

La recherche agricole et les pierres d'achoppement de l'utilisation des intrants agricoles au Burkina Faso (1981-2020)

DAO Zara

Enseignante-chercheure au Département d'Histoire et Archéologie
Université Norbert ZONGO / Koudougou / Burkina Faso,
daozeha1981@gmail.com

Résumé

Les semences et les engrais constituent un atout indéniable pour une meilleure productivité agricole. Fort de ce constat, des centres de recherches agricoles ont été créés au Burkina Faso afin de mettre à la disposition des agriculteurs des intrants agricoles de qualité. Ces chercheurs de l'Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles ont proposé des semences améliorées avec de hauts rendements accompagnées du paquet technologique cependant, des difficultés demeurent pour leur utilisation par les producteurs du Burkina Faso. Cette étude a pour objectif d'examiner les atouts et les contraintes de l'utilisation des semences améliorées et des engrais au Burkina Faso en nous focalisant sur les céréales.

En nous fondant sur les sources écrites, les articles scientifiques et les ouvrages qui mettent en exergue la recherche agricole, nous parvenons à déduire que de nombreux atouts existent en matière de recherche et de vulgarisation agricole cependant, des difficultés demeurent, conduisant à la faiblesse de l'utilisation des semences améliorées et des engrais au niveau céréalier.

Mots clés : recherche agricole, semence, engrais, Burkina Faso

Abstract

Seeds and fertilizers are an undeniable asset for better agricultural productivity. Based on this observation, agricultural research centers have been created in Burkina Faso to provide farmers with quality agricultural inputs. These researchers from the Institute of Environment and Agricultural Research have proposed improved seeds with high yields accompanied by the technological package, however, difficulties remain for their use by producers in Burkina Faso. This study aims to examine the strengths and constraints of the use of improved seeds and fertilizers in Burkina Faso with a focus on cereals.

Based on written sources, scientific articles and books highlighting agricultural research, we can deduce that many advantages exist in agricultural research and extension, however, difficulties remain, leading to the low use of improved seeds and fertilizers at the cereal level.

Introduction

La recherche est reconnue comme une composante primordiale pour améliorer les performances des exploitations agricoles mais aussi contribuer à tisser des liens entre les acteurs (agriculteurs, l'enseignement agricole et d'autres acteurs agricoles). La progression agricole est le fruit des techniques de sélection, de l'application de la génétique, des apports des biotechnologies à la sélection¹⁷⁴. Depuis la période coloniale, des recherches scientifiques et techniques ont été menées pour améliorer les rendements agricoles au Burkina Faso. Elles se sont surtout focalisées sur les semences améliorées, les engrais chimiques et la mécanisation agricole. Ainsi, en fonction des zones agricoles, des centres de formation ont été créés afin d'adapter ces intrants au milieu naturel. Pour les semences améliorées, de grandes avancées ont été constatées au Burkina Faso, cependant, la recherche agronomique a pris une large avance sur la vulgarisation agricole conduisant à une faible utilisation de ces recherches agronomiques selon le constat sur le terrain.

Décliner les principaux centres d'intérêt de cette problématique suppose au préalable la définition de quelques termes qui constituent l'essentiel du libellé. La recherche agricole est l'un des principaux facteurs qui contribuent au changement des systèmes de production agricoles et d'évolution du monde rural. Elle contribue en particulier à l'amélioration de la productivité et des revenus agricoles ainsi qu'à l'évolution des pratiques agricoles¹⁷⁵. Parmi les intrants agricoles, nous nous focalisons sur les semences améliorées et les engrais. La semence est la matière première de l'agriculture. Elle influence fortement le rendement d'une culture. Le terme « *semence améliorée* » signifie que la variété concernée a été « améliorée » par des centres publics ou privés de sélection végétale¹⁷⁶. Ces semences dites améliorées peuvent être issues de croisement de plusieurs

¹⁷⁴ Zongo J D, *OGM et sécurité alimentaire lors du 2^e congrès de bioéthique* à Ouagadougou du 4 au 7 octobre 2007, p.25

¹⁷⁵ ROSA Newsletter, Le rôle de la recherche agricole pour le développement de l'agriculture durable et la sécurité alimentaire en Afrique subsaharienne, n°47 d'octobre 2013, p.1

¹⁷⁶ MARA, 1996, *Semences améliorées et équipements agricoles*, Ouagadougou, p.6

variétés pour obtenir certains caractères tels que la résistance ou la productivité. Quant aux engrais, ils sont des substances apportées au sol en vue de fournir aux plantes les nutriments dont elles ont besoins.

Plusieurs auteurs se sont intéressés à la question de la recherche agricole ou leur diffusion, nous pouvons citer R. Dumont, (1965), J. Sanou (1999), R. A. Dabiré (2004) et R. S. Ouédraogo (2009). Ces auteurs ont examiné les difficultés de la recherche agricole au lendemain des indépendances, les recherches sur les intrants ainsi que leurs vulgarisations. Ces recherches mettent l'accent d'une part sur les semences améliorées créées dans les instituts de recherches et d'autre part les politiques de mécanisation et d'encadrement du monde rural. Il s'agit dans cette étude d'examiner la dynamique des recherches effectuées ainsi que les contraintes de leur utilisation sur le terrain. Ce qui nous a conduit à formuler la question de recherche suivante : quels sont les obstacles de l'utilisation de la recherche agricole au niveau des semences et des engrais par les producteurs céréaliers ? L'hypothèse principale est que malgré l'avancée de la recherche agricole au Burkina Faso, plusieurs difficultés freinent les producteurs céréaliers à l'utilisation des intrants agricoles.

Le cadre géographique correspond à tout le territoire du Burkina Faso qui est la zone d'intervention de ces recherches agronomiques. La recherche agricole a débuté pendant la période coloniale, cependant, cette analyse historique s'étend sur la période allant de 1981 à 2020. 1981 correspond à la création de l'Institut Voltaïque de Recherche Agronomique et Zootechnique (IVRAZ) chargé de la recherche agronomique sur les céréales dans le cadre du Programme National de Recherche Agricole (PNRA). En 2020, dans un contexte sécuritaire et sanitaire, la population est vulnérable à l'insécurité alimentaire. Cette étude se fonde sur les approches structuralistes d'Ernest Labrousse et de l'école historique allemande. Ainsi, sur l'observation minutieuse de l'évolution historique et sur la base des statistiques, ces approches permettent d'analyser la dynamique de la recherche agricole et l'utilisation des semences et engrais par les producteurs céréaliers au Burkina Faso.

Pour bâtir notre analyse, nous avons eu recours aux sources écrites constituées de rapports du Ministère en charge de l'agriculture. Des sources électroniques, des ouvrages et des travaux scientifiques ont

été d'un apport appréciable. En plus, des enquêtes orales ont été menées. Pour collecter les données, nous avons pratiqué l'enquête qualitative. Un guide d'entretien a été adressé à certains acteurs du monde agricole (producteurs, agronome, technicien de l'agriculture, vendeur d'intrants) à Ouagadougou, à Ouahigouya et à Tenkodogo. Nous analysons d'une part la question de la recherche agricole au Burkina Faso d'autre part nous mettons en exergue les difficultés de l'utilisation de ces semences améliorées et des engrais.

1. La recherche agricole au Burkina Faso

Les instituts de recherche ont pour objectif d'effectuer la recherche. Au niveau agricole, la progression agricole est le but ultime. C'est ainsi que les centres de recherche agronomique effectuent des travaux d'expérimentation. Plusieurs variétés agricoles ont été sélectionnées et améliorées. Ces sélections ont porté surtout sur leur productivité en tenant compte de leur cycle variétal en jours après semi dans leur zone agro-écologique. Ces centres proposent les paquets technologiques nécessaires qui conduisent à l'obtention de meilleurs rendements des productions. Au niveau de ces paquets technologiques, l'utilisation des engrais occupe une place fondamentale. Nous analysons le débat sur la recherche agricole, son histoire au Burkina Faso et les différents intrants agricoles surtout les semences et les engrais proposés.

