d'ananas au Bénin, la connaissance des besoins en nutriments de l'ananas dans les grandes zones de production et des meilleures formules et doses d'engrais pour la culture de l'ananas au Bénin, l'utilisation du film en polyéthylène pour limiter l'usage d'herbicides et améliorer le rendement de l'ananas ;
- **le niébé** : de nombreuses variétés améliorées de niébé ont été introduites dans la chaîne de production du niébé au Bénin. Il s'agit, entre autres, des variétés IT 82 E 12, IT 81 D 1137, IT 84 D 513, TVX 1999 01 F, IT 83 D 326-3, K VX 313-2, VITA 3, VITA 4, VITA 5 et le TvU57, K VX 396-18, la IT 83 4D 374-57, IT 84 S2246-4. Le taux d'adoption de ces variétés avoisine les 90%. Ce taux élevé

d'adoption des variétés de niébé s'explique en partie par la mise au point de méthodes améliorées de lutte contre les ravageurs du niébé aussi bien au champ qu'en stockage. Parmi ces méthodes de lutte contre les ravageurs du niébé au champ, il est important de mentionner l'utilisation des extraits aqueux de neem, de papayer ou de *Hyptis suaveolens*. Le séchage solaire, le double ou triple ensachage et l'utilisation du fût métallique sont les méthodes phares de lutte contre les ravageurs du niébé en stockage. Les taux d'adoption des méthodes de lutte contre les ravageurs sont encore faibles ;

- **le coton** : quatre variétés de coton ont été mises au point, entièrement décrites et inscrites au Catalogue Béninois des Espèces et Variétés végétales (CaBEV). Il s'agit de -i- la variété de coton KET 782, de port conique, avec des tiges vertes à pilosité forte, des feuilles entières à lobées vertes à pilosité forte avec présence de nectaire, des bractées de moyennes à grandes et moyennement découpées, des fleurs à pétales jaune-pâles et à pollens crèmes, des capsules moyennes de forme conique à ovale et moyennement mucronées, avec une position semi-dressée, une déhiscence et ouverture normales, un cycle végétatif du semis à maturité de 180 jours, un rendement potentiel de 4,5 t/ha, une productivité en coton graine de 1.534 kg/ha, un rendement à l'égrenage de 44,3%, une productivité en fibres de 680 kg/ha, un poids moyen capsulaire de 4,7 g, une précocité de 70,0%. Cette variété de coton est peu sensible à la bactériose, avec les aptitudes technologiques des fibres et des graines suivantes : longueur UHML de 29,6 mm ; uniformité UI de 84,5 % ; micronaire de 4,2 ; maturité FM de 6,9 % ; finesse HS de 165,3 mtex ; ténacité HVI de 32,4 g/tex ; allongement HVI de 6,0% ; brillance Rd de 77,7% ; indice de jaune de 9,5 +b ; poids de 100 graines de 8,9 g. La variété est adaptée à la zone cotonnière du Sud du Bénin ; -ii- la variété de coton OKP 768, avec un port conique, des tiges de couleur vert-pourpre à pilosité forte, des feuilles lobées de couleur verte à pilosité forte avec la présence de nectaire, des bractées de moyennes à grandes et moyennement découpées, des fleurs à pétales et à pollens de couleur crème, des capsules moyennes, de forme ronde et moyennement mucronées. La position est semi-dressée, la déhiscence et l'ouverture sont normales. Le cycle végétatif est du semis à maturité de 180 jours, avec un rendement potentiel de 4,5 t/ha, une productivité en coton graine de 1.796 kg/ha, un rendement à l'égrenage de 45,5%, une productivité en fibres de 817 kg/ha. Le poids moyen capsulaire est de 5,7 g. La précocité est de 60,0%. Elle est peu sensible à la bactériose, avec les aptitudes technologiques des fibres et des graines suivantes: longueur UHML de 29,8 mm ; uniformité UI de 82,8% ; micronaire de 4,1 ; maturité FM de 85,1% ; finesse HS de 165,8 mtex ; ténacité HVI de 31,0 g/tex ; allongement HVI de 6,2% ; brillance Rd de 76,4% ; indice de jaune de 10,0+b ; poids de 100 graines de 8,7 g. La variété est adaptée à la zone du Borgou, de la Donga et des Collines ; -iii- la variété de coton ANG 956, avec un port conique, une tige verte à pilosité forte, des feuilles entières à lobées de couleur verte et à pilosité forte avec la présence de nectaire. Les bractées sont

moyennes à grandes et moyennement découpées. Les fleurs ont des pétales jaune-pâles et à pollens crèmes. Les capsules sont de taille moyenne à grande, de forme elliptique à conique et fortement mucronées, avec une position semi-dressée, à déhiscence et ouverture normales. Le cycle végétatif est du semis à maturité de 180 jours, avec un rendement potentiel de 4,5 t/ha, une productivité en coton graine de 2.713 kg/ha, un rendement à l'égrenage de 44%, une productivité en fibres de 1.194 kg/ha, un poids moyen capsulaire de 5,5 g, une précocité de 81,6%. Elle est peu sensible à la bactériose. Les aptitudes technologiques des fibres et des graines sont les suivantes: longueur UHML de 30,0 mm ; uniformité UI de 84,3% ; micronaire de 4,3 ; maturité FM de 90,0% ; finesse HS de 154,7 mtex ; ténacité HVI de 32,3 g/tex ; allongement HVI de 5,7% ; brillance Rd de 77,7% ; indice de jaune de 8,6 +b ; poids de 100 graines de 8,7 g. La variété est adaptée à l'extrême nord ;-iv- la variété de coton H 279-1, avec un port conique, une tige de couleur verte à pilosité forte, des feuilles entières à lobées, des bractées moyennement découpées et des fleurs avec des pétales jaune-pâles et à pollens crèmes. Ses capsules sont moyennes et de forme ronde et fortement mucronées, à déhiscence et à ouverture normales. Son cycle végétatif du semis à maturité est de 180 jours. Son rendement potentiel est de 4 t/ha. Le rendement à l'égrenage est de 43,2%. Le poids moyen capsulaire est de 4,4 g. C'est une variété tolérante à la bactériose. Les caractéristiques technologiques des fibres et des graines sont les suivantes : longueur UHML de 28,5 mm ; uniformité UI de 83,1% ; micronaire de 3,7 ; maturité FM de 78,3% ; finesse HS de 173,5 mtex ; ténacité HVI de 30,4 g/tex ; allongement HVI de 6,6% ; brillance Rd de 78,6% ; indice de jaune de 8,6+b ; poids de 100 graines de 8,2 g. Les techniques de fertilisation des champs de coton à la bouse de vache et aux tourteaux de palmiste sont mises au point pour ces quatre variétés de coton ;

- **la viande, le lait et les œufs** : ces trois produits sont d'origine animale et proviennent de l'élevage des animaux polygastriques (bovins, ovins et caprins) et monogastriques (porcins, lapins, aulacodes, volailles, escargots géants Africains, poissons, etc.). De nombreux acquis sont disponibles sur les bovins, les petits ruminants (ovins et caprins), les porcins, l'aulacode, le lapin, les volailles, les escargots géants Africains ou achatines. En effet, sur le plan de la conduite des animaux, l'itinéraire technique d'élevage de l'aulacode d'élevage est établi. Les modèles d'habitats adaptés à l'élevage des petits ruminants en zones inondables et non inondables sont conçus. Sur le plan de l'alimentation animale, une technologie à bas coût et à base d'ingrédients alimentaires locaux de granulation et d'un aliment complet composé de mélange de fourrages et d'ingrédients alimentaires concentrés, pour nourrir l'aulacode d'élevage en toutes saisons est décrite. Des rations alimentaires à base de *Moringa oleifera* et de *Leucaena leucocephala*, permettant une meilleure expression des performances zootechniques de l'escargot géant Africain (*Achatina achatina*) d'élevage, sont formulées et mises au point. Des formules de compléments alimentaires pour la production de lait et pour la production de viandes bovine et ovine, une formule

alimentaire à base de pomme cajou séchée pour les canards de Barbarie, une formule alimentaire à base de graines de *Mucuna pruriens* dans l'alimentation des poulets de chair, une formule alimentaire à base de farine de manioc (*Manihot esculenta*) et de cossettes de *Pachyrhizus erosus* (Aïté) dans l'alimentation des lapins d'élevage, des formules alimentaires pour le tilapia (*Oreochromis niloticus*) et le silure noir (*Clarias gariepinus*) à base de légumineuses herbacées, de son de maïs, de cossettes de manioc (*Manihot esculenta*) et de tourteaux d'arachide et des formules alimentaires pour post-larves de *Macrobrachium vollenhovenii* (crevette d'eau douce) à base de farine de ver de terre, de termite et de coprah, sont disponibles. La difficulté en aquaculture de subvenir aux besoins alimentaires des larves en zooplancton est résolue grâce à la détermination des conditions optimales de production plurispécifique massive de zooplancton d'eau douce, à partir de crottes de lapins produits à faible coût. Les compléments alimentaires à base de légumineuses fourragères arbustives et herbacées (*Aeschynomene histrix*, *Gliricidia sepium*, *Leucaena leucocephala*, *Enterolobium cyclocarpum*, *Pachyrhizus erosus*, *Moringa oleifera*) et de graines de mucuna et/ou de coton pour les petits ruminants à différents stades physiologiques sont documentés. L'itinéraire technique de fabrication de la pierre à lécher à base d'ingrédients locaux est décrit. Les itinéraires techniques de production des semences de *Aeschynomene histrix*, *Gliricidia sepium*, *Leucaena leucocephala*, *Moringa oleifera* sont décrits. Actogramme et alimentation du francolin commun (*Francolinus bicalcaratus*) en captivité étroite et le répertoire des ingrédients alimentaires non conventionnels utilisables dans l'alimentation des animaux monogastriques d'élevage sont disponibles. Sur le plan de la santé des animaux, des techniques efficaces et efficientes de diagnostic (microbiologique, parasitologique et immunologique) des pathologies animales sont mises au point. Des recettes endogènes efficaces et efficientes des traitements des maladies et affections courantes des espèces animales d'élevage sont disponibles ainsi que qu'un calendrier prophylactique adapté aux pathologies aviaires et une carte épidémiologique de quelques pathologies bovines. Le répertoire des plantes médicinales utilisées dans le traitement des pathologies et dans la prophylaxie sanitaire et médicale de l'aulacode d'élevage est élaboré. La procédure efficace de vaccination contre la peste des petits ruminants est décrite. Des recettes endogènes améliorées de traitement des ectoparasites et endoparasites des petits ruminants sont disponibles. La carte de distribution géographique de la résistance des tiques *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* à trois acaricides usuels dans l'élevage bovin au Bénin est établie et disponible. Sur le plan des inventaires zoologiques, les répertoires -i- du peuplement des macro invertébrés benthiques (la macrofaune benthique comme les Insectes, les Gastéropodes et les Lamellibranches) de la rivière Alibori, -ii- du profil de distribution des macro invertébrés benthiques (la macrofaune benthique des Insectes, des Gastéropodes et des Crustacés) du delta de l'Ouémé et -iii- de la biodiversité des poissons du lac du barrage Nangbéto sur le fleuve Mono sont disponibles. Sur le

plan microbiologique le tableau synoptique de la concentration en Azote Basique Volatile Total (ABVT) déterminée dans des poissons, crevettes et crabes pêchés dans les lacs Ahémé et Nokoué, et dans la lagune de Porto-Novo au Bénin est disponible. Sur le plan socio-économique la liste des élevages piscicoles viables au Sud-Bénin est disponible. Sur le plan de la génétique, une souche performante S2 Inrab de *Tilapia Oreochromis niloticus* est créée. Sur le plan de l'utilisation des invertébrés dans l'alimentation et de la nutrition humaine et à des fins médicales le tableau synoptique de la liste des insectes (grillons, larves de coléoptère, termites éphémères, criquets et sautériaux) et produits d'insectes (jeunes champignons (issus des termitières), terres de termitière, miel et terres argileuses des nids de guêpes) comestibles dans le département du plateau au Sud-Bénin est disponible. Sur le plan de la traction animale, du matériel de traction de labour adapté au gabarit des bovins lagunaires a été mis au point. Un prototype de matériel de dessouchement mécanique et un prototype d'épandeur de fumier à traction animale sont disponibles.

