



## Étude sur la protection des cultures dans les pays où le programme 'Centres d'Innovations Vertes pour le Secteur Agro-Alimentaire' est actif

### Rapport national pour le 'Centre d'Innovation Vertes' (ProCIV) au Burkina Faso

Julien Grunder, Victor Clotey, Julien Dougoud, Melanie Bateman & Anna Wood

Mai 2018



## Table des matières

Résumé analytique .....	iv
Remerciements.....	v
Acronymes.....	vi
Introduction.....	1
Méthodologie .....	2
Etude de bureau.....	2
Collecte de données sur le terrain .....	2
Limitations relatives à la méthodologie et aux données .....	3
Résultats.....	5
Caractéristiques et principaux acteurs du secteur agraire .....	5
Organisation du gouvernement national pour les questions liées à la gestion des organismes nuisibles et des pesticides.....	9
Analyse de la base légale en matière de gestion des organismes nuisibles et des pesticides....	9
Gestion des pesticides au Burkina Faso : synthèse des entretiens avec les parties prenantes	21
Caractéristiques des exploitations agricoles et pratiques culturales dans les cultures ciblées ..	25
Analyse des bonnes pratiques agricoles (BPA) et des normes volontaires appliquées aux cultures ciblées