1.1. Le débat sur la recherche agricole

Dans les pays en voie de développement, l'action menée dans le domaine de la recherche fondamentale et appliquée est bien souvent limitée. A. D. Jedlicka pense que « *le chercheur et l'administrateur devraient consacrer leur temps à atteindre les objectifs préétablis comme satisfaire les besoins des utilisateurs ruraux et les besoins du pays* »¹⁷⁷. Plusieurs préoccupations animent les paysans, les utilisateurs ruraux. Ce sont, entre autres, disposer des semences de haut rendement, des engrais chimiques adaptés à leur culture et d'avoir une mécanisation appropriée. Ces conditions

¹⁷⁷ Jedlicka A D, 1977, *Organisation moderne du développement rural*, Paris, N.E.A., p.11

réunies, de bonnes productions pouvant éradiquer les crises alimentaires et conduire à la sécurité alimentaire peuvent être obtenues.

Selon R. Dumont, « *les agronomes de 1948-1950 hésitaient encore quant aux conseils pratiques à vulgariser en milieu paysan. Ceux de 1965 sont surtout pour les cultures d'exploitation* »¹⁷⁸. Ce qui est compréhensible, car au lendemain des indépendances il s'agissait surtout d'accroître l'exportation qui est dominée par le secteur primaire et basée sur les cultures commerciales. Dans ce cas, des questions sont émises quant à leurs capacités à répondre aux attentes diverses et parfois contradictoires des producteurs, des acteurs des filières agricoles ou des Etats.

Avec le Programme d'Ajustement Structurel du secteur Agricole, l'Etat burkinabè s'est désengagé des services agricoles dans les années 1990. Ce qui a conduit à une augmentation des coûts des intrants et matériel agricole influençant par la même occasion les productions agricoles au Burkina Faso. Le débat au niveau scientifique se traduit par « *des questionnements sur le renouvellement des méthodes d'accompagnement des producteurs, la gestion des compétences des acteurs, l'évolution des dispositifs d'intervention, les modifications des arrangements institutionnels entre acteurs et l'évolution des politiques publiques* »¹⁷⁹. Cette volonté d'accroître la place du secteur privé nécessite cependant de repenser la place et le rôle de l'Etat, du conseil privé et du conseil public. Certains auteurs, comme J.R. Anderson et G. Feder, A.D. Kidd et al.¹⁸⁰, considèrent que l'Etat a surtout un rôle à jouer dans les zones les plus défavorisées ou pour les producteurs les plus pauvres. Pour le Burkina Faso, l'Etat a sa partition à jouer.

Aussi, au début des années 1990, s'ouvre le débat sur les Organismes Génétiquement Modifiés (OGM). Les chercheurs sont discordants sur la question de leur adoption. La sécurité alimentaire recouvrant le volet quantitatif et qualitatif des besoins alimentaires et considérant que les superficies diminuent, l'intensification de l'agriculture est donc une nécessité pour les pays en voie de développement. C'est

¹⁷⁸ Dumont R, 1965, *Développement agricole africain*, Paris, PUF, p.65

¹⁷⁹ Faure G, Y. Desjeux Y, Gasselini P, 2010, *Synthèse bibliographique des recherches sur le conseil en agriculture à travers le monde*, Montpellier, ISDA, p.3

¹⁸⁰ Faure G, Y. Desjeux Y, Gasselini P, 2010, *idem*, p.7

pourquoi les scientifiques défenseurs des OGM comme A. Sasson pensent que ces derniers contribueront efficacement, effectivement et durablement à la résolution des problèmes de sécurité alimentaire¹⁸¹. Il n'existe pas de consensus jusqu'à nos jours sur la question. Le recul n'est pas suffisant pour une position satisfaisante.

La vulgarisation, nécessaire pour le développement agricole, résulte de la recherche agronomique. Mais, de nos jours, la recherche agronomique a, dans beaucoup de domaines, pris une large avance sur la vulgarisation. Par exemple, au Burkina Faso, une large gamme de variétés de semences améliorées est proposée au paysan en tenant compte de la situation géographique. Du reste, une collaboration entre les différents acteurs est la condition *sine qua non* d'une bonne vulgarisation de la recherche. Ce qui n'est pas le cas dans les pays en voie de développement. Donc « *la difficulté majeure demeure l'absence d'une véritable triade entre les chercheurs, les décideurs et les utilisateurs* »¹⁸². Par ailleurs, nous observons une alliance entre les chercheurs et les utilisateurs pour influencer les décideurs. Tel a été le cas lors de la 5^e édition du Forum National de la Recherche Scientifique et des Innovations Technologiques (FRSIT)¹⁸³ en 2002 à Ouagadougou, où les résultats sur le manioc ont été exposés au grand public et aux décideurs politiques par le Programme tubercule de l'INERA¹⁸⁴. A cette occasion, les autorités politiques ont découvert avec étonnement ce manioc si performant et de surcroît cultivé au Burkina Faso. Le Ministre de l'Agriculture de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques, sensible à ces résultats, a présenté ce manioc lors de la Journée Nationale du Paysan (JNP) de 2002 et a diffusé lui-même les informations concernant le manioc dans tous les milieux paysans et politiques¹⁸⁵. Cette collaboration est bénéfique dans un pays où la lutte contre les crises alimentaires est recherchée.

¹⁸¹ www.memoireonline.com, Sikeli J.P., *Les OGM face à la question de la sécurité alimentaire: controverse et dilemme*, le 21/09/2013.

¹⁸² Ndiaye A, 2009, *Chercheurs et décideurs d'Afrique : quelles synergies pour le développement ?*, Dakar, CODESRIA, p.22

¹⁸³ Le FRSIT, institué depuis 1997, il est un cadre annuel de rencontre entre les chercheurs, les décideurs et les utilisateurs.

¹⁸⁴ Dabiré R A, 2004, « Importance de l'implication des décideurs dans la diffusion des résultats de recherche : cas de la vulgarisation de la culture du manioc au Burkina Faso », in *Communication à l'Atelier de Dakar dans le domaine de l'agriculture au Sénégal*, p.7

¹⁸⁵ Dabiré R A, 2004, *op.cit.*, p.8

Ainsi, au Burkina Faso la recherche agricole est du domaine des instituts de recherche durant la période postcoloniale.

1.2. L'histoire de la recherche agricole au Burkina Faso

La recherche agricole a commencé pendant la période coloniale par les produits destinés à l'exportation : coton et arachide. Mais les séries de sécheresse avec pour corollaire les crises alimentaires ont contraint l'administration coloniale à s'intéresser aux cultures vivrières. C'est ainsi que des variétés de riz, mil, sorgho et maïs à rendement élevé étaient mises à jour. De même, de nouvelles variétés étaient importées dans la colonie. Nous pouvons citer la variété de riz « Toulou oulé de la Haute Guinée » qui a été proposée par la ferme de Saria pour l'amélioration des cultures vivrières¹⁸⁶. Pour diriger cette recherche, plusieurs centres ont été créés pour propulser la production agricole pendant la période coloniale. Ainsi, nous discernons de manière chronologique la création des fermes de Banfora (en 1904), de Saria (en 1923), de Banankélédaga (en 1924), de Poundou (en 1927), de Farako-Bâ (en 1950) et de Kamboinsé (en 1954).