5.3. Capitalisation et diffusion des résultats de recherche

Au cours des dix dernières années, le SNRA a publié de nombreux documents techniques d'information et de vulgarisation dont une trentaine de documents de diffusion dénommés « Référentiels technico-économiques » (RTE). Certains RTE ont été traduits en langues nationales. Les RTE sont adaptés au transfert de technologies car ils mettent à la disposition des utilisateurs les innovations de production et de transformation des produits agricoles, ainsi que la rentabilité économique de chaque innovation. Le SNRA a publié des RTE sur la filière maïs (« La culture du maïs EVDT 97 STRC1 sur site infesté de *Striga hermontica* » et « Mieux stocker et conserver du maïs dans les systèmes améliorés au sud Bénin »), la filière riz (« Mieux produire le riz pluvial et de bas-fond », « Valorisation des terres inondables avec un système cultural niébé-riz au Sud et au Centre du Bénin » et « Etuvage amélioré du riz au Bénin »), la filière cultures maraîchères (« Mieux produire de l'oignon sous le régime pluvial du sud Bénin », « Comment réussir la tomate améliorée en toute saison : cas des zones urbaines et périurbaines », « Guide pratique de la production de l'oignon dans l'Alibori » et « Mieux produire le piment »), les filières manioc et igname (« Pour une meilleure production du manioc au sud et au centre du Bénin », « Production durable d'igname de qualité dans un système de culture avec *Gliricidia sepium* et *Aeschynomene* », « Production de semenceaux sains pour une culture rentable de l'igname », « Production de la farine de manioc utilisable en boulangerie et en pâtisserie » et « Comment produire du manioc au sud et au centre du Bénin avec un financement à crédit ? »), la filière anacarde (« Mieux produire l'anacarde au Bénin », « La réhabilitation des vieilles plantations d'anacardières » et « Comment produire les semences d'anacardier de qualité ? »), la filière coton (« Mieux produire du coton biologique » et « Mieux produire du coton de qualité ») ; la filière viande (« Une technique efficace pour nourrir les petits ruminants et fertiliser le sol : association des cultures de *Aschynomene histrix* et de maïs », « Un habitat adapté à l'élevage de petits

ruminants en zone inondée », « La conduite de l'élevage de petits ruminants », « La conduite de l'élevage des poulets locaux » et « Comment traiter les parasites externes et gastro-intestinaux chez le poulet local ? ») ; la filière bananier (« Comment produire la banane plantain ? » et « Comment obtenir plus de dix rejets sains de bananiers, en six (6) mois, à partir d'un seul rejet ? ») ; la filière palmier à huile (« Mieux produire le palmier à huile par une jachère améliorée » et « Produire l'huile rouge de bonne qualité avec le dépulpeur de fruits de palme »). Des RTE ont été publiés dans des domaines transversaux telles que la gestion de la fertilité des sols (« Le système amélioré de production : gestion de la fertilité des sols dans l'exploitation agricole ») et la transformation et la conservation des produits agricoles (« Produire la purée de tomate en période d'abondance avec le complexe "tomate plus" »).

La deuxième édition du cahier des innovations de l'Université d'Abomey-Calavi (UAC) fait le point des différentes technologies et innovations produites au sein de ses laboratoires et unités de recherches ainsi que par les partenaires de l'UAC dans les domaines suivants :-i- Lettres et Sciences Humaines (une technologie et innovation en archéologie), -ii- Sciences Juridiques et Politiques (une technologie et innovation en droit constitutionnel et institutions du Bénin), -iii- Sciences Naturelles et Agronomiques (25 technologies et innovations en productions végétale, animale, halieutique et fongique), et -iv- Sciences et Techniques Industrielles (7 technologies et innovations en bâtiments et travaux publics, en énergie renouvelable et en gestion de l'environnement).

Tous ces acquis techniques et institutionnels ont eu des impacts socioéconomiques sur le secteur agricole du Bénin qui ont été évalués avec l'ensemble des acteurs à travers plusieurs études conduites entre 2006 et 2012 parmi lesquelles onze (11) études d'adoption (deux en 2006-2007, deux en 2008 et sept en 2009-2010) et deux (02) études d'impact en 2011-2012. Il ressort de ces études que la productivité des principales cultures vivrières (céréales, légumineuses à graines, racines et tubercules) et des cultures maraîchères a été substantiellement améliorée pour assurer la sécurité alimentaire et nutritionnelle au Bénin. De même, les cultures de rente telles que le coton, le palmier à huile et dans une moindre mesure l'anacarde, ont vu leur productivité améliorée. La conservation, la transformation et autres activités de post-récolte des produits agricoles ont permis d'obtenir une meilleure valeur ajoutée pour l'accroissement des revenus des acteurs. A titre indicatif, en prenant l'exemple de la filière coton pour laquelle il existe des données plus fiables par rapport aux autres chaînes de valeur ajoutée, la sélection et l'adoption de trois (03) nouvelles variétés qui tiennent compte des zones agro écologiques apporte des gains supplémentaires aux acteurs de la filière (producteurs, transporteurs et égreneurs). L'introduction de nouvelles variétés sélectionnées permet d'augmenter la productivité et la longueur de la fibre. Le gain supplémentaire attendu pour la filière coton au titre de la campagne agricole 2016-2017, estimé à 45,33 milliards de FCFA, est dû à la vulgarisation des trois (03) nouvelles variétés générées par la recherche est de 45,33 milliards de FCFA. Ainsi, la production d'une (01) tonne de coton graine

apporte un surplus financier allant de 48.822 à 119.407 FCFA pour l'ensemble des acteurs (producteur, transporteur et égreneur). Quelles que soient la variété et la zone agroécologique (ZAE), le profit supplémentaire est plus élevé pour les producteurs que pour les transporteurs et les égreneurs réunis.

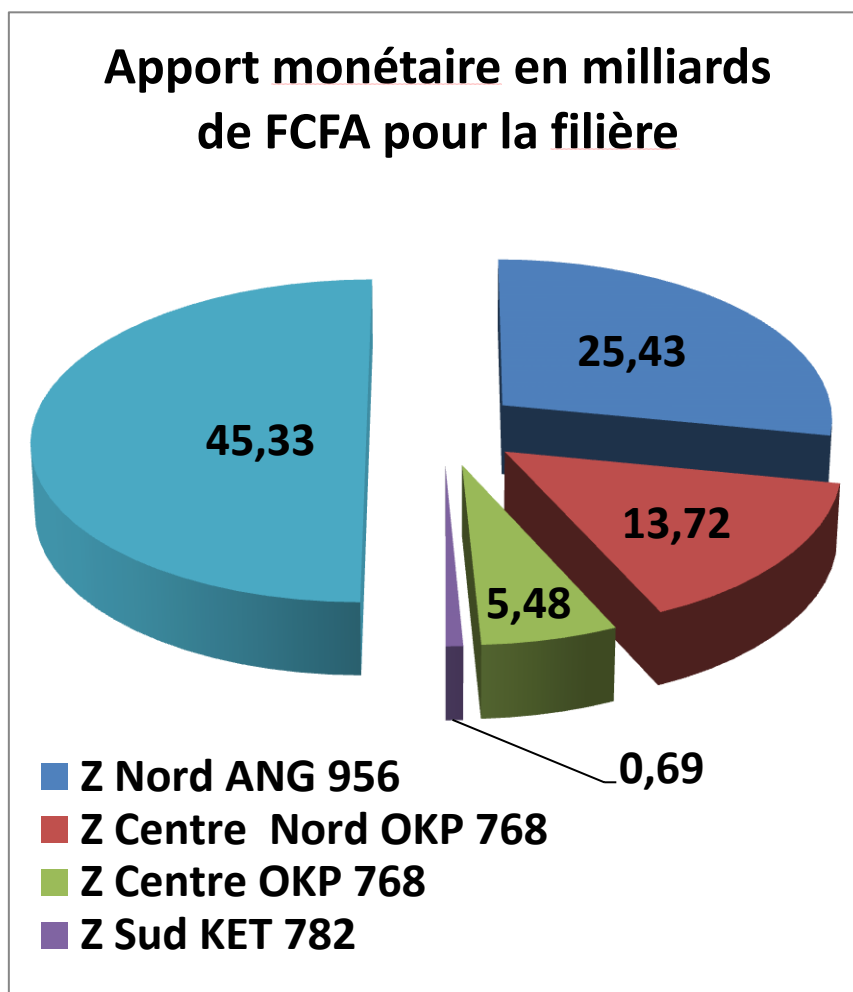


Figure 2. Apport monétaire de la sélection de trois (03) variétés de coton

Toutefois, un perfectionnement permanent des innovations générées est nécessaire pour répondre aux besoins changeants et croissants de l'intensification de la production agricole pour relever les grands défis du secteur. Les impacts positifs de ces acquis sur le bien-être des acteurs sont d'autant plus prononcés que les innovations sont adoptées et effectivement utilisées.

6. Atouts de la recherche agricole nationale

6.1. Comité National de Recherche Agricole (CNRA)

Le comité a pour mission de:

- définir l'orientation générale des recherches agricoles de l'Etat ;
- proposer les programmes en précisant l'ordre d'urgence des recherches à effectuer et à poursuivre ;

- examiner les projets de budget tant de fonctionnement que d'équipement ainsi que le compte rendu annuel des résultats obtenus par les différents établissements de recherche agricole de l'Etat ou subventionnés par lui ;
- prendre connaissance des résultats acquis dans le domaine de la recherche agricole hors de l'Etat ;
- étudier les dispositions pouvant assurer la vulgarisation des résultats obtenus par la recherche agricole pour l'augmentation de la production ;
- plaider auprès des autorités responsables de la politique économique, exécutive et législative, le soutien et le développement de la recherche agricole en vue du développement agricole de l'Etat.

Il est composé comme suit :

Président :

- Le Ministre chargé de l'Agriculture.

Membres :

- Un représentant du Ministère en charge de l'Education;
- Un représentant du Ministère en charge de l'Economie ;
- Un représentant du Ministère en charge du Travail ;
- Un représentant de l'Assemblée Nationale ;
- Le Président de la Chambre de Commerce ou son représentant ;
- Le Président de la Chambre d'Agriculture ou son représentant ;
- Un représentant de chacun des organismes de recherche agricoles exerçant leurs activités au Bénin ;
- Le Directeur chargé de l'Agriculture ou son représentant ;
- Le Directeur chargé de l'Enseignement agricole ou son représentant ;
- Le Directeur chargé du Génie Rural;
- Le Directeur chargé de l'Elevage;
- Le Directeur chargé des Eaux et Forêts ou son représentant ;
- Le Directeur chargé des Pêches ou son représentant.

Le comité peut se faire assister de tous experts qu'il jugera utiles, qui siégeront avec voix consultative.

6.2. Système National de Recherche Agricole

Au Bénin, les prémices du Système National de Recherche Agricole (SNRA) remontent à 1963 avec la création du CNRA. Le contenu du SNRA s'est davantage clarifié en 1994 avec la mise en œuvre d'un projet sous régional sur le renforcement du rôle des universités au sein des SNRA. La formalisation du SNRA s'est faite avec l'adoption de ses statuts et règlement intérieur en 2004.

L'objectif du SNRA est d'œuvrer, sous la coordination de l'INRAB, pour une performance optimale de la recherche agricole au service du développement national à travers la participation effective de toutes les composantes et la synergie des actions pour contribuer à ce qui suit : -i- la réduction de la pauvreté rurale, -ii- la sécurité alimentaire, -iii- la diversification de la production agricole, -iv- la protection et la gestion durables des ressources naturelles et -v- la compétitivité, la qualité et la valorisation des produits agricoles béninois sur les marchés nationaux, régionaux et internationaux.

La mission du SNRA est d'assurer la mise en œuvre harmonieuse et judicieuse du Plan National de Recherche Agricole à travers la garantie de la pertinence des objectifs, de la méthodologie et des résultats de la recherche agricole par rapport aux besoins des utilisateurs des produits de la recherche agricole. A ce titre, il : -i- facilite la coordination des activités de recherche agricole au niveau national, -ii- veille à la mobilisation des ressources (financières, matérielles, et humaines) et à leur utilisation optimale, -iii- capitalise et diffuse les connaissances scientifiques, les informations et les innovations à travers la concertation et les échanges, d'une part avec les utilisateurs des produits de la recherche agricole, et d'autre part entre les différentes composantes du système, -iv- contribue au renforcement des capacités d'action des différentes composantes et -v- promeut la synergie dans les stratégies et les activités de recherche agricole.

Les composantes du SNRA sont les institutions et les organisations béninoises s'investissant dans la recherche agricole et la recherche-développement. Il s'agit de l'INRAB, des Universités publiques, du Centre Béninois de la Recherche Scientifique et de l'Innovation (CBRSI), des ex-Centres d'Action Régionale pour le Développement Rural (CARDER), des ONG actives dans la recherche agricole et la recherche-développement et des cabinets d'études publics ou privés actifs dans la recherche agricole.

6.2.1. Organisation de l'INRAB

L'INRAB est un établissement public à caractère scientifique et technique doté de la personnalité juridique et de l'autonomie financière, créé par le Décret N°96-463 du 18 octobre 1996. Ses attributions, son organisation et son fonctionnement sont définis par l'Arrêté N° 828/MDR/D-CAB/SGM/DA/CP du 05/12/2000 et le règlement intérieur mis en application par Décision N° 1165/INRAB/DG/DARH/SAG/SA du 23/07/2008 du Directeur Général de l'INRAB. L'INRAB dispose de sept (07) Centres de Recherches Agricoles dotés de stations de recherche et de sites de Recherche-Développement pour couvrir les sept (07) Pôles de Développement Agricole. La couverture, dans un futur proche, des Pôles de Développement Agricole par l'INRAB est présentée dans la figure 3. L'INRAB dispose en outre de treize (13) programmes de recherche agricole et de trois (03) laboratoires transversaux pour accompagner la mise en œuvre du Volet Agriculture du PAG « Le Bénin Révélé ».

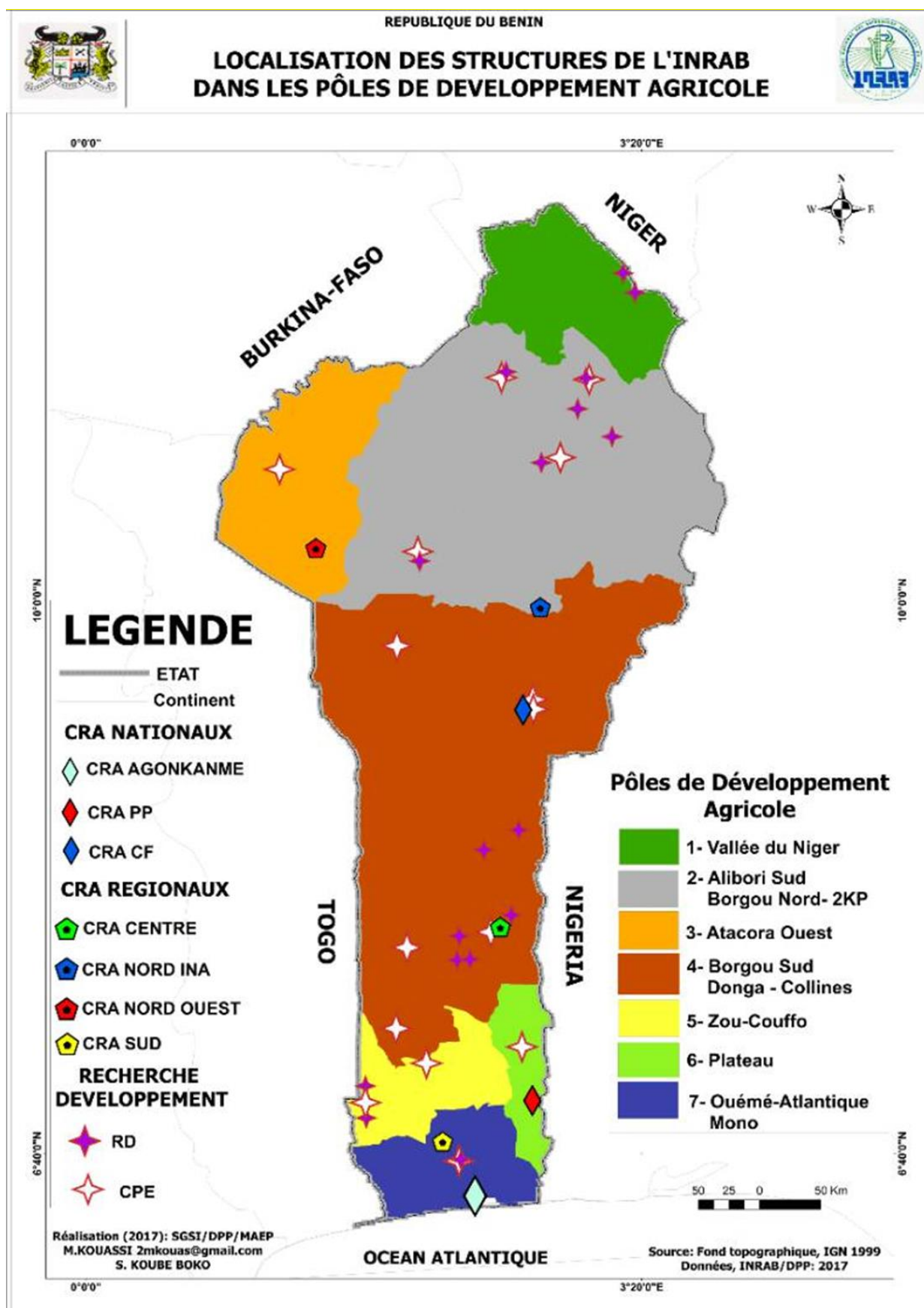


Figure 3. Présence de l'INRAB sur le territoire National

6.2.2. Organisation des composantes universitaires

La nouvelle carte universitaire du Bénin compte quatre universités publiques dont deux pluri thématiques [l'Université d'Abomey-Calavi (UAC) et l'Université de Parakou (UP)] et deux thématiques [l'Université des Sciences, des Technologies, d'Ingénierie et de Mathématiques d'Abomey (UNSTIM) et l'Université Nationale d'Agriculture de Porto-Novo (UNA)]. Seules l'UAC, l'UP et l'UNA ont des facultés, des écoles, des laboratoires et unités comportant des enseignements et des programmes relatifs à l'agronomie et aux sciences apparentées. Ainsi, -i- la Faculté des Sciences Agronomiques (FSA) de l'UAC comporte 28 laboratoires qui s'occupent, entre autres, de la recherche sur l'écologie appliquée, l'ethnopharmacologie, la conduite et la santé animale, l'hydraulique et la maîtrise de l'eau, la qualité des aliments, la foresterie, la nutrition humaine, l'économie rurale, la sociologie et la vulgarisation rurales ; -ii- l'Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi (EPAC) de l'UAC comporte 5 laboratoires qui s'occupent de la recherche sur la biologie appliquée, la chimie appliquée, la mécanique appliquée, la biotechnologie animale, l'électrotechnie, les télécommunications, l'informatique appliquée puis 24 unités qui s'occupent, entre autres, de la recherche sur la pharmacognosie, la cuniculture, la caviculture, la santé et la production animales, l'environnement et l'écotoxicologie ; -iii- la Faculté des Sciences et Techniques (FAST) de l'UAC comporte 32 laboratoires qui s'occupent, entre autres, de la recherche sur la chimie organique physique et de synthèse, le traitement et la conservation des produits halieutiques, la biochimie et la biologie moléculaire, la génétique et la Biotechnologie ; -iv- la Faculté des Lettres, Arts et sciences Humaines (FLASH) de l'UAC comporte 24 laboratoires qui s'occupent, entre autres, de la recherche sur le climat, les traditions orales, le genre et le développement et la psychologie ; -v- la Faculté de Droit, d'Economie et de Sciences Politiques (FADESP) de l'UAC comporte 6 unités qui s'occupent, entre autres, de la recherche sur la sociologie, la science politique et le droit international ; -vi- le Centre de Recherche en Economie Appliquée et en Management (CREAM) de l'ENEAM de l'UAC ; -vii- le Centre de Formation et de Recherche en matière de Population du CEFORP de l'UAC ; -viii- le Laboratoire d'Hygiène-assainissement, d'Ecotoxicologie de l'Environnement et Santé du CIFRED de l'UAC ; -ix- le Laboratoire de Recherche sur l'Innovation pour le Développement Agricole (LRIDA) de l'UP ; -x- le Laboratoire d'Hydraulique et de Modélisation Environnementale (HydroModE-Lab) de l'UP ; -xi- le Laboratoire Société-Environnement (LaSEn) de l'UP ; le -xii- le Laboratoire de Recherche en Aquaculture et Écotoxicologie Aquatique (LARA EAq) de l'UP ; -xiii- le Laboratoire d'Etude et de Recherche Forestière (LERF) de l'UP ; -xiv- le Laboratoire de Recherche en Ecologie, Botanique et Biologie végétale (LEB) de l'UP ; -xv- le Laboratoire d'Ecologie, de Santé et des Productions Animales (LESPA) de l'UP ; -xvi- le Laboratoire de Phytotechnie, d'Amélioration et de Protections des Plantes (LAPAPP) de l'UP ; -xvi- le Laboratoire d'Analyses et de Recherches sur les Dynamiques Economiques et Sociales (LARDES) de l'UP ; -xvii- le Laboratoire de Protection des Végétaux, de Pathologies et de Parasitologie des Abeilles

(LAPPAB) de l'UP ; -xviii- le Laboratoire de Climatologie et d'Ethnoclimatologie (Labo ClimET) de l'UP ; -xix- l'Ecole d'Aquaculture de la Vallée de l'UNA ; -xx- l'Ecole d'Horticulture et d'Aménagement des Espaces Verts (EHAEV) de l'UNA ; -xxi- l'Ecole de Gestion et de Production Végétale et Semences (EGPVS) de l'UNA ; -xxii- l'Ecole de Gestion et d'Exploitation des Systèmes d'Elevage de l'UNA ; -xxiii- l'Ecole d'Alimentation et de Nutrition et de Santé Animale (EANSA) de l'UNA ; -xxiv- l'Ecole de Machinisme Agricole et de Construction Mécanique des Ouvrages et Infrastructures Rurales de l'UNA ; -xxv- l'Ecole d'Agrobusiness de l'UNA ; -xxvi- l'Ecole des Energies Renouvelables de l'UNA ; -xxvii- l'Ecole de Sylviculture, d'Aménagement et de Gestion des Forêts et Ingénierie du Bois de l'UNA ; -xxxviii- l'Ecole d'Aménagement des Aires protégées, de Valorisation et de Conservation de la Faune de l'UNA.

6.2.3. Organisation des composantes ONG

Le Réseau de Développement de l'Agriculture Durable (REDAD) est le représentant des ONG au sein du Système National de Recherche Agricole (SNRA) du Bénin. Il comprend les ONG ci-après : Benin Ecotourism Concern (ECO BENIN) ; Benin Environment and Education Society (BEES) ; Centre Régional de Recherche et d'Education pour un Développement Intégré (CREDI ONG) ; Centre de Recherche pour la Gestion de la Biodiversité et du Terroir (CERGET ONG) ; Groupe National de Travail pour un Développement Durable au Bénin ; Groupe de Recherche et d'Action pour le Bien-être au Bénin (GRABE-BENIN) ; Centre Songhaï ; Nature Tropicale ONG ; ODDB ; Aquaculture et Développement Durable (AquaDeD ONG) ; ONG Eco Ecolo ; Organisation Béninoise pour la Promotion de l'Agriculture Biologique (OBEPAB) ; Organisation des Femmes pour la gestion de l'Energie, de l'Environnement et la promotion du Développement Intégré (OFEDI).

6.3. Plan Directeur de la Recherche Agricole

Au cours des années 80 à 90, le Bénin, à l'instar de l'ensemble des pays de l'Afrique de l'Ouest, a entrepris la réforme de son système de recherche agricole. Cette réforme, qui a bénéficié largement de l'appui technique et financier des Partenaires au développement, s'est opérée par l'approche participative inclusive, impliquant tous les acteurs du secteur agricole, y compris les structures d'enseignement et de formation agricole et des entités para agricoles. Le processus, qui a pris fin en septembre 1996, s'est soldé par la dotation du Bénin du Plan Directeur de la Recherche Agricole (PDRA). Le PDRA comprend les trois parties suivantes : -i- la Politique Nationale de Recherche Agricole ; -ii- le plan de développement à long terme ; -iii- le plan d'actions. La Politique Nationale de Recherche Agricole fixe le cadre institutionnel et financier dans lequel doit évoluer la recherche et ses principales orientations ainsi que les objectifs nationaux de recherche et de développement. Elle détermine les principales composantes du SNRA et les relations qu'elles doivent entretenir entre elles. Le plan de développement à long terme assure la cohérence et la continuité des programmes de recherche. Il définit les domaines prioritaires de recherche pour contribuer à lever les contraintes entravant le

développement. Il identifie les besoins en ressources humaines pour réaliser les objectifs. Le plan d'actions comprend les thèmes hautement prioritaires. Le PDRA datant de 1996, son actualisation s'impose pour faire face aux nouveaux défis du secteur agricole. Aussi l'INRAB a-t-il entrepris les travaux préparatoires de l'évaluation de sa mise en œuvre.