Le Burkina Faso a signé au lendemain de l'indépendance des accords bilatéraux avec la France afin d'assurer la continuité de l'aide française apportée à la recherche agricole. Ces accords garantissaient que la France restait le principal exécutif de la recherche agricole dans le pays. Ce n'est qu'en 1978 que la Direction Générale pour la Recherche Scientifique et Technologique (DGRST) du Burkina Faso est devenue responsable de l'élaboration de la politique gouvernementale sur le plan des sciences et de la technologie¹⁸⁷. Ainsi, la plupart des activités de recherche, conduites auparavant par les Français, ont été alors transférées au DGRST favorisant en 1978 celle de l'Institut de la Recherche Agronomique (IRA)¹⁸⁸. En 1981, il est remplacé par l'Institut Voltaïque de Recherche Agronomique et Zootechnique (IVRAZ) qui est

¹⁸⁶ Bantenga M W, 2003, « La ferme agricole de Saria : innovations et impacts dans le cercle de Koudougou (1923-1948) », in Madiéga Y.G., Nao O. (eds), *Burkina Faso : Cent ans d'histoire, 1895-1995*, Paris, Karthala/PUO p.1313

¹⁸⁷ Stads G J, Boro S I, « Le Burkina Faso », in *Indicateurs relatifs aux sciences et technologies agricoles* n°21 d'Octobre 2004, p.2

¹⁸⁸ www.cnrst.bf, *Institut de l'Environnement et de Recherche Agricole*, 22/11/2012.

désormais chargé de la recherche agronomique. En 1985, est créé l'Institut d'Etudes et de Recherches Agricoles (INERA) qui assure la mise en œuvre du Programme National de Recherche Agricole (PNRA)¹⁸⁹. L'INERA intervient en amont, notamment dans la création, la sélection, les études et l'expérimentation des variétés, la production des semences de base, ainsi que la définition du paquet technologique accompagnant la diffusion des semences sélectionnées¹⁹⁰.

En 1996 l'Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA) est créé à partir de la fusion de l'Institut d'Etudes et de Recherches Agricole et de l'Institut de Recherche en Biologie et Ecologie Tropicale¹⁹¹. L'Institut traduit en actes la politique de coopération et les engagements pris par le Burkina Faso en matière de recherches agricoles. C'est un institut spécialisé du Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (CNRST) et il est chargé des études et des recherches agricoles et environnementales. Ses missions sont multiples mais retenons la formation, l'information scientifique et technique du personnel de recherche, le développement agricole et environnemental. Il doit également assurer le transfert de technologie aux producteurs et produire des semences et des plants. De 1990 à 2005, 20 milliards de F CFA ont été investis dans la recherche à travers un crédit qui a été contracté par l'Etat auprès de la Banque Mondiale. Cependant, à la fin du projet l'allocation est destinée aux charges du personnel et des factures¹⁹². Ce projet a boosté la recherche, concourant aux résultats engrangés dans le domaine des semences améliorées¹⁹³.

L'INERA est composé de cinq Directions Régionales de Recherches Environnementales et Agricoles (DRREA) et d'un Centre de recherches environnementales, agricoles et de formation (CREAF) à Kamboinsé. Ces cinq centres sont les lieux d'exécution des activités de recherche et de production résultant du découpage du territoire national en espaces de décentralisation de la recherche sur

¹⁸⁹ MARA, 1996, *Etude de l'approvisionnement et de la distribution des intrants et des équipements agricoles*, Ouagadougou, p.17

¹⁹⁰ www.cnrst.bf, *op.cit.*

¹⁹¹ www.cnrst.bf, *idem*

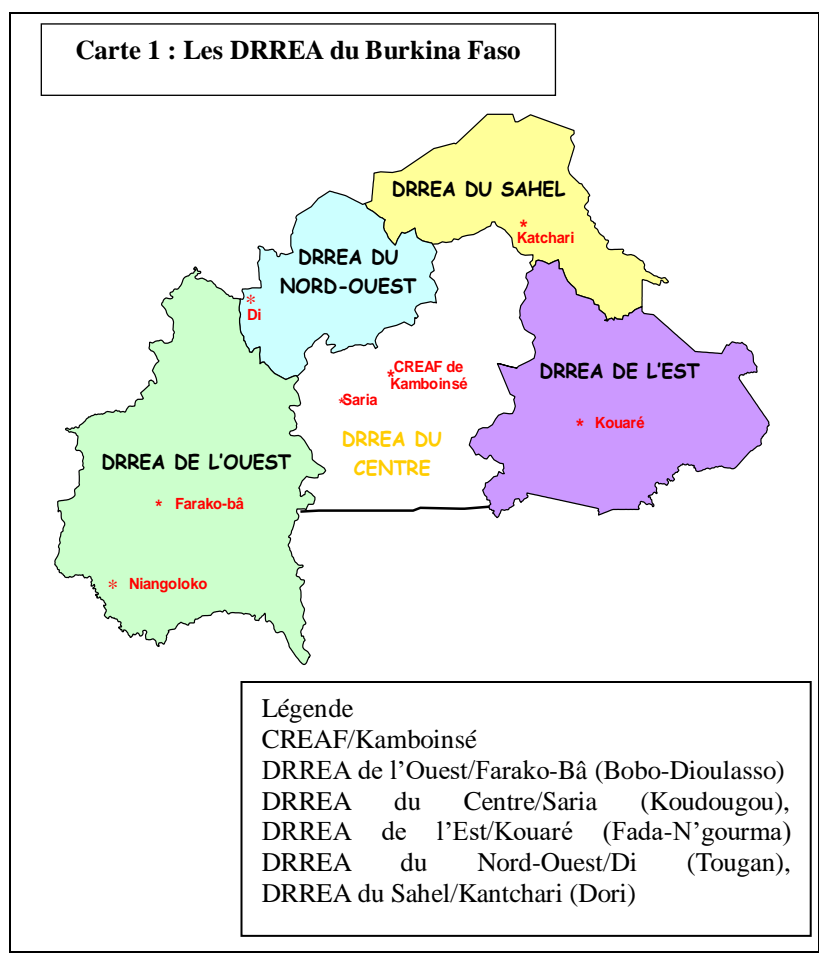
¹⁹² Konaté G I, « Le développement agricole n'a pas de sens sans la recherche agricole », in *l'Observateur paalga* n°8414 du 11 juillet 2013, p.13

¹⁹³ Voir les tableaux des semences améliorées aux pages 6 et 7

la base de critères agro-écologiques. Ce sont : les DRREA du Centre, siège Saria (Koudougou), de l'Est à Kouaré (Fada-Ngourma), du Nord-Ouest à Di (Tougan), du Sahel à Kantchari (Dori) et de l'Ouest à Farako-Bâ (Bobo-Dioulasso)¹⁹⁴. Ce dernier comprend deux stations secondaires dont celle de Niangoloko et celle de Banfora et trois antennes à Balla, Dindéresso et dans la Vallée du Kou.

Dans ces différents DRREA, on dénombre quatre domaines de recherche. Ce sont les départements de la gestion des ressources naturelles, de la production végétale, de la production animale et de la production forestière. La carte n°1 montre la situation géographique des DRREA au Burkina Faso.

¹⁹⁴ Kaboré F., « La station de Saria » in *Sidwaya* n°4988 du 22 avril 2004, p.12



Source : www.inera.bf, La présentation de l'INERA, 22/11/2012

Ainsi, pour les différentes recherches, ces DRREA proposent des semences améliorées adaptées à chaque région du Burkina Faso.

1.3. De meilleurs intrants agricoles

Les tableaux ci-dessous fournissent quelques indications sur les différentes semences améliorées proposées par les DRREA, leurs rendements ainsi que leurs zones climatiques.