7. Contraintes au développement des chaînes de valeur des spéculations agricoles prioritaires du volet Agriculture du Programme d'Actions du Gouvernement « Le Bénin Révélé »

Les contraintes au développement des chaînes de valeur des spéculations agricoles prioritaires du volet Agriculture du PAG « Le Bénin Révélé » ont été recensées dans les rapports des CRRD et CSRD, les documents de projets de recherche élaborés en 2006 par le SNRA pour accompagner le Programme d'Actions du Gouvernement du Président Boni YAYI, la Stratégie Nationale de Développement Rizicole (SNDR), les Programmes de recherche de l'INRAB, les Rapports du diagnostic pour l'élaboration des projets et programmes de développement (PPAAO, PADA, PDAVV, PAIA-VO, PAPAPE, PAFILAV, PAFICOT, PAPVIRE-ABC, etc.), les notes conceptuelles pour la promotion des chaînes de valeur des principales spéculations prioritaires du PAG « Le Bénin Révélé » élaborées avec le Bureau d'études et d'Appui au secteur Agricole (B2A).

7.1. Contraintes au développement des chaînes de valeur ajoutée des spéculations végétales

Les contraintes générales identifiées, qui relèvent de la recherche agricole, portent sur la qualité des semences, les itinéraires techniques et les bonnes pratiques agricoles, les itinéraires techniques et les bonnes pratiques post-récolte, la qualité des produits de transformation, la gestion des filières agricoles et l'accès au marché.

Au nombre des contraintes spécifiques, on retient les contraintes suivantes relatives aux spéculations ci-après :

➤ le maïs :

Contraintes à la production de maïs: les principales contraintes à la production du maïs sont la faible adoption des variétés améliorées, la production non modernisée, l'accès difficile aux semences de qualité, aux engrais minéraux et à d'autres intrants spécifiques, l'accès difficile au crédit et la faible organisation des producteurs ;

Contraintes à la transformation du maïs : les contraintes à la transformation du maïs sont l'insuffisance des moyens financiers, la pénibilité des opérations successives (triage, cuisson, etc.) et la cherté de la matière première ;

Contraintes au stockage et à la conservation du maïs: les principales contraintes au stockage et à la conservation du maïs sont l'attaque des charançons, la pourriture des grains, l'insuffisance et la précarité de structures de stockage ;

Contraintes à la commercialisation du maïs : les principales contraintes à la commercialisation du maïs sont la faiblesse du marketing, l'insuffisance de formation, la faible capacité technique des commerçants, les frais de transaction élevée et la faible qualité des produits et dérivés du maïs ;

➤ **le riz :**

Contraintes à la production de riz : les principales contraintes à la production du riz sont la baisse de la fertilité des sols, l'utilisation des variétés peu performantes, la faible adoption des variétés améliorées, la faible utilisation des itinéraires techniques adaptés et l'insuffisance des équipements de production ;

Contraintes à la transformation, au stockage et à la conservation du riz : les contraintes à la transformation, au stockage et à la conservation du riz sont l'insuffisance des équipements de transformation, la faible disponibilité de technologies de stockage, de conservation et de transformation et la faible diversification des produits dérivés du riz ;

Contraintes à la commercialisation du riz : la principale contrainte à la commercialisation du riz est la faible commercialisation du riz produit au Bénin ;

➤ **le manioc :**

Contraintes à la production de manioc : les principales contraintes à la production du manioc sont la dégradation des sols, la faible diversification de la gamme de variétés de manioc, la non disponibilité d'engrais spécifiques au manioc, la forte pression des nuisibles notamment la Mosaïque Africaine du manioc, la non maîtrise des techniques culturales appropriées de la production, la faible disponibilité des équipements de production et d'opérations post récolte ;

Contraintes à la transformation du manioc : la principale contrainte à la transformation du manioc est le faible niveau de conformité des produits transformés de manioc aux normes ;

Contraintes à la commercialisation du manioc : la principale contrainte à la commercialisation du manioc est la méconnaissance des circuits de commercialisation ;

➤ **les produits maraîchers :**

Contraintes à la production des cultures maraîchères : les contraintes à la production des cultures maraîchères sont les difficultés d'accès à la terre, l'utilisation des intrants (semences, engrais et pesticides) non spécifiques et de mauvaise qualité, la faible maîtrise de l'eau et de l'aménagement des terres, la faible adoption des innovations techniques et technologiques de production et des mécanismes de financements non adaptés ;

Contraintes à la transformation des cultures maraîchères : les contraintes à la transformation des cultures maraîchères sont les pertes post-récolte élevées, les variétés de tomate peu adaptées à la transformation et la faible adoption des innovations de transformation ;

➤ **l'anacarde :**

Contraintes à la production des noix d'anacarde : les contraintes à la production quantitative, qualitative et durable de noix d'anacarde sont la méconnaissance des caractéristiques et performances agronomiques et de la qualité des ressources biologiques de l'anacardier au Bénin, la non disponibilité de semences sélectionnées de bonne qualité, l'insuffisance de matériel végétal de plantation amélioré et performant, l'utilisation de noix d'anacarde ne garantissant pas l'homogénéité des vergers et l'utilisation de la méthode de reproduction générative ne garantissant pas l'homogénéité des vergers, le faible niveau d'adoption des bonnes pratiques culturales (densité des arbres, création de nouvelles plantations, entretien, récolte et gestion poste-récolte) et les attaques des ravageurs et des pathogènes au stade végétatif ;

Contraintes au stockage et à la conservation des noix d'anacarde : les contraintes au stockage et à la conservation des noix d'anacarde sont l'inadéquation du matériel de stockage, et l'insuffisance des infrastructures de stockage ;

Contraintes à la transformation des noix d'anacarde : les contraintes à la transformation des noix d'anacarde sont la faible mécanisation et l'inexistence de crédit approprié ;

Contraintes à la commercialisation des noix d'anacarde : les contraintes à la commercialisation des noix d'anacarde sont le faible niveau de contrôle et de capacité de contrôle de la qualité au niveau des Organisations des Producteurs Agricoles, la faible échelle du système collectif de mise en marché et l'absence d'un système dynamique d'informations et de traçabilité sur les marchés ;

➤ **l'ananas :**

Contraintes à la production de l'ananas : les contraintes à la production sont le mélange variétal, l'insuffisance de rejets, la faible maîtrise des normes de production en masse de rejets certifiés, l'inexistence de procédures de contrôle de la qualité des rejets, la non disponibilité et le coût élevé des intrants spécifiques de l'ananas (rejets, engrais et produits phytosanitaires), la faible maîtrise des bonnes pratiques de production d'ananas, la faible connaissance des méthodes de lutte contre les ravageurs et les maladies, la faible mécanisation des opérations culturales et la non maîtrise de l'eau ;

Contraintes à la transformation de l'ananas : les contraintes à la transformation sont l'absence de traçabilité, le non-respect des normes de qualité, la faible connaissance des techniques de transformation, la non disponibilité des équipements performants de transformation, l'inadéquation des infrastructures, la non disponibilité d'emballages appropriés, la faible valorisation des sous-produits de la transformation de l'ananas et la concurrence des produits importés ;

Contraintes à la conservation de l'ananas : les contraintes à la conservation sont l'inexistence d'infrastructures de stockage et de conservation adéquats et la faible connaissance des techniques de conservation ;

Contraintes à la commercialisation de l'ananas: les contraintes à la commercialisation sont l'inorganisation du marché local, la faible connaissance des marchés extérieurs, la difficulté d'accès et le coût élevé du fret aérien, l'usage de moyens inadaptés de transport des fruits frais ;

➤ **le coton :**

Contraintes à la production du coton: les contraintes à la production sont la baisse de la fertilité des sols, la baisse des rendements de coton-graine, les variétés non adaptées aux effets des variabilités et changements climatiques, la relative forte valeur de l'indice de jaune des fibres des variétés actuellement créées, l'inadéquation de la fumure minérale, la prolifération des ravageurs et la résurgence d'autres espèces dans le contexte des variabilités et changements climatiques, l'inadéquation des techniques culturales dans le contexte des variabilités et changements climatiques et la faible adoption des techniques vulgarisées.

7.2. Contraintes au développement des chaînes de valeur ajoutée des produits d'origine animale

Les contraintes au développement des chaînes de valeur ajoutée des produits d'origine animale concernent la viande, le lait et les œufs de table, ainsi que l'élevage des animaux polygastriques (bovins, ovins et caprins) et monogastriques (volailles, lapins, aulacodes, porcins, poissons et crevettes) comme suit :

➤ **la viande :**

Les contraintes qui freinent le développement de la filière bovine au Bénin sont nombreuses. Il s'agit notamment de l'émergence des vecteurs transmettant des agents pathogènes, des difficultés d'alimentation pendant la saison sèche et la période critique, de la baisse de la productivité en viande, lait et traction animale ;

➤ **les petits ruminants :**

Dans le domaine de l'alimentation et de la nutrition, les contraintes majeures sont l'accès difficile des producteurs aux intrants, le coût élevé des matières premières, la faible valorisation des résidus de récoltes et des sous-produits agro-industriels, le manque de semences fourragères, la mauvaise exploitation du disponible fourrager, le faible taux de matière protéique et minérale des rations offertes aux animaux ;

Dans le domaine de la santé, les contraintes majeures sont la cherté des produits vétérinaires, les difficultés d'accès aux vétérinaires et aux produits, la faible couverture vaccinale du cheptel du fait de la faible adhésion des éleveurs aux activités de prophylaxie, la méconnaissance des pratiques endogènes de lutte contre certaines pathologies et leurs efficacités, la méconnaissance totale de la qualité sanitaire des produits carnés ;

Dans les systèmes d'élevage, les contraintes majeures sont le manque d'habitats adaptés au milieu, la mauvaise gestion de la reproduction, les accouplements précoces, le manque de reproducteurs mâles viables, les problèmes de consanguinité ;

➤ **la volaille :**

Au Bénin, la croissance démographique et urbaine conduit à une augmentation de la consommation en viande et de préférence en viande blanche qu'en viande rouge d'où la valorisation de la filière avicole. La filière avicole regroupe deux modes de production à savoir la production traditionnelle et la production moderne. Plusieurs difficultés pèsent sur cette filière à chaque niveau de production ;

Les contraintes majeures à la production traditionnelle de la volaille sont le faible potentiel génétique des races locales, l'insuffisance de l'alimentation tant en quantité et en qualité, la productivité en œufs et en viande, la mauvaise qualité et la faible quantité des aliments, l'absence de prophylaxie ;

Les contraintes majeures à la production moderne, d'ordre financier et technique, sont la difficulté d'accès aux financements, la difficulté d'accès aux poussins ou pintadeaux d'un jour, les mauvaises performances zootechniques, les maladies, l'accès au marché ;

➤ **les produits de l'aquaculture continentale :**

Les contraintes à l'essor du développement de l'aquaculture continentale sont la faible maîtrise des techniques de production d'alevins des espèces de poisson d'eau saumâtre, la faible diversité des espèces aquacoles utilisées, la faible performance de croissance des alevins produits par les centres d'alevinage existants, l'accès difficile aux aliments de qualité, la faiblesse des connaissances sur l'état des ressources halieutiques, le manque de suivi des effets de l'exploitation des stocks halieutiques, l'inexistence de données scientifiques pour l'élaboration des plans d'aménagement et de gestion ;

➤ **les œufs de table:**

Les principales contraintes sont la faible intensité du jaune d'œuf, la cherté de la farine de poisson et autres ingrédients alimentaires minéraux vitaminés pour fabriquer la provende et la concurrence des œufs importés, ainsi que la rupture de la chaîne de froid pour la conservation des vaccins.

7.3. Contraintes transversales

Les contraintes transversales sont i) la méconnaissance du patrimoine génétique animal et végétal local, ii) la faible capacité des agents d'encadrement à diffuser les innovations, iii) la faible organisation des acteurs du secteur agricole, iv) la faible valorisation des résidus de récolte et de transformation, v) la faible professionnalisation des acteurs, vi) la faible adaptation aux changements et variabilités climatiques, vii) l'inexistence d'un cadre national de concertation sur la biosécurité, et viii) l'insuffisance de collaborations avec les laboratoires de la sous-région et les institutions internationales conduisant des activités de recherche en biotechnologie.

En dépit des atouts naturels dont dispose l'agriculture béninoise, elle fait face à plusieurs types de contraintes :

7.3.1 Contraintes naturelles et organisationnelles : elles sont de plusieurs ordres : (i) naturel : l'agriculture béninoise reste tributaire des aléas climatiques ; (ii) structurel : les disparités régionales sont très marquées au niveau de la répartition des terres cultivables. De même le mode de gestion de ces terres entraîne une réduction drastique de leur fertilité ; (iii) économique : le revenu agricole demeure faible et varie de 100 à 300 dollars US par ménage rural ; (iv) politique : inexistence de loi d'orientation agricole précise mais existence de plusieurs documents de politique agricole, inadéquation de la fiscalité sur les entreprises agricoles et absence de mesures incitatives pour l'entreprenariat agricole, inorganisation de la chaîne d'approvisionnement en intrants agricoles (hormis le sous-secteur cotonnier), inadéquation du système de crédit et de financement agricoles, inadéquation du régime foncier rural, absence d'un système d'assurance pour gérer les risques du secteur agricole.

7.3.2 Contraintes à l'adoption des innovations : malgré une présence de l'Etat dans le secteur, l'accès aux innovations technologiques reste encore marqué par ce qui suit: i) une faiblesse du mécanisme et des mesures d'accompagnement pour assurer l'adoption au niveau paysan des innovations technologiques ; ii) une faiblesse de coordination et de suivi des actions d'appui conseil ; iii) l'insuffisance des mesures d'accompagnement devant faciliter l'adoption des innovations, iv) la faible utilisation des médias et autres techniques de communication.

7.3.3 Contraintes d'ordre technique : l'agriculture béninoise utilise encore peu d'engrais et de produits phytosanitaires pour la production végétale. Il en est de même pour les produits vétérinaires et aliments de bétail en ce qui concerne l'élevage, la pêche et l'aquaculture. Les contraintes sont relatives à ce qui suit: i) la non disponibilité des intrants spécifiques, ii) l'adoption des pratiques extensives par les producteurs et iii) le faible taux d'utilisation d'équipements agricoles.

8. Objectifs du Programme National de Recherche Agricole

L'objectif global du plan est d'améliorer la sécurité alimentaire et nutritionnelle, le revenu et le pouvoir d'achat de la population tout en renforçant le flux des produits d'origine agricole d'exportation.

De façon spécifique, le plan vise à:

- **OS1 :** générer des informations et des innovations pour le développement des chaînes de valeur des spéculations agricoles prioritaires du volet agriculture du PAG « Le Bénin Révélé »;
- **OS2 :** générer des informations et des innovations pour la compétitivité des produits d'origine agricole et la conquête des marchés nationaux, régionaux et internationaux ;
- **OS3 :** accroître les capacités des acteurs du secteur agricole à l'adaptation aux effets des variabilités et changements climatiques et à la préservation des ressources naturelles.

9. Résultats attendus du Programme National de Recherche Agricole

Les résultats attendus de la mise en œuvre du plan sont les suivants:

- **R1:** Des informations et des innovations sont générées pour le développement des chaînes de valeur des spéculations agricoles prioritaires du volet agriculture du PAG « Le Bénin Révélé ».
- **R2:** Les produits prioritaires d'origine agricole du Bénin sont compétitifs sur les marchés nationaux, régionaux et internationaux.
- **R3:** Les acteurs du secteur agricole sont outillés et gèrent de façon rationnelle les ressources naturelles et les effets des variabilités et changements climatiques.

10. Méthodologie d'élaboration du Programme National de Recherche Agricole

La méthodologie d'élaboration du PNRA a été axée sur une démarche en six (06) phases suivantes : -i- mise sur pied d'un Comité de rédaction de l'avant-projet du PNRA ; -ii- présentation de l'avant-projet du PNRA aux autres composantes du SNRA et à différents acteurs du secteur agricole ; -iii- organisation d'un atelier technique de finalisation de l'avant-projet du PNRA ; -iv- organisation d'une session spéciale du Comité Régional de Recherche et de Développement (CRRD) pour valider l'avant-projet du PNRA ; -v- organisation du Conseil National des Recherches Agricoles (CNRA) pour validation du PNRA ; -vi- introduction du PNRA en Conseil des Ministres pour approbation.

Étape 1 : un Comité de rédaction de l'avant-projet du Programme National de Recherche Agricole (2018-2022) a été mis sur pied par le Directeur Général de l'INRAB. Ce comité a procédé à la répartition des tâches à divers chercheurs du SNRA pour la rédaction des avants projets de recherche-développement pour améliorer les performances des chaînes de valeur des filières prioritaires du volet Agriculture du PAG. Un noyau du comité a rédigé l'avant-projet du document du PNRA. Des présentations des différentes parties des divers documents en élaboration ont été faites au Comité au fur et à mesure de l'avancée dans la rédaction. Ces présentations ont permis d'améliorer la qualité des divers documents.

Étape 2 : la substance du PNRA et la méthodologie adoptée pour son élaboration ont été présentées aux autres composantes du SNRA et aux principaux acteurs du secteur agricole du Bénin. Ces différentes rencontres ont permis de recueillir les contributions des acteurs ainsi que leur adhésion au processus d'élaboration du PNRA. elles ont, en outre, permis de recueillir leurs observations et les recommandations des différents acteurs pour l'amélioration du document. Parmi les structures rencontrées se trouvent le Bureau d'Étude et d'Appui au secteur Agricole (B2A), l'Université d'Abomey-Calavi (UAC), l'Université de Parakou (UP), , le Réseau de Développement de l'Agriculture Durable (REDAD) représentant les ONG

intervenant dans la recherche agricole, la Plateforme Nationale des Organisations Paysannes et des Producteurs Agricoles (PNOPPA) et la Plateforme Nationale des Acteurs de la Société Civile (PASCIB).. Il est important de préciser que Comité a rencontré le Ministre de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche, qui a apprécié positivement le processus et a promis son appui pour son aboutissement.

Étape 3 : un atelier technique de finalisation de l'avant-projet du PNRA a réuni les experts des différents domaines de recherche retenus dans le PNRA et des personnes ressources. L'atelier a permis de finaliser l'avant-projet du PNRA et les projets de recherche qui lui sont annexés.

Étape 4 : une session spéciale du Comité Régional de Recherche et de Développement (CRRD) a été organisée. Elle a mobilisé les responsables du Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche (MAEP) et du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESRS), des organisations des professionnels agricoles (producteurs, transformateurs, commerçants et distributeurs d'intrants des différentes filières), des acteurs de la Société Civile, des décideurs politiques, des vulgarisateurs et des chercheurs du SNRA, ainsi que les partenaires techniques et financiers du secteur agricole. Une centaine de participants s'est réunie au 29 août au 1^{er} septembre 2017 pour valider l'avant-projet du Plan National de Recherche Agricole 2018-2022 élaboré pour accompagner le volet Agriculture du PAG.

Étape 5 : une session du Conseil National de Recherche Agricole (CNRA) a été organisée pour approuver le projet de PNRA. Une centaine de personnes se réunira en octobre 2017 pour valider le projet de Programme National de Recherche Agricole 2018-2022. Il s'agit des acteurs de haut niveau du secteur agricole (producteurs, transformateurs, commerçants et distributeurs d'intrants des différentes filières identifiées, Chambre Nationale d'Agriculture du Bénin (CNAB), acteurs de la Société Civile, décideurs politiques, vulgarisateurs, coordonnateurs des projets et programmes de développement agricole, Recteurs des universités publiques à vocation agricole du Bénin) et des secteurs clés de l'économie béninoise (Ministère en charge des finances, Ministère en charge du Plan, MESRS), des Partenaires Techniques et Financiers, la Chambre de Commerce et d'Industrie du Bénin (CCIB) ainsi des chercheurs et enseignants-chercheurs du SNRA

Étape 6 : le PNRA validé par le CNRA sera introduit en Conseil des Ministres en vue de son adoption et de sa mise en œuvre par le du Système National de Recherche Agricole (SNRA) pour accompagner le volet Agriculture du PAG.

11. Projets cadre de recherche pour lever les contraintes au développement des chaînes de valeur des spéculations prioritaires du volet agriculture du Programme d'Actions du Gouvernement (PAG) « Le Bénin Révélé »

Le programme comporte 18 projets cadre dont la mise en œuvre doit permettre de lever les différentes contraintes au développement des chaînes de valeur des

spéculations prioritaires du volet agriculture du PAG « Le Bénin Révélé ». Ces projets sont relatifs -i- aux cultures vivrières (riz, maïs, manioc et igname), -ii- aux fruits et légumes (ananas et cultures maraîchères), -iii- aux cultures de rente (coton, anacarde et palmier à huile), -iv- aux produits carnés [œufs (volaille), viande (poisson, crevettes, volaille, lapin, aulacode, porcins, petits ruminants et bovins), lait et dérivés (bovins et petits ruminants)], -v- à la santé des sols, -vi- à l'atténuation des effets des variabilités et changements climatiques et -vii- à l'analyse de la politique agricole.

Ces projets de recherche-développement, présentés en annexe 1 du PNRA, abordent des contraintes majeures au développement des spéculations retenues dans le PAG et des contraintes transversales notamment l'accès au marché des produits agricoles du Bénin, la politique agricole et la gestion des ressources naturelles et des effets des variabilités et changements climatiques. Les projets abordant les spéculations sont répartis dans les PDA ainsi qu'il suit : -i- PDA N°1 avec les projets pour la promotion du riz, des cultures maraîchères, de la viande, du lait et des œufs ; -ii- PDA N°2 avec les projets pour la promotion du coton, du maïs, de la viande, du lait et des œufs ; -iii- PDA N°3 avec les projets pour la promotion du coton, du riz, du maïs, de la viande, du lait et des œufs ; -iv- PDA N°4 avec les projets pour la promotion de l'anacarde, du coton, du maïs, du riz, de la viande, du lait et des œufs ; -v- PDA N°5 avec les projets pour la promotion du palmier à huile, du riz, du maïs, de l'aquaculture, de la viande, du lait et des œufs ; -vi- PDA N°6 avec les projets pour la promotion du palmier à huile, du maïs, du riz et de l'aquaculture; -vii- PDA N°7 avec les projets pour la promotion de l'ananas, du riz, des cultures maraîchères, du maïs, de l'aquaculture, de la viande, du lait et des œufs (figure 4). Les projets cadre adressant les contraintes transversales seront exécutés dans tous les PDA.

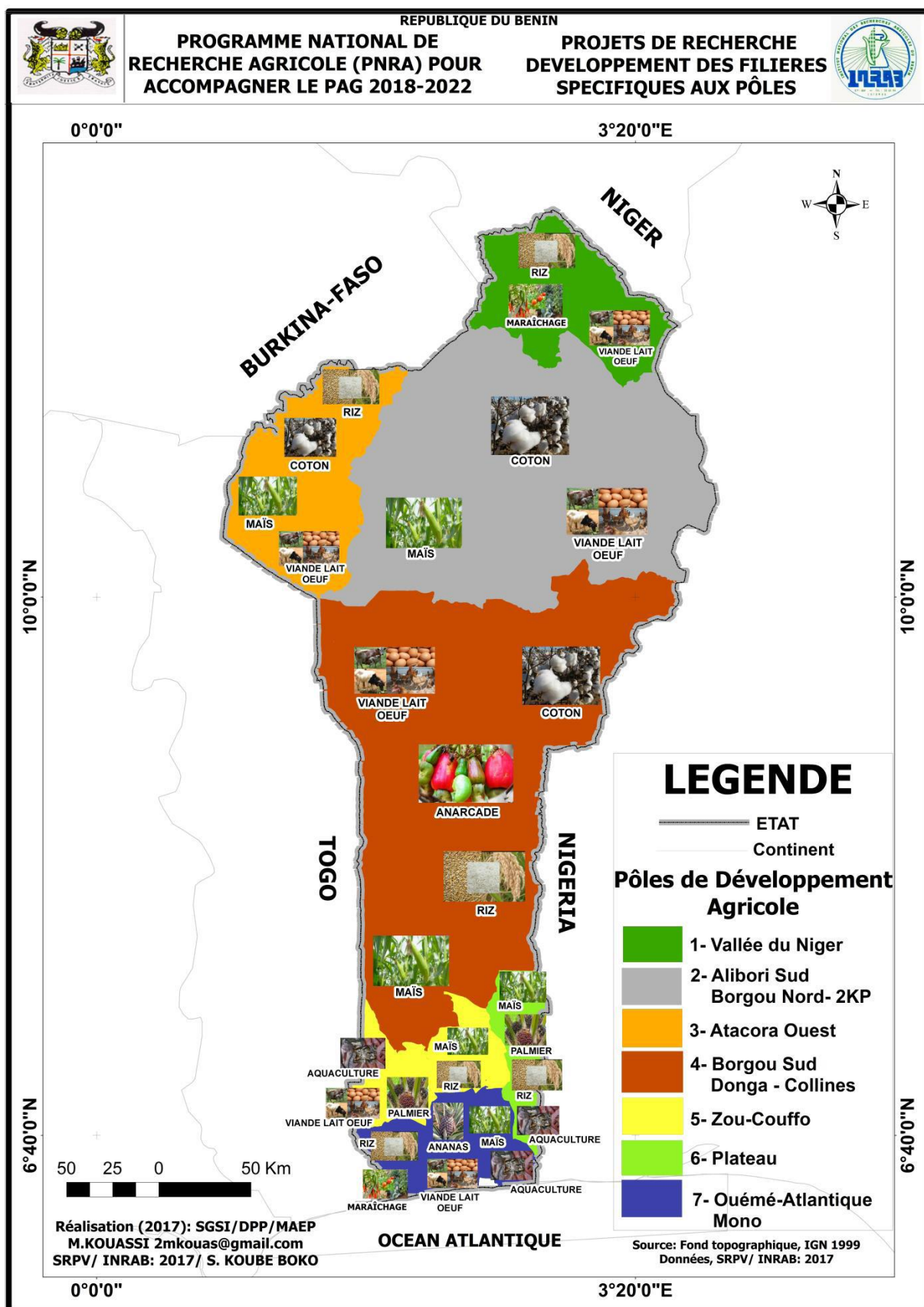


Figure 4 : Répartition des projets dans les Pôles de Développement Agricoles (PDA)