Tableau n°1 : Les variétés améliorées de maïs au Burkina Faso

Niveau d'intensification	Cycle variétal en jours après semis (j a s)			
	Extra précoce 70-75 jours après semis	Extra précoce 85-95 jours après semis	Intermédiaire 95-110 jours après semis	Tardif + de 110 jours après semis
Agriculture traditionnelle : potentiel 2-3 t/ha	KEB KEJ JFS	Jaune de Pô	Massayomba Irat 80	
Agriculture améliorée : potentiel 5-6 t/ha		MAKA*** KPB KPJ FBC6*** Massonga Barka	Irat 171 Poza Rica 7822 Irat 200 *** SR 22 SR 21 FBPC 1 FBMS 1** FBPC2	
Agriculture intensive : potentiel 5-7 t/ha		Wari	FBH1 FBH33 FBH 33 ST FBH 34 ST FBH 35 SR OBA Super 2 Espoir Bondofa ¹⁹⁵	Irat 81
Situation hydraulique	Pluies < 600mm	< 600< pluies < 900mm	Pluies > 900mm périmètre irrigué	Périmètre irrigué

** Variété de maïs sucré *** Variété de maïs à griller

Sources : Sanou J., 1997, Ouattara I., Agronome, Ouagadougou, 6/02/2003 et nous avons recensé auprès de la DRREA de Farako-Bâ, après la foire des semences organisée par l'INERA du 11 au 13 mai 2012, d'autres semences améliorées.

¹⁹⁵ La variété Bondofa, grand prix du Président du Faso au FRISIT 2010, a un cycle de 97 jours et un rendement variant entre 7 et 9 T.

Tableau n°2 : Les variétés améliorées de riz, de sorgho, de mil, de niébé et de coton

Variété agricole	Cycle variétal en jours après semis (j a s)				
	Extra précoce 70-75 jours après semis	Extra précoce 85-95 jours après semis	Intermédiaireir 95-110 jours après semis	Tardif + 110 jours après semis	Rendement potentiel
Riz		FKR45N	FKR43 Paddy	FKR62N FKR56N FKR19	5-7 t 5-7 t 5-6 t 3-4 t 4-5 t
Sorgho	Sariasso 11 Kapelga IRAT 204	Framida Sariasso 14			3-4 t 3,7 t 2,5 t 5 t 1,5 t
Mil	ICRISAT- INERA	IKMP5 IKMV8201 IKMP1 SOSAT-C88			1,4 t 0,6-0,8 t 2 t 2 t 0,6 t
Niébé	Gorom local	KVX396-4- 5-2D Telma IT98K KVX61-1* KVX74511P			1,5 t 900 kg 1,2 t 1,5 t 800 kg 1,5 t
Coton		FK37 FK95BG2 FL.9 FM8			2,6 t 3,5 t 2080 kg 1985 kg
Situation hydraulique	Pluies < 600mm	600< pluies < 900mm	Pluies > 900mm périmètre irrigué	Périmètr e irrigué et bas- fonds	

Sources : Nous les avons recensées après la foire des semences organisée par l'INERA du 11 au 13 mai 2012

- *La DRREA de Farako-Bâ pour le maïs, le sorgho, le riz et le coton ;*
- *La CREAM de Kamboinsé pour le niébé, le mil ;*
- *La DRREA de Saria pour le niébé, le sorgho, le mil, le maïs ;*
- *La DRREA de Kantchari pour le niébé, le mil ;*
- *La DRREA de Kouaré pour le maïs, le niébé, le riz.*

Les céréales les plus productives sont le maïs et le riz. Le sorgho et le mil qui représentent plus de la moitié des superficies ne sont pas aussi productives. Pourtant, ces semences contribuent à hauteur de 30% à 40% aux rendements des productions¹⁹⁶. C'est ainsi que « L'utilisation de semences améliorées associées aux bonnes pratiques contribuera à accroître la productivité agricole », a souligné le directeur de l'INERA, A. Traoré¹⁹⁷.

Cependant, pour que les semences soient productives, il leur faut un sol également adapté. Pourtant, certains sols du Burkina Faso comme ceux du nord deviennent infertiles par l'effet de l'érosion et de la désertification. Une politique des engrais chimiques est instituée afin d'inciter leur utilisation. L'introduction des engrais chimiques remonte à 1960 avec les sociétés d'intervention. Dans les années 1971 à 1976, les programmes d'introduction de ces engrais sont initiés et exécutés par les Offices Régionaux de Développement (ORD) du Mouhoun et des Hauts-Bassins ainsi que les projets d'aménagement des vallées et des périmètres hydro-agricoles qui sont généralisés de 1976 à 1986 grâce à la mise en œuvre du Programme National d'Engrais (PNE)¹⁹⁸. De 1980 à 1987, les engrais (Urée et NPK, tous importés) sont subventionnés respectivement à 34% et à 54% en 1980 par exemple¹⁹⁹. Afin d'atténuer l'inflation due à la dévaluation du F CFA, la subvention est reconduite en 1995. Entre 1992 et 1994, les prix de l'urée et de NPK étaient à 95 F CFA/kg et sont passés à 150 F CFA/kg en 1995 et

¹⁹⁶ Savadogo V A, « Les fermes semencières » in *Sidwaya* n°5419 du 12 octobre 2005, p.20

¹⁹⁷ www.lefaso.net, *11e édition de la Foire aux semences : Des variétés améliorées pour booster la production agricole 2020*, le 20 avril 2021

¹⁹⁸ Ouédraogo R.S., 2009, « Adoption et intensité d'utilisation de la culture attelée, des engrais et des semences améliorées dans le centre-nord du Burkina Faso », in Kouassi B., (eds), *Innovations technologiques et productions agricoles en Afrique de l'Ouest : exemple du Burkina Faso, du Ghana et du Togo*, Paris, Karthala, p.62

¹⁹⁹ Ouédraogo R.S., 2009, *idem*, p.62

212 F CFA pour le NPK et 202 F CFA pour l'urée en 1996²⁰⁰. Depuis 1996, seuls les engrais pour le coton font l'objet de subvention²⁰¹. Ce qui explique qu'une grande partie de l'engrais soit utilisée pour la culture du coton. En 1992, par exemple, 51,42% de NPK est utilisé pour le coton, 46,31% pour les céréales et 2,27% pour les autres cultures²⁰². Pour pallier les carences en matière organique, surtout au niveau céréalier, le Ministère de l'Agriculture a lancé en 2001 un programme d'appui à la production du compost qui s'est traduit par la réalisation de près de 1 725 000 fosses fumières qui devaient produire annuellement 8 625 000 t de matière organique, ce qui était suffisant pour traiter la moitié des superficies annuellement emblavées²⁰³. Dans ces fosses, sont déversés de la cendre, des déchets d'animaux, des ordures ménagères, de l'eau, de la paille²⁰⁴. Une fosse de trois m de côté et d'un m de profondeur permet d'obtenir 5 t d'engrais.

Dans l'optique de l'utilisation de ces intrants, des actions de vulgarisation ont été menées. Parmi les stratégies de valorisation des technologies, inventions et innovations, l'INERA a institué une foire aux semences de variétés améliorées de plantes à partir de 2010. Cette foire est une boutique pour les fruits de la recherche où les meilleures semences de maïs, de riz, de niébé, de mil, de sorgho... sont exposées aux producteurs et autres acteurs du monde agricole. Selon le ministre M. Zoungrana, la recherche scientifique et l'innovation doivent être le moteur du progrès technique et technologique, facteur du développement socio-économique de toute Nation²⁰⁵. Certains thèmes de ces foires sont : pour la 4^e foire en 2013 « Pour la mise à disposition des producteurs des semences maraîchères et fruitières de qualité : les acteurs s'engagent », la 9^e foire en 2018 « Contribution des semences de légumineuses à la

²⁰⁰ MA, 1999, Note sur l'importance de la semence en agriculture, Ouagadougou, p.32

²⁰¹ Lors de la campagne agricole 2007-2008, une somme de 7,5 milliards de F CFA a servi à subventionner les engrais coton. Le prix du sac d'engrais NPK a connu une baisse de 2 285 F CFA et celui de l'urée 2 320 ; in Maïga I., « Une bouffée d'oxygène pour les producteurs », in L'opinion n°505 du 13 au 19 juin 2007, p.3

²⁰² Dao Z., 2006, La production du maïs : politique de développement pour la sécurité alimentaire au Burkina Faso (1977-2000), Mémoire de maîtrise en Histoire, Université de Ouagadougou, p.54

²⁰³ CILSS, 2008, Plan Stratégique du CILSS à l'horizon 2020, p.9

²⁰⁴ Tankoano M., Cultivateur, Fada N'Gourma, 12/07/11.