12. Besoins pour la mise en œuvre du Plan National de Recherche Agricole

La mise en œuvre des projets de recherche nécessite les ressources humaines, les ressources matérielles et les ressources financières ainsi qu'il suit:

➤ Ressources humaines

Les ressources humaines nécessaires à la mise en œuvre du PNRA proviendront, entres autres, de l'INRAB, coordonnateur du SNRA, des Universités Publiques ayant des compétences en Agronomie ou toutes sciences connexes, des ONG et cabinets privés intervenant dans la recherche agricole, des institutions internationales de recherche agricole implantées sur le territoire national, des partenaires techniques et financiers du secteur, des organisations professionnelles agricoles, etc. Le détail des ressources humaines nécessaires à l'atteinte des résultats et selon les profils, les qualifications et les catégories professionnelles sont présentés dans chacun des 18 projets de recherche retenus dans le PNRA. La satisfaction des besoins en ressources humaines pour pérenniser les acquis du PNRA sera basée sur la mise en œuvre des plans de développement des ressources humaines des composantes du SNRA.

➤ Ressources matérielles

La mise en œuvre du PNRA nécessite des infrastructures, des équipements et des matériels. De nombreux infrastructures, équipements et matériels existent déjà au niveau des différentes composantes du SNRA. Ces infrastructures, équipements et matériels sont souvent utilisés en synergie et en complémentarité à travers la mise en œuvre de projets de recherche interinstitutionnels. Toutefois, au regard du vieillissement notoire des infrastructures, équipements et matériels au niveau des Centres de Recherches Agricoles, il se révèle nécessaire de mettre en œuvre un plan d'investissement en infrastructures, en équipements et en matériels qui prend aussi en compte la dotation en infrastructures et en équipements du Centre de Recherches Agricoles Nord-Ouest (CRA-Nord Ouest) et des sites de recherche-développement créés pour garantir la génération des technologies adaptées aux besoins de promotion des filières agricoles dans les PDA. Les besoins en infrastructures et en équipements du CRA-Nord Ouest sont consignés dans le tableau 2.

➤ Ressources financières

Les besoins en ressources financières pour la mise en œuvre du PNRA se chiffrent à la somme de vingt-sept milliards huit cent quatre-vingt-trois millions cent mille francs CFA (27.883.100.000 F CFA) pour une durée de cinq (5) ans. Ces besoins prennent en compte l'exécution des projets de recherche développement élaborés pour accompagner le PAG et le fonctionnement du SNRA. Les besoins globaux en ressources financières sont présentés dans le tableau 3.

Tableau 2: Besoins d'investissements en infrastructures, équipements et matériels pour le Centre de Recherches Agricoles Nord-Ouest (CRA Nord-Ouest)

N°	Désignations	Quantités	Description/Caractéristiques
Infrastructures			
1.	Clôture du domaine situé à 10 km environ de Natitingou	10 ha	Domaine de 10 ha de superficie
2.	Clôture du site de Natitingou avec portail	0,5 ha	Site de 0,5 ha de superficie
3.	Réfection du bâtiment (Bureaux) du site de Natitingou	1	
4.	Construction du logement du Directeur	1	-Un (01) salon de 50 m2 + Véranda -Une (01) salle à manger de 20 m2 -Trois (03) chambres à coucher de 16 m2 chacune avec toilettes + douches incorporées -Une (01) cuisine de 20m2 + Véranda -Une (01) toilette et une (01) douche à part en dehors de celles incorporées aux chambres à coucher -Un (01) débarras de 12 m2
5.	Construction de logements pour le personnel	20	Vingt (20) appartements chacun, composé de : - un salon (20 m2) + Véranda - une (01) chambre à coucher (16m2) -une (01) cuisine -une (01) toilette -une (01) douche
6.	Construction de logements pour les visiteurs	12	-Dix (10) appartements ayant les mêmes caractéristiques que ceux du personnel -Deux (02) appartements, chacun, composé de : • un salon (01) salon de 40 m2 + Véranda • une (01) salle à manger de 15 m2

N°	Désignations	Quantités	Description/Caractéristiques
			• deux (02) chambres à coucher de 16 m2 (chacune) avec toilettes + douches incorporées • Une (01) cuisine de 20m2 + Véranda
7.	Construction de la Direction du Centre	1	-Un (01) bureau de 50 m2 pour le Directeur + toilette + douche -Une salle d'attente de 20m2 pour les visiteurs du Directeur + deux (02) toilettes (01 pour les hommes et 01 pour les femmes) -Un (01) secrétariat de 25 m2 -Trois (03) bureaux de 20 m2 chacun, respectivement pour le C/SAT, le C/SF et le C/UCD -Dix (10) bureaux de 16 m2 chacun pour les collaborateurs des Chefs de Service et autres -Une (01) salle d'informatique de 30 m2 -Une (01) grande salle de réunion de 100 m2 + quatre (04) toilettes (02 pour les hommes et 02 pour les femmes) -Une (01) petite salle de réunion de 50 m2 + deux (02) toilettes -Quatre (04) toilettes communes -Deux (02) douches communes
8.	Construction de bureaux pour les chercheurs	1	-Vingt (20) bureaux de 20 m2 chacun + quatre (04) toilettes communes (02 pour les hommes et 02 pour les femmes) + deux (02) douches communes (01 pour les hommes et 01 pour les femmes) -Une (01) salle de réunion de 50 m2
9.	Construction de poulaillers	1	
10.	Construction de bergeries	1	
11.	Construction d'étables	1	
12.	Aménagement du domaine de 10 ha à Perpréyakou	10 ha	
13.	Aménagement du domaine de 06 ha à	6 ha	

N°	Désignations	Quantités	Description/Caractéristiques
	Ourborna (2 ^e arrondissement de Natitingou)		
14.	Aménagement du site de Natitingou	1	
15.	Installation de lampadaires solaires sur le domaine de 10 ha	10 ha	
16.	Installation de lampadaires solaires sur le domaine de 06 ha Installation de lampadaires solaires sur le site de Natitingou	6 ha	
17.	Installation de systèmes d'électrification solaire sur le domaine de 10 ha	10 ha	
18.	Installation de systèmes d'électrification solaire sur le domaine de 06 ha	6 ha	
19.	Installation de systèmes d'électrification solaire sur le site de Natitingou	1	
20.	Installation d'un réseau Internet	1	
Equipements et matériels			
21.	Véhicules de terrain à 4 roues	3	
22.	Motos de terrain	15	
23.	Bureaux Directeur + Fauteuils	8	
24.	Table de réunion	1	
25.	Chaises pour la salle de réunion	20	
26.	Ordinateurs de table	10	
27.	Ordinateurs portatifs	5	

N°	Désignations	Quantités	Description/Caractéristiques
28.	Régulateurs	5	
29.	Onduleurs	5	
30.	Climatiseurs	4	
31.	Groupe électrogène	2	
32.	Imprimantes	4	
33.	Appareils photocopieurs	2	
34.	Clés de connexion internet	3	
35.	Clés USB	10	
36.	Vidéos projecteurs + Ecrans	2	
37.	Tableaux d'affichage	2	
38.	Tricycles	3	
39.	brouettes	3	
40.	Armoires de rangement	6	
41.	Fournitures de bureau (Papier rame, stylos, chemises et sous-chemises, dossiers, cahiers, crayons, gommes, punaises, agrafeuses, calculatrices, colle, correcteurs, etc.)		
42.	Tablettes	5	
43.	Appareils photographiques	3	

Tableau 3: Besoins globaux en ressources financières du PNRA sur la période de cinq ans

N°	Projet	Années					Total
		Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	
1.	Amélioration des systèmes de production et de transformation du maïs dans un contexte de vulnérabilité et d'adaptation aux changements climatiques au Bénin	26 400 000	62 700 000	190 800 000	51 400 000	4 100 000	372 700 000
2.	Amélioration des systèmes de production et transformation du riz	515 500 000	532 500 000	256 500 000	-	-	1 304 500 000
3.	Amélioration des systèmes de production, de transformation et de commercialisation des cultures et produits maraîchers (tomate, piment, gombo, carotte, chou, oignon et légumes feuilles) au Bénin	117 620 000	603 720 000	230 020 000	167 500 000	110 500 000	1 229 360 000
4.	Développement et promotion participatifs de technologies appropriées de production et de valorisation durable de noix et pommes de cajou pour une filière anacarde résiliente aux changements climatiques, l'émergence de chaînes de valeurs compétitives et l'amélioration des revenus des	-	-	-	-	-	1 350 000 000

N°	Projet	Années					Total
		Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	
	acteurs						
5.	Amélioration durable de la productivité et de la compétitivité de l'ananas frais et ses produits dérivés au Bénin	-	-	-	-	-	1 082 820 000
6.	Amélioration des systèmes de production et de transformation de coton au Bénin	614 800 000	488 900 000	404 400 000	355 200 000	341 100 000	2 204 400 000
7.	Amélioration des performances de production et de transformation du palmier à huile au Bénin	856 000 000	494 000 000	359 000 000	280 000 000	288 000 000	2 277 000 000
8.	Amélioration des systèmes de stockage/conservation des produits végétaux (manioc, riz, maïs et culture maraîchères), animaux et halieutiques de grande consommation	385 000 000	400 000 000	170 000 000	10 000 000	965 000 000	1 061 500 000
9.	Evaluation de la qualité nutritionnelle des produits vivriers (végétaux, animaux et halieutiques) transformés ou non au Bénin en vue de contribuer à la sécurité alimentaire et à la bonne nutrition	364 100 000	194 700 000	326 700 000	293 700 000	319 000 000	1 498 200 000
10.	Production de semences végétales, pour booster	611 000 000	464 000 000	410 000 000	334 000 000	-	1 819 000 000

N°	Projet	Années					Total
		Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	
	l'agriculture dans les pôles de développement agricole du Bénin						
11.	Production de semences animales, pour booster l'agriculture dans les pôles de développement agricole du Bénin	265 000 000	94 000 000	69 000 000	75 000 000	-	503 000 000
12.	Production de semences halieutiques, pour booster l'agriculture dans les pôles de développement agricole du Bénin	57 000 000	8 000 000	3 000 000	3 000 000	-	83 000 000
13.	Amélioration des systèmes de production de viande, de lait et d'œuf dans les Pôles de Développement Agricole au Bénin	321 350 000	219 450 000	212 100 000	175 350 000	-	928 250 000
14.	Amélioration des systèmes de développement durable d'aquaculture dans les Pôles de Développement Agricole N° 5 (Zou-Couffo), N° 6 (Plateau) et N° 7 (Ouémé, Atlantique et Mono) au Sud-Bénin	549 000 000	660 000 000	1 254 000 000	1 189 000 000	963 000 000	461 500 0000
15.	Politique agricole	809 000 000	1 119 000 000	479 000 000	349 000 000	604 000 000	3 360 000 000
16.	Amélioration de la santé des sols cultivés au Bénin	237 000 000	620 000 000	596 000 000	645 000 000	190 000 000	2 631 200 000

N°	Projet	Années					Total
		Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	
17.	Amélioration de l'accès aux marchés des produits agricoles et agroalimentaires du Bénin	44 000 000	78 050 000	78 050 000	78 070 000	-	278 170 000
18.	Amélioration des systèmes de production, de transformation et de maîtrise de l'eau à travers la mécanisation agricole au Bénin	515 000 000	358 000 000	238 000 000	174 000 000	-	1 285 000 000
Total							27 883 100 000

13. Mécanisme de mise en œuvre du PNRA

Le PNRA sera mis en œuvre à travers le fonctionnement dynamique du SNRA, l'exécution et le suivi-évaluation des projets de recherche-développement.

13.1. Fonctionnement du SNRA

Depuis 2004, le fonctionnement du SNRA n'est plus assuré. Ainsi, les statuts et le règlement intérieur du SNRA n'ont pas été appliqués. Il se révèle nécessaire d'actualiser les textes régissant le SNRA au regard de :

- les réformes intervenues dans l'enseignement supérieur et la recherche scientifique avec la création de -i- nouvelles universités, -ii- entités dans les universités existantes, -iii- Direction Nationale de la Recherche Scientifique et de l'Innovation (DNRSI), Agence Béninoise de Valorisation des Résultats de Recherche et de l'Innovation Technologique (ABeVRIT) et le Fonds National de la Recherche Scientifique et de l'Innovation Technologique (FNRSIT) ;
- les réformes intervenues dans le secteur agricole avec notamment la création de pôles de développement agricole et la création et la liquidation de structures.

Aussi, le fonctionnement dynamique du SNRA passe-t-il par la tenue régulière des organes de gouvernance du système.

13.2. Exécution des projets de recherche-développement du PNRA

Les projets cadre seront mis en œuvre à travers des projets de recherche élaborés par des équipes de recherche pluridisciplinaires et multi-institutionnelles (provenant des différentes composantes du Système National de Recherche Agricole du Bénin). Les projets de recherche seront élaborés sur la base de chaque objectif spécifique fixé dans les projets cadre. Les projets de recherche seront de deux types : des projets sur fonds compétitif et des projets commissionnés. Les projets sur le fonds compétitif feront l'objet d'appels à projets. Les projets commissionnés seront élaborés par des équipes de recherche mises en place à cet effet. Les deux types de projets seront évalués et approuvés, exécutés, suivis et évalués conformément aux procédures du Cycle de Gestion de la Recherche Agricole (CGRA) du Système National de Recherche Agricole du Bénin (SNRA). Les innovations issues des résultats de recherche seront capitalisés à travers la réalisation de prototypes, des documentaires, des maquettes, de même que la publication des documents scientifiques tels que les fiches techniques, les articles scientifiques, les référentiels technico-économiques (RTE), documents techniques d'information, les mémoires, les thèses, etc..

Depuis 1990, l'INRAB utilise l'approche Recherche-Développement pour accompagner et faciliter l'introduction des innovations auprès des utilisateurs finaux. Cette approche a connu certaines insuffisances liées notamment à son coût et à la faible prise en compte des acteurs institutionnels au niveau local (élus locaux, organisations professionnelles agricoles et services de vulgarisation).

Dans le nouveau contexte d'existence de pôles de développement agricole, l'approche de Recherche-Développement est améliorée en assurant la participation des nouveaux acteurs des chaînes de valeurs agricoles. La nouvelle approche a l'avantage d'améliorer la diffusion, et le taux d'adoption des innovations/technologies.

La nouvelle approche s'exécute à travers les étapes ci-après :

- identification de 2 à 3 sites de Recherche-Développement dans chaque PDA ;
- installation des équipes de recherche développement par site placé sous la tutelle des Centres de Recherches Agricoles concernés. Les équipes seront composées de 01 ingénieur agronome socioéconomiste de préférence et 03 techniciens pluridisciplinaire niveau licence en agronomie ;
- organisation/actualisation de diagnostic participatif par site de Recherche-Développement pour identifier les contraintes au développement agricole des localités par des équipes pluridisciplinaires du SNRA en collaboration avec les équipes pluridisciplinaire des sites RD) ;
- mise en œuvre des projets de recherche : la mise en œuvre des projets de recherche se fera conformément au Cycle de Gestion de la Recherche Agricole (CGRA) avec la participation des plateformes d'innovations (figure 5).

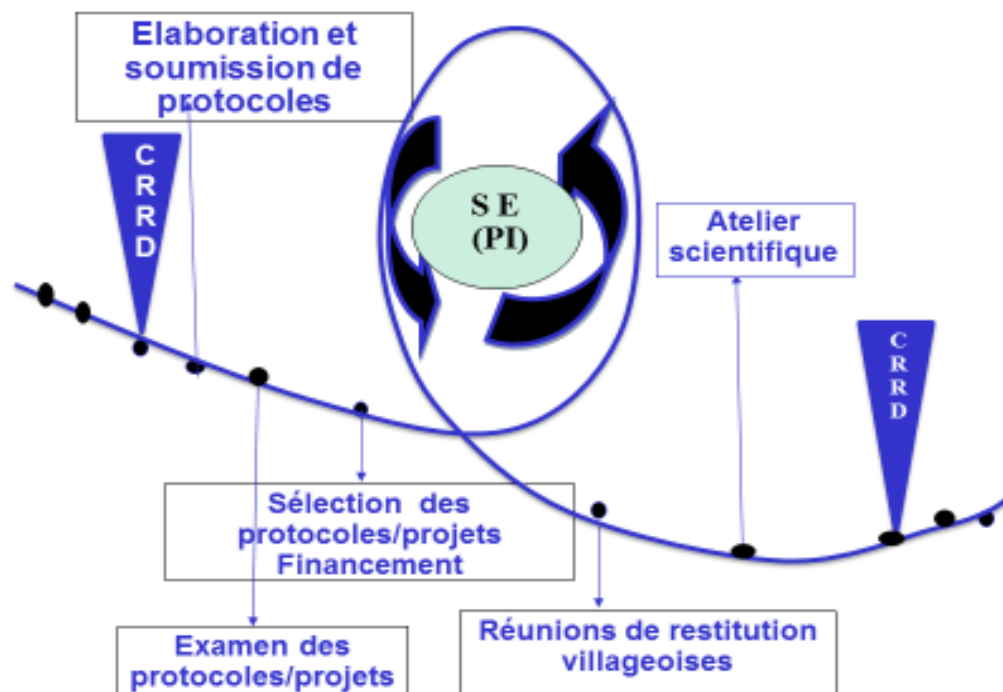


Figure 5 : Cycle de gestion de la Recherche-Développement à travers les plateformes d'innovations dans les pôles de développement agricole

- génération des innovations/technologies adaptées : les chercheurs du SNRA, après avoir développé les innovations/technologies en station de recherche, les introduiront en milieu réel dans le/les pôle(s) de développement agricole appropriés (sur les sites de Recherche-Développement), en vue de leur adaptation. Cette adaptation des innovations/technologies se fera en collaboration avec les plateformes d'innovations suivant l'approche IAR4D (recherche agricole intégrée pour le développement) pour garantir l'adoption et la promotion des innovations/technologies;

En somme, la Recherche-Développement basée sur l'approche IAR4D au sein des plateformes d'innovations. Un partenariat dynamique sera noué entre le SNRA et les Agences Territoriales de Développement Agricole (ATDA) pour garantir les conditions favorables à l'adoption des innovations/technologies par les utilisateurs finaux à travers l'appui à l'accès au foncier, au crédit financier, aux intrants, au marché, etc.)

13.3. Suivi-évaluation de la mise en œuvre du PNRA

La réussite du Plan National de Recherche Agricole reste fortement conditionnée par l'efficacité du dispositif de suivi-évaluation. Ainsi, sur le plan organisationnel, le dispositif de suivi-évaluation de la mise en œuvre du PNRA sera basé à l'INRAB, Coordonnateur du SNRA. Le support de base du suivi-évaluation, chaîne des résultats du PNRA, sera élaboré dès l'approbation du PNRA. A partir de ce cadre de résultats, les divers outils de suivi-évaluation seront développés. Il s'agit : (i) du cadre de résultats intégrant les indicateurs, (ii) du cadre de mesure des résultats (résultats, indicateurs de résultats, définition, méthode de collecte, méthode de calcul, fréquence et responsabilités) et (iii) du plan de suivi des indicateurs du PNRA (résultats, indicateurs, valeurs de référence, valeurs ciblées, valeurs atteintes, écarts et analyse des écarts).

Les principaux produits attendus du dispositif de suivi-évaluation sont entre autres les suivants : (i) les rapports techniques de suivi de la mise en œuvre du PNRA et (ii) le rapport d'évaluation des résultats, des effets et des impacts du PNRA.

La particularité principale du dispositif de suivi-évaluation porte sur l'adaptation de la chaîne des résultats qui inclut un niveau « d'utilisation des produits » entre les niveaux « Produit » et « Effet » ou « bénéfice direct ». Ceci oblige à s'assurer que les produits fournis sont réellement utilisés par les bénéficiaires qui doivent disposer de toutes les qualifications et compétences requises pour le faire même si cela requière un renforcement de capacité. Le dispositif de suivi-évaluation de la mise en œuvre du PNRA sera inclusif avec la participation de tous les acteurs. Il comportera les niveaux national, régional et local.

L'alimentation du dispositif de suivi-évaluation national se base sur un plan général de communication qui s'alimente par les réunions mensuelles, les états d'avancement trimestriels, les rapports annuels régionaux et enfin la réunion

annuelle qui valide l'ensemble des informations fournies au cours de l'année. En termes de feedback, le dispositif de suivi-évaluation prévoit la mise en place d'une base de données « Suivi-Appui-Conseil (SAC) » et un mécanisme de discussions inter-bénéficiaires pour inciter à la concurrence positive par un système d'appréciation des best practices exposés par le Suivi-Evaluation. Le SAC va faciliter l'identification des besoins d'information, la définition du rôle et de la collaboration des différents responsables de la recherche et leur articulation nécessaire avec le processus et le système comptable ou financier.

Le dispositif de suivi-évaluation de la mise en œuvre du PNRA, tel que conçu, s'intégrera harmonieusement dans une dynamique nationale. En effet, le dispositif à travers la base SAC va produire des données pour alimenter le système de suivi-évaluation du MAEP.

Une commission d'allocation des fonds aux projets de recherche, composée majoritairement des utilisateurs des résultats de recherche, aura pour tâches de classer par ordre de priorité les projets de recherche retenus par la Commission d'Approbation des projets (CAP). Cette priorisation devra être respectée par le FNDA et le FNRSI.

Le processus d'appel à projets de recherche et d'allocation des ressources financières doit être bouclé au plus tard en février pour tenir compte des contraintes climatiques de la recherche agricole.

14. Mécanisme de financement des projets cadre de recherche

Le mécanisme de financement du PNRA comporte les points ci-après : les sources de financement, les stratégies de mobilisation des ressources financières et la gestion de ces ressources. Ce dernier volet comprend les mécanismes de mise à disposition des ressources financières, de leur utilisation et de leur justification.

14.1. Les sources de financement du PNRA

Toutes les ressources liées à la recherche agricole (toutes sources confondues) doivent être maîtrisées par le Système National de la Recherche Agricole (SNRA) dont l'INRAB assure le Secrétariat Général. Par conséquent l'Etat doit prendre des dispositions pour canaliser ces sources et par conséquent les ressources y afférent par des textes de lois

Le financement du PNRA proviennent de différentes sources à savoir le Budget National, les Partenaires Techniques et Financiers (PTF) et les Associations Interprofessionnelles.

Le financement de la recherche agricole par le Budget National passe par :

- ✓ L'octroi de subvention directe à l'INRAB pour ses propres activités de recherche

- ✓ Les projets et programmes de recherche du MAEP dans lesquels l'INRAB doit insérer l'aspect recherche depuis la conception et l'élaboration desdits projets et programmes.

La seconde source de financement provient des PTF dont :

- ✓ Les institutions internationales (FAO, Banque mondiale, PNUD, FARA, CORAF FEM, etc)
- ✓ La collaboration bilatérale (Allemagne, Belgique, Brésil, Canada, Chine, Etats-Unis, France, Pays-Bas, Royaume-Uni, Turquie etc...) car le PNRA devra prendre en compte les besoins en technologies et innovations de ces Projets et Programmes de développement.