²⁰⁵ www.news.aouaga.com, *Comparé Youssouf, 4e Edition de la foire de semences de l'INERA : 3 jours pour mieux connaître les variétés de semences et de plantes*, le 13/10/2020

création d'emplois et à la sécurité alimentaire et nutritionnelle » et la 11^e foire en 2020 « **Contribution des semences améliorées à la sécurité alimentaire dans le contexte de crises sécuritaire et sanitaire** ».

Pour une disponibilité de ces semences, des fermes ont été créées. Les premières fermes semencières ont été situées à Ziniaré, à Kankalaba, à Léo et à Diapaga²⁰⁶. Dans le cadre de la mise en œuvre du projet de « Développement du secteur semencier du Burkina Faso », sept (07) autres fermes semencières ont été exploitées au cours de la campagne 2003-2004. Il s'agit respectivement des fermes de Loumbila, Podé-Mengao, Ségnéré, Bagré, Kiè, Zabré, et Diarabakoko²⁰⁷. Le choix de ces fermes est fondé sur leur situation agro-écologique correspondant aux grandes zones agricoles. De nos jours, 17 fermes semencières sont emblavées afin de ravitailler les producteurs. Au total, 3 000 personnes cultivaient 7 500 à 10 000 t de semences améliorées sur une superficie de 5 000 ha²⁰⁸.

En plus de ces fermes, des producteurs privés individuels se sont organisés en association ou en groupements, localisés dans les 13 Directions Régionales de l'Agriculture, de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques. Pour une meilleure disponibilité, ils produisent également des semences améliorées à grande échelle sous le contrôle de l'INERA. En 2004, sur l'initiative de ses membres fondateurs et avec l'accompagnement de l'Etat a été créée l'Union Nationale des Sociétés Coopératives des Producteurs Semenciers du Burkina (UNPS-B). Les grandes lignes de la politique générale de l'UNPS-B sont entre autres de :

- Produire et commercialiser des semences de qualité
- Œuvrer à la professionnalisation de ses membres en leur offrant des possibilités de renforcement de leurs capacités
- Sensibiliser et promouvoir l'utilisation de ses semences de variétés améliorées²⁰⁹.

²⁰⁶ Savadogo K, «4e édition de la JNP », in *Sidwaya* n°3740 du 12 avril 1999, p.7

²⁰⁷ MAHRH, 2004, *Politique nationale de développement durable de l'agriculture irriguée*, Ouagadougou, p.25

²⁰⁸ Savadogo V A, 2005, *op.cit.*, p.20

²⁰⁹ Ouédraogo Inoussa, président de l'UNPS du Burkina Faso, Ouagadougou, 19/06/2021

L'union est en partenariat avec des structures étatiques, des organismes et des institutions internationaux telles que le Ministère en charge de l'agriculture, l'INERA et la FAO.

De 265 actifs en 2004 dans la production semencière ce chiffre est passé à 4 000 en 2017²¹⁰. En 2009, il a été mis à la disposition des producteurs 20 000 t et 60 000 t de semences améliorées en 2017²¹¹.

En outre, avec la crise alimentaire de 2008, l'Etat a procédé, à partir de cette campagne agricole, à la distribution de semences améliorées et à la fourniture d'engrais aux producteurs. L. Sédego, Ministre de l'Agriculture, de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques, soutient que 85% des producteurs ayant accédé aux semences subventionnées ont été des producteurs autosuffisants en céréales car l'utilisation de la semence améliorée de céréales permet d'accroître le rendement de 25% en moyenne pour ceux qui l'ont appliquée²¹². Ainsi, 14 322 tonnes de semences améliorées ont été distribuées en 2014²¹³, et plus de 3 900 tonnes de semences de variétés améliorées toute spéculation confondue aux producteurs en 2016 à des prix subventionnés²¹⁴. 4 300 tonnes en 2019 et 12 767,17 tonnes de semences améliorées en 2020²¹⁵. Malgré tous ces atouts, l'utilisation des intrants au niveau céréalier connaît des difficultés.

2. Les difficultés de l'utilisation des semences et des engrais par les producteurs

Dans cette deuxième partie nous mettons en relief la pauvreté du monde rural, la question de l'accessibilité des semences et engrais qui conduisent à leur faible utilisation.

²¹⁰ Ouédraogo Jacob, Ministre de l'agriculture et des aménagements hydrauliques interviewé par Nathalie Kaoré le 12 mai 2017 au JT de 20h de la RTB

²¹¹ Ouédraogo Jacob, *idem*, le 12 mai 2017 au JT de 20h de la RTB

²¹² Patoin J, « Distribution des semences améliorées », in *Le Pays* n°4857 du 4 avril 2011, p.11

²¹³ www.lefaso.net, MAAH, *La journée nationale du paysan à Kaya, de grandes innovations en perspective*, le 14 mai 2017

²¹⁴ Burkina Faso, 2017, *Etat de la mise en œuvre des recommandations de la 19e édition de la JNP à Tenkodogo*, Ouagadougou, p.6

²¹⁵ MAAHM, 2020, *Tableau de bord statistique de l'agriculture 2020*, Ouagadougou, p.43

2.1. La pauvreté du monde agricole

Au Burkina Faso le seuil de pauvreté était de 41 099 F CFA en 1994, de 72 680 F en 1998, de 108 454 en 2009²¹⁶ et 164 955 en 2018 par personne et par an²¹⁷. On note une dégradation continue des conditions de vie des populations puisque l'incidence de la pauvreté est croissante jusqu'en 2014 où une baisse est remarquée. Elle est passée de 44,5% en 1994 à 45,3% en 1998²¹⁸, 46% en 2003²¹⁹ et 47% en 2009²²⁰ 40,1% en 2014²²¹ et 36,2% en 2018²²².

Cette situation d'ensemble cache des disparités entre les différents milieux de vie d'une part et entre les régions du pays d'autre part. En dehors de la région du Centre où la pauvreté monétaire a une incidence faible (5,3%), toutes les autres régions enregistrent en 2018 une incidence plus ou moins importante. La région du Nord, présente le taux d'incidence de la pauvreté est le plus élevé, estimé à 70,9%. Les régions du Sahel, du Sud-Ouest et de l'Est ont chacune une incidence de la pauvreté monétaire estimée à 45% environ. Cinq régions sur les treize ont chacune une incidence au moins égale à 50%, c'est-à-dire qu'au moins une personne sur deux est en situation de pauvreté monétaire dans ces régions²²³. Cette pauvreté a un visage rural. En effet, plus de 92% des pauvres vivent en milieu rural. Les régions du Nord, du Centre-Nord, de la Boucle du Mouhoun, du Centre-Ouest et du Centre-Est concentrent à elles seules 59% des pauvres du pays. Les populations de ces régions pratiquent surtout les activités du secteur primaire notamment l'agriculture. Cette pauvreté influence considérablement leur production. Comme Rykmans P. disait « *le paysan produit mal parce qu'il est pauvre et il est pauvre parce qu'il n'a pas de quoi se payer*

²¹⁶ www.lefaso.net, Sankara Roger, *L'Enquête intégrale sur les conditions de vie et des ménages (EICVM) 2009 et l'Enquête démographique de santé (EDS) 2010*, 18/03/2013.