Les autres sources de financement concernent :

- ✓ Les Associations Interprofessionnelles intervenant sur des spéculations et dérivés (Transformations ou post-récolte) des trois domaines de l'agriculture que sont la production végétale, l'élevage et la pêche.
- ✓ Le financement de la recherche agricole par le FNDA dont le fonds de recherche provient à la fois du Budget National et d'autres sources

14.2. Les stratégies de mobilisation des fonds

Les stratégies de mobilisation des fonds provenant :

Du fonds National de Développement Agricole (FNDA)

Les ressources financières nécessaires à la mise en œuvre du PNRA provenant du FNDA seront constituées annuellement d'au moins 2,5% des 4% du budget alloué à la recherche agricole et au transfert de technologies, conformément à l'engagement pris par les Chefs d'Etats et de Gouvernements des pays africains à Malabo en Guinée Equatoriale en 2014. Les taxes sur les produits agricoles à l'importation et/ou à l'exportation abonderont également le FNDA.

Du fonds National des Recherches Scientifiques et des Innovations (FNRSI)

Un pourcentage conséquent (xx%) des ressources financières du FNRSI sera alloué aux projets de recherche agricole pour la mise en œuvre du PNRA, dans le cadre des appels à projets de recherche habituellement lancés par le FNRSI au profit des structures membres du SNRA (Universités publiques du Bénin, INRAB etc..)

Des Projets et Programmes de développement agricole

La plupart des Projets et Programmes de développement agricole financés par les PTF sont sous la tutelle du MAEP. Tenant compte des acquis de gestion du

Programme Appui aux Programmes Régionaux de Recherches Agricoles (APRRA) et du Programme Appui aux Programmes de Recherches Agricoles (APRA) et de l'expérience du SNRA, en matière des fonds compétitifs, les fonds de ces Projets et Programmes destinés au financement des actions de recherche d'accompagnement vont faire l'objet de conventions signées avec l'INRAB, coordonnateur du SNRA, pour constituer un « panier commun » (Basket Funding).

Dès l'élaboration de la fiche de projet, l'INRAB doit intervenir à tous les niveaux pour insérer les aspects de recherche. A la présentation du Cadre de Dépenses à Moyen Terme (CDMT), le MAEP (DPP) doit s'assurer de la prise en compte des crédits pour les activités de recherche avant transmission de l'avant-projet de budget d'investissement (PIP) au Ministère du Plan

Des Ressources financières provenant des Associations Interprofessionnelles agricoles

Les interprofessions organisées autour des filières agricoles (coton, anacarde, ananas, palmier à huile, volaille) devront verser un pourcentage (taux à définir pour chaque filière) de leurs chiffres d'affaires au SNRA comme subvention pour l'accompagnement de la recherche. Les autres filières non encore organisées doivent l'être dans les meilleurs délais pour une visibilité plus prononcée du secteur agricole.

14.3. Le mécanisme de gestion des ressources financières du PNRA

Dans le cadre de la gestion des ressources financières du PNPA, des Comités d'Approbation des Projets et Programmes de Recherche (CAP) seront organisés par la Direction Scientifique. Les projets et programmes de recherche seront attribués aux chercheurs selon le lieu d'exécution du ou des projets. Le chercheur adresse ensuite une demande de fonds au D/CRA qui à son tour le transmet à la Direction Générale pour appréciation et financement. Les fonds seront virés à cet effet dans un compte ouvert dans une banque pour le projet ou le programme. Le C/SAT fait le suivi technique et le C/SF réunit les pièces justificatives. Le rapport global (technique et financier) est transmis à la Direction Générale par le D/CRA. La DG s'occupe de la consolidation des justifications au bailleur.

En effet le mécanisme de gestion des ressources financières du PNRA implique la mise en place d'une structure de gestion de la recherche» pour la mise en confiance des partenaires. Les procédures de mise à disposition des ressources financières et les mécanismes de leur justification se présentent comme suit :

- a. L'existence d'une structure de mise en confiance

L'INRAB dispose d'un organigramme à dynamiser dont :

- ✓ la Direction Générale ;
- ✓ la Direction Scientifique ;

- ✓ la Direction des Ressources Financières ;
- ✓ la Direction des Ressources Humaines ;
- ✓ d'un service d'audit interne qui veille à la régularité des opérations financières et comptables.

Au niveau des centres régionaux de recherche, il y a :

- ✓ le Directeur du centre,
- ✓ le C/SAT,
- ✓ le chef du Service Financier (C/SF).

Le DG de l'INRAB est l'ordonnateur principal des crédits. Ainsi tous les crédits quelle que soit leur source de financement sont logés dans un panier commun « Basket Funding » à la Direction Générale. Le DS s'occupe des aspects techniques et le DRF des aspects financiers. Les répondants directs sur le terrain sont le C/SAT et le C/SF.

On note en outre l'existence d'un conseil d'administration assisté d'un comité de Direction.

b. Mise à disposition des fonds pour la mise en œuvre du PNRA

La mise en œuvre du PNRA nécessite des ressources financières pour -i- l'exécution des projets de recherche, -ii- l'animation du cycle de gestion de la recherche agricole et -iii- le fonctionnement du SNRA. La mise à disposition des fonds est la phase finale du processus d'approbation des projets de recherche retenus pour financement. Ce processus est conforme au Cycle de gestion de la recherche agricole mis en œuvre, expérimenté et consolidé à travers le mécanisme des fonds compétitifs.

La procédure d'allocation des fonds pour la mise en œuvre du PNRA dépend des sources de financement. L'animation du cycle de gestion de la recherche agricole et le fonctionnement du SNRA seront assurés par des ressources financières constituées par les appuis institutionnels à l'exécution des projets de recherche, dont le montant est de 15% du coût des projets de recherche.

Les premières demandes de décaissement de fonds seront remontées des chercheurs responsables des projets de recherche aux Responsables des institutions dont ils dépendent, puis de ceux-ci au Directeur Général de l'INRAB, Coordonnateur du SNRA, pour transmission au Directeur Général du FNDA. Les demandes de décaissement successives de fonds sont subordonnées à l'avis favorable de la poursuite de l'exécution des projets de recherche émis par une équipe de suivi-évaluation multi institutionnelle et interdisciplinaire commise à cet effet.

✓ **Fonds National de développement agricole (FNDA) et Fonds National des Recherches Scientifiques et des Innovations Technologiques (FNRSIT)**

L'allocation des fonds du FNDA et du FNRSIT se fera conformément aux procédures en vigueur au niveau de ces Fonds.

✓ **Projets et Programmes de développement agricole et Associations Interprofessionnelles Agricoles**

L'allocation des ressources financières issues des Projets et Programmes de développement agricole et des Associations Interprofessionnelles Agricoles se fera conformément aux clauses contenues dans les conventions signées par le Directeur Général de l'INRAB, Coordonnateur du SNRA avec les Responsables des Projets et Programmes de développement agricole et des Associations Interprofessionnelles Agricoles.

c. Justification des fonds

Les éléments constituant le dossier de justification des fonds reçus dans le cadre de l'exécution des projets de recherche du PNRA sont les suivants :

- **Pour la justification d'étape**
 - le rapport de la Commission de suivi-évaluation de l'exécution des projets de recherche ;
 - le rapport technique d'étape d'exécution du projet de recherche, validé par le Responsable de l'institution en charge du projet ;
 - le rapport financier d'étape et les pièces justificatives, validés par le Responsable de l'institution en charge du financement.
- **Pour la justification finale**
 - le rapport final de la Commission de suivi-évaluation des projets de recherche ;
 - le rapport technique final d'exécution du projet de recherche, validé par des évaluateurs identifiés par l'organe de gouvernance du SNRA ;
 - le rapport financier final, accompagné des pièces justificatives, validés par le Responsable de l'institution en charge du financement.

Quelle que soit la source de financement, la procédure unique de justification des fonds est la suivante :

- la production du rapport de suivi-évaluation par la Commission de suivi-évaluation de l'exécution des projets de recherche ;
- la transmission du rapport de suivi-évaluation de l'exécution des projets de recherche au Coordonnateur du SNRA ;
- la production du rapport technique par les équipes d'exécution des projets de recherche sous la conduite du leader ;

- la production du rapport financier par le service financier de l'institution en charge des projets de recherche;
- la transmission par le Responsable de l'institution en charge des projets de recherche des rapports techniques et des rapports financiers au Coordonnateur du SNRA avec la demande de fonds ;
- l'examen par le Coordonnateur du SNRA des documents, y compris le rapport de suivi-évaluation, avant leur transmission à l'institution en charge du financement.

15. Perspectives

L'actualisation du Plan Directeur de la Recherche Agricole (PDRA), dont les termes de référence ont déjà été élaborés, suivra l'adoption du PNRA qui s'y insèrera. Les résultats de cette évaluation seront utilisés pour élaborer le Plan Stratégique de la Recherche Agricole à l'horizon 2030. Le Plan Stratégique de la Recherche Agricole, qui abordera aussi bien les spéculations prioritaires retenues dans le PAG que les autres dans un esprit de recherche prospective, ambitionne d'être un outil d'aide à la définition du volet agricole des programmes d'actions des gouvernements du Bénin.

16. Références bibliographiques

INSAE (Institut National de la Statistique et de l'Analyse Économique), 2016. Effectifs de la population des villages et quartiers de ville du Bénin (RGPH-4, 2013). Primature, République du Bénin, UNICEF, UNFPA. 85 p. http://www.insae-bj.org/?file=files/publications/RGPH4/Plaqueette_RGPH4_fomat%20A5.pdf

MAEP (Ministère de l'Agriculture de l'Élevage et de la Pêche), 2011. Plan stratégique de relance du secteur agricole PSRSA. Rapport du MAEP, 109 p. www.agriculture.gouv.bj/.../plaqueette_du_plan_strategique_de_relance_du_secteur_agricole

Présidence de la République, 2016. Programme d'Actions du Gouvernement (PAG) "le Bénin Révélé", 28 p. <https://www.presidence.bj/benin-revele/download/>

Présidence de la République, 2016. Programme d'Actions du Gouvernement (PAG) "le Bénin Révélé", 28 p. <https://www.presidence.bj/benin-revele/download/>

17. Annexes : dix huit (18) projets de recherche-développement

Amélioration des chaînes de valeurs des produits végétaux

- 17.1 Amélioration des systèmes de production et de transformation du maïs dans un contexte de vulnérabilité et d'adaptation aux changements climatiques au Bénin
- 17.2 Amélioration des systèmes de production et transformation du riz
- 17.3 Amélioration des systèmes de production, de transformation et de commercialisation des cultures et produits maraîchers (tomate, piment, gombo, carotte, chou, oignon et légumes feuilles) au Bénin
- 17.4 Développement et promotion participatifs de technologies appropriées de production et de valorisation durable de noix et pommes de cajou pour une filière anacarde résiliente aux changements climatiques, l'émergence de chaînes de valeurs compétitives et l'amélioration des revenus des acteurs
- 17.5 Amélioration durable de la productivité et de la compétitivité de l'ananas frais et ses produits dérivés au Bénin
- 17.6 Amélioration des systèmes de production et de transformation de coton au Bénin
- 17.7 Amélioration des performances de production et de transformation du palmier à huile au Bénin
- 17.8 Production de semences végétales, pour booster l'agriculture dans les pôles de développement agricole du Bénin

Amélioration des chaînes de valeurs des produits animaux et halieutiques

- 17.9 Amélioration des systèmes de stockage/conservation des produits végétaux (manioc, riz, maïs et culture maraîchères), animaux et halieutiques de grande consommation
- 17.10 Evaluation de la qualité nutritionnelle des produits vivriers (végétaux, animaux et halieutiques) transformés ou non au Bénin en vue de contribuer à la sécurité alimentaire et à la bonne nutrition
- 17.11 Production de semences animales, pour booster l'agriculture dans les pôles de développement agricole du Bénin
- 17.12 Production de semences halieutiques, pour booster l'agriculture dans les pôles de développement agricole du Bénin
- 17.13 Amélioration des systèmes de production de viande, de lait et d'œuf dans les Pôles de Développement Agricole au Bénin
- 17.14 Amélioration des systèmes de développement durable d'aquaculture dans les Pôles de Développement Agricole N° 5 (Zou-Couffo), N° 6 (Plateau) et N° 7 (Ouémé, Atlantique et Mono) au Sud-Bénin

Projets transversaux

17.15 Politique agricole

17.16 Amélioration de la santé des sols cultivés au Bénin

17.17 Amélioration de l'accès aux marchés des produits agricoles et agroalimentaires du Bénin

17.18 Amélioration des systèmes de production, de transformation et de maîtrise de l'eau à travers la mécanisation agricole au Bénin