²¹⁷ INSD, 2022, *Diagnostic de la pauvreté, profil, dynamiques, inégalités, prospérité partagée*, Ouagadougou, p.31

²¹⁸ INSD, 2003, *Burkina Faso : la pauvreté en 2003*, Ouagadougou, p.19

²¹⁹ Banque Mondiale, 2003, *Lutte contre la pauvreté au Burkina Faso, l'importance de l'écart urbain-rural des indicateurs de seuil de pauvreté*, Washington DC, p.18

²²⁰ www.lefaso.net, Institut National de la Statistique et de la Démographie (INSD), *L'Enquête intégrale sur les conditions de vie des ménages (EICVM)*, 04/03/2013.

²²¹ www.ecodufaso.com, Bationo Aimé Florentin, *Le taux de pauvreté passe de 47% à 40,1% au Burkina Faso*, 18/09/2018

²²² INSD, 2022, *op.cit.*, p.31

²²³ INSD, 2022, *idem.*, p.36

les moyens de produire mieux »²²⁴. Cette pauvreté est plus perceptible du fait que la population du Burkina Faso est largement rurale.

2.2. Un difficile accès des intrants agricoles

Que ce soit pour une variété paysanne ou sélectionnée, l'emploi de semences de mauvaise qualité peut entraîner une réduction qualitative et quantitative des récoltes. Les recherches ont permis de proposer des semences améliorées ayant des rendements très encourageants. Les rendements agricoles potentiels issus de ces semences améliorées varient par exemple entre 1,5 et 5 tonnes/ha pour le sorgho ; 0,6 et 2 tonnes/ha pour le mil et 2 et 7 tonnes/ha pour le maïs. Pourtant, malgré ces rendements, l'accessibilité économique de ces intrants constitue un frein à leur utilisation.

Les quantités nécessaires pour emblaver un ha sont de 10 kg pour le mil, 15 kg pour le maïs et le sorgho²²⁵. Le coût de ces semences varie selon les spéculations. Sur le marché, en 2018 il est de 700 F CFA/kg pour le mil et le sorgho et 500 pour le maïs et le riz²²⁶. Ces coûts ont connu une augmentation en 2021 pour certaines spéculations à savoir 750 pour le sorgho et le mil et le riz pluvial strict est de 600 F contre 500 F pour les autres variétés de riz²²⁷. Ce qui coûterait entre 7500 et 11 250 F pour ces semences.

En plus, ces semences améliorées sont accompagnées d'un paquet technologique dont l'utilisation des engrais chimiques. Par exemple selon le niveau d'intensification du maïs, pour l'agriculture traditionnelle, il faut 4 sacs de 50 kg d'engrais (NPK et Urée), 5 sacs pour l'agriculture améliorée et 7 sacs pour l'agriculture intensive. Ce qui n'est pas à la portée de tous les producteurs. Le coût de l'engrais est de 21000 pour le NPK et 19000 pour l'urée sur le marché en 2021²²⁸. Pour une agriculture traditionnelle les engrais coûteront

²²⁴ Dabiré N., 1987, *Le développement de l'agriculture au Burkina Faso, aspect juridique*, thèse de doctorat droit rural, Université de Toulouse, p.231

²²⁵ Yanogo Basba, Chef de Zone Appui Technique, Tenkodogo, 11/07/2011

²²⁶ Sanou Daouda, vendeur d'intrant agricole, Ouagadougou, 22/09/2018

²²⁷ Guiro Yacouba, président de l'UNPS du Nord,

²²⁸ Zoundi Harouna Président du Conseil d'administration de la société coopérative des commerçants d'intrants et de matériel agricole du Burkina Faso, Ouagadougou, 19/06/2021

84 000 F, donc un total de 95000 F pour les intrants. Etant donné que le seuil de pauvreté était de 164 955 F CFA par adulte et par an selon l'enquête de 2018, et que 92% des pauvres vivent en milieu rural, il est difficile pour les producteurs de se procurer les intrants agricoles. C'est dans l'optique d'augmenter l'utilisation de ces intrants que l'Etat intervient depuis 2008 pour les subventionner. Pour le maïs, le prix subventionné est de 300 F CFA/kg, pour le sorgho et 350 pour le mil, maïs et riz²²⁹. Le coût de l'engrais subventionné est de 12 000 FCFA pour chaque type d'engrais (NPK et Urée). Ces subventions en intrants agricoles sont loin de satisfaire la demande. A la suite d'une crise alimentaire, le nombre de personnes vulnérables augmente considérablement. Pour répondre aux besoins des producteurs en intrants agricoles, il faudrait, selon J. Ouédraogo, ministre de l'agriculture, 395 milliards par an, ce qui est difficile à honorer par l'Etat. Ce dernier a payé 5 milliards en 2015, 9 milliards en 2016 et 16 milliards en 2017 uniquement pour les intrants agricoles, qui sont subventionnés à hauteur de 50% du prix du marché²³⁰.

Malgré la subvention, il est parfois difficile pour certains producteurs tels que A. Ouédraogo²³¹ et N. Pima²³² de se procurer ces intrants. Ces derniers négocient pour acheter juste les engrais chimiques et compter sur leurs semences traditionnelles et une bonne pluviométrie afin d'avoir une productivité relativement bonne. Tous ces facteurs expliquent la faible utilisation des semences améliorées surtout au niveau céréalier au Burkina Faso.

2.3. Une faible utilisation des semences améliorées et engrais au niveau céréalier

Avant la subvention de l'Etat, l'utilisation des semences améliorées au niveau céréalier surtout était très faible. Les superficies bénéficiant des semences améliorées étaient de 11,3% en 2003, 15 % en 2004, 15,8% en 2005 et 15,1% en 2006²³³. Les

²²⁹ Ouédraogo Omar, agent du MAH, Ouagadougou, 07/07/2018

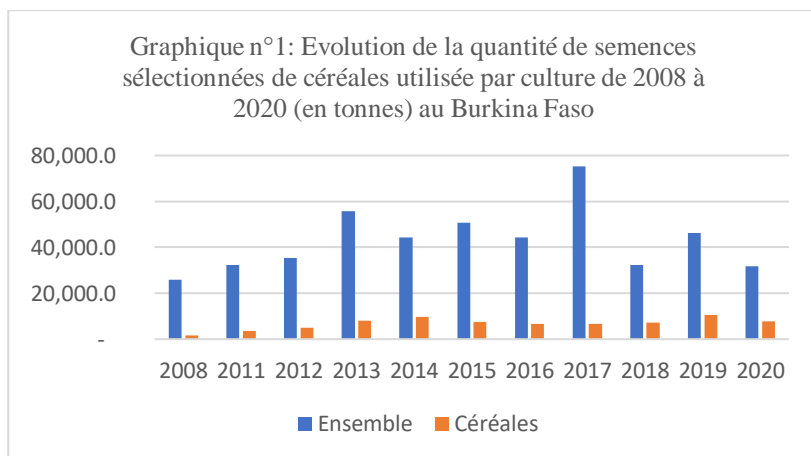
²³⁰ Ouédraogo Jacob, Ministre de l'agriculture et des aménagements hydrauliques interviewé par N Kaoré le 12 mai 2017 au JT de 20h de la RTB.

²³¹ Ouédraogo Adama, cultivateur, Ouahigouya, 25/10/2011

²³² Pima Noélie, cultivatrice, Tenkodogo, 10/07/2011

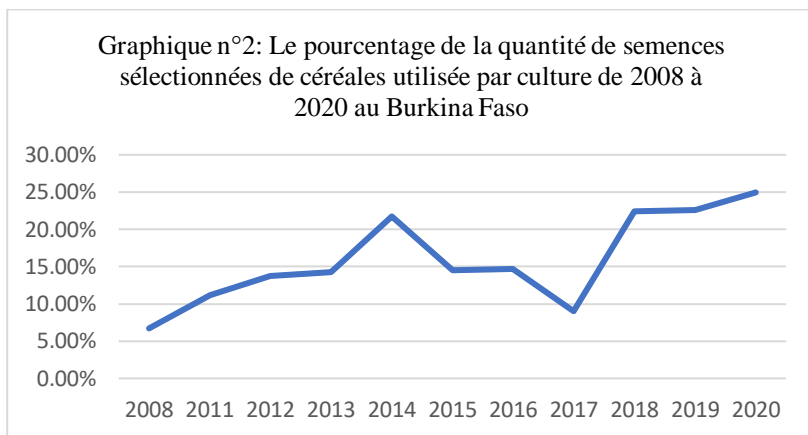
²³³ MAHRH, 2008, *Evolution du secteur agricole et des conditions de vie des ménages au Burkina Faso*, Ouagadougou, p.56

superficies de coton représentent près de 90% des superficies bénéficiant des semences améliorées. En effet, la quasi-totalité des semences de coton sont des semences sélectionnées (97% en moyenne). Hormis celles du coton, les producteurs utilisent peu les semences améliorées ; seulement 2% des superficies des céréales reçoivent des semences sélectionnées. Cependant avec la politique de subvention de l'Etat et la sensibilisation menée pendant les foires aux semences améliorées, une relative hausse des quantités est observée au niveau des céréales (graphique n°1).



Source : MAAH, Annuaire des statistiques agricoles de 2016 et 2020, Ouagadougou.

De 2008 à 2020, l'utilisation des semences améliorées au niveau céréalier est faible par rapport aux autres produits d'exportation cependant, le pourcentage montre une certaine augmentation de l'utilisation de ces semences céréalières (graphiques n°2).



Source : MAAH, *Annuaire des statistiques agricoles de 2016 et 2020*, Ouagadougou.

Trois phases sont observées au niveau de l'évolution de l'utilisation des semences améliorées :

- de 2008 à 2014, l'engouement nourris avant 2014 sur l'utilisation de la semence améliorée a baissé ; cela pourrait s'expliquer par la crise politique que le pays a connu qui a continué jusqu'à la crise alimentaire de 2017-2018 ;
- Depuis la crise alimentaire de 2017-2018, les efforts de l'Etat et ses partenaires a spontanément boosté l'utilisation des semences améliorées à partir de 2018 ;

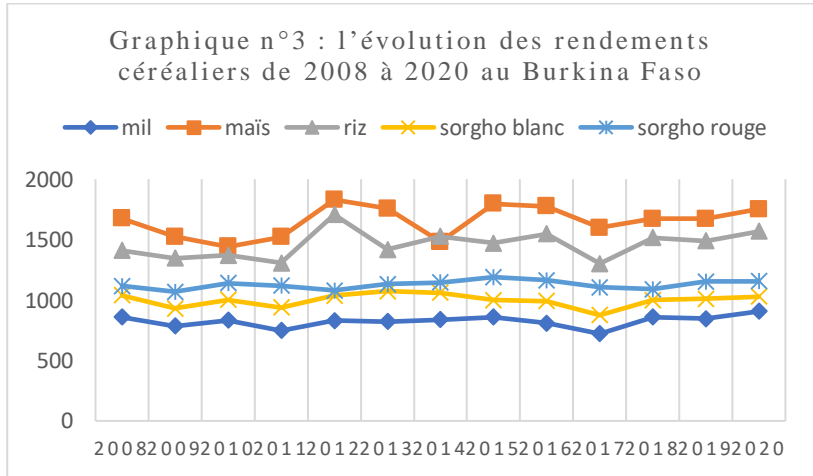
Les régions de plus faible utilisation des semences améliorées sont les moins cotonnières en particulier le Nord, le Centre-Nord, le Sahel et le Centre Ouest²³⁴. Egalement, depuis 2016 ce sont également les zones qui connaissent des crises sécuritaires conduisant à un départ massif de populations.

Quant aux engrais, la proportion des superficies fertilisées aux engrais minéraux (NPK, urée) par rapport aux superficies totales cultivées était d'une moyenne de 15% au cours de la période 1993-

²³⁴ MAAHM, 2020, Tableau de bord Statistiques agricole 2020, Ouagadougou, p.43

96, de 24% au cours de la période 1997-2005 et de 29,3% en 2006²³⁵. Ce pourcentage est en constante hausse ; cela pourrait s’expliquer par l’accroissement des superficies pour la culture du coton qui bénéficie de plus de fertilisants que les autres spéculations. En effet, d’une moyenne de 166 229 ha au cours de la période 1993-1996, les superficies emblavées de coton ont atteint en moyenne 375 266 ha au cours de la période 1997-2005 avec un maximum de 600 000 ha en 2005²³⁶.

Quant à l’utilisation de la fumure organique, la proportion des superficies emblavées qui en bénéficient est passée d’une moyenne de 25% au cours de la période 1993-1999 à 30% pour la période 2002-2006²³⁷. Cela montre que moins du tiers des superficies emblavées bénéficie de la fumure organique. Malgré les efforts effectués à plusieurs niveaux, le constat général est que l’utilisation des intrants agricoles demeure faible. Cette faible utilisation des semences améliorées et engrais contribue à expliquer les rendements réels qui sont relativement plus bas.



Source : MAAH, *Les rapports des campagnes agricoles de 2008 à 2020, Ouagadougou.*

²³⁵ MAHRH, 2008, *op.cit.*, p.54
²³⁶ MAHRH, 2008, *idem*, p.55
²³⁷ MAHRH, 2008, *ibidem*, p.55

En analysant ces rendements agricoles, les plus élevés sont ceux du maïs suivi du riz et du sorgho rouge. Aucune céréale n'a atteint les 2 tonnes/ha en culture pure. Pourtant les potentiels des rendements des semences améliorées varient entre 1,5 et 5 tonnes/ha pour le sorgho ; 0,6 et 2 tonnes/ha pour le mil, 3 et 7 tonnes/ha pour le riz et 2 et 7 tonnes/ha pour le maïs. Beaucoup de facteurs, tels que la pluviométrie, les attaques des ennemis des cultures, contribuent également à ces faibles rendements cependant, une plus grande utilisation des semences améliorées et engrais pourrait les améliorer.

Conclusion

La recherche agricole est fondamentale dans un pays qui subit régulièrement des crises alimentaires comme le Burkina Faso. C'est ainsi qu'au lendemain de l'indépendance, la Direction Générale pour la Recherche Scientifique et Technologique (DGRST) du Burkina Faso a été créée avec pour objectif l'élaboration de la politique gouvernementale sur le plan des sciences et de la technologie. L'Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA) composé de ces 5 Directions Régionales de Recherches Environnementales et Agricoles (DRREA) et d'un Centre de recherches environnementales, agricoles et de formation (CREAF) a pu mettre à la disposition des producteurs des semences améliorées adaptées à chaque région. En plus, des actions de vulgarisation telles que les foires aux semences annuelles, les subventions étatiques sont menées pour une utilisation accrue de ces semences. Malgré ces efforts la vulnérabilité économique constitue un frein conduisant à une faiblesse de l'utilisation des semences améliorées au niveau céréalier.

Quelques difficultés n'ont pas permis de disposer des statistiques annuelles de l'utilisation de ces semences améliorées au niveau des céréales avant 2008. Cependant, nous remarquons que l'utilisation de ces semences avant cette période était très faible. Comme perspective de recherche, des études sur la résilience des producteurs à propos de l'accessibilité des intrants et matériels agricoles ou de l'agro-écologie pourraient permettre de mieux comprendre l'intérêt d'une agriculture durable au Burkina Faso.

Sources et Bibliographie

Bantenga Moussa Willy, 2003, « La ferme agricole de Saria : innovations et impacts dans le cercle de Koudougou (1923-1948) », in Madiéga Y.G., Nao O. (eds), *Burkina Faso : Cent ans d'histoire, 1895-1995*, Paris, Karthala/PUO, pp.1311-1333

Burkina Faso, 2017, *Etat de la mise en œuvre des recommandations de la 19e édition de la JNP à Tenkodogo*, Ouagadougou

CILSS, 2008, *Plan Stratégique du CILSS à l'horizon 2020*

Dabiré N., 1987, *Le développement de l'agriculture au Burkina Faso, aspect juridique*, thèse de doctorat droit rural, Université de Toulouse

Dabire R.A., 2004, « Importance de l'implication des décideurs dans la diffusion des résultats de recherche : cas de la vulgarisation de la culture du manioc au Burkina Faso », in *Communication à l'Atelier de Dakar dans le domaine de l'agriculture au Sénégal*

Dao Zara, 2006, *La production du maïs : politique de développement pour la sécurité alimentaire au Burkina Faso (1977-2000)*, Mémoire de maîtrise en Histoire, Université de Ouagadougou,

Dumont Raymond., 1965, *Développement agricole africain*, Paris, PUF

Faure Guy, Desjeux Yann, Gasselin Pierre, 2010, *Synthèse bibliographique des recherches sur le conseil en agriculture à travers le monde*, Montpellier, ISDA

Guïro Yacouba, président de l'UNPS du Nord, Ouagadougou, 19/06/2021

INSD, 2003, *Burkina Faso : la pauvreté en 2003*, Ouagadougou, p.19 Banque Mondiale, 2003, *Lutte contre la pauvreté au Burkina Faso, l'importance de l'écart urbain-rural des indicateurs de seuil de pauvreté*, Washington DC

INSD, 2022, *Diagnostic de la pauvreté, profil, dynamiques, inégalités, prospérité partagée*, Ouagadougou

Jedlicka Allen D., 1977, *Organisation moderne du développement rural*, Paris, N.E.A.

Kabore F., « La station de Saria » in *Sidwaya* n°4988 du 22

avril 2004, p.12

Konate G.I., « Le développement agricole n'a pas de sens sans la recherche agricole », in *l'Observateur paalga* n°8414 du 11 juillet 2013, p.13

MA, 1999, *Note sur l'importance de la semence en agriculture*, Ouagadougou

MAAH, 2017, *Annuaire des statistiques agricoles 2016*, Ouagadougou

MAAH, 2021, *Annuaire des statistiques agricoles 2020*, Ouagadougou

MAAH, Les rapports des campagnes agricoles de 2008 à 2020, Ouagadougou

MAAHM, 2020, *Tableau de bord statistique de l'agriculture 2020*, Ouagadougou

MAHRH, 2004, *Politique nationale de développement durable de l'agriculture irriguée*, Ouagadougou

MAHRH, 2008, *Evolution du secteur agricole et des conditions de vie des ménages au Burkina Faso*, Ouagadougou

Maïga I., « Une bouffée d'oxygène pour les producteurs », in *L'opinion* n°505 du 13 au 19 juin 2007, p.3

MARA, 1996, *Etude de l'approvisionnement et de la distribution des intrants et des équipements agricoles*, Ouagadougou

MARA, 1996, *Semences améliorées et équipements agricoles*, Ouagadougou

Ministère de l'Agriculture de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques (MAHRH), 2004, *8e édition de la JNP*, Ouagadougou

Ndiaye Abdoulaye, 2009, *Chercheurs et décideurs d'Afrique : quelles synergies pour le développement ?*, Dakar, CODESRIA

Ouattara Issouf, Agronome, Ouagadougou, 06/02/2003

Ouédraogo Adama, cultivateur, Ouahigouya, 25/10/2011

Ouédraogo Inoussa, président de l'UNPS du Burkina Faso, Ouagadougou, 19/06/2021

Ouédraogo Jacob, Ministre de l'agriculture et des aménagements hydrauliques interviewé par Nathalie Kaoré le 12 mai 2017 au JT de 20h de la RTB.

Ouédraogo Omar, agent du MAH, Ouagadougou, 07/07/2018

Ouédraogo Robert S., 2009, « Adoption et intensité d'utilisation de la culture attelée, des engrais et des semences améliorées dans le centre-nord du Burkina Faso », in Kouassi B., (eds), *Innovations technologiques et productions agricoles en Afrique de l'Ouest : exemple du Burkina Faso, du Ghana et du Togo*, Paris, Karthala, pp35-105

Patoin Jean, « Distribution des semences améliorées », in *Le Pays* n°4857 du 4 avril 2011, p.11

Pima Noëlie, cultivatrice, Tenkodogo, 10/07/2011

Radiodiffusion et de la Télévision du Burkina, La retransmission de la 20^e JNP, le 13 mai 2017.

ROSA Newsletter, Le rôle de la recherche agricole pour le développement de l'agriculture durable et la sécurité alimentaire en Afrique subsaharienne, n°47 d'octobre 2013

Sanou Daouda, vendeur d'intrant agricole, Ouagadougou, 22/09/2018

Sanou Jacob, 1997, *Les variétés de semences améliorées*, Ouagadougou, INERA

Savadogo K., «4e édition de la JNP », in *Sidwaya* n°3740 du 12 avril 1999, p.7

Savadogo V.A., « Les fermes semencières » in *Sidwaya* n°5419 du 12 octobre 2005, pp.20-21

Stads G.J., Boro S. Issa., « Le Burkina Faso », in *Indicateurs relatifs aux sciences et technologies agricoles* n°21 d'Octobre 2004, 10p

www.cnrst.bf, *Institut de l'Environnement et de Recherche Agricole*, 22/11/2012.

www.ecodufaso.com, Bationo Aimé Florentin, *Le taux de pauvreté passe de 47% à 40,1% au Burkina Faso*, 18/09/2018

www.inera.bf, *La présentation de l'INERA*, 22/11/2012

www.lefaso.net, Institut National de la Statistique et de la Démographie (INSD), *l'Enquête intégrale sur les conditions de vie des ménages (EICVM)*, 04/03/2013.

www.lefaso.net, MAAH, *La journée nationale du paysan à Kaya, de grandes innovations en perspective*, le 14 mai 2017

www.lefaso.net, Ouédraogo I, *11e édition de la Foire aux semences : Des variétés améliorées pour booster la production agricole 2020*, le 20/04/2021

www.lefaso.net, Sankara Roger, *L'Enquête intégrale sur les conditions de vie et des ménages (EICVM) 2009 et l'Enquête démographique de santé (EDS) 2010*, 18/03/2013.

www.memoireonline.com, Sikeli Jean Paul, *Les OGM face à la question de la sécurité alimentaire : controverse et dilemme*, le 21/09/2013.

www.news.aouaga.com, Compaoré Youssouf, *4^e édition de la foire de semences de l'INERA : 3 jours pour mieux connaître les variétés de semences et de plantes*, le 13/10/2020

Yanogo Basba, Chef de Zone Appui Technique, Tenkodogo, 11/07/2011

Zongo Jean Didier, OGM et sécurité alimentaire lors du 2^e congrès de bioéthique à Ouagadougou du 4 au 7 octobre 2007, 61p

Zoundi Harouna Président du Conseil d'administration de la société coopérative des commerçants d'intrants et de matériel agricole du Burkina Faso, Ouagadougou, 19/06/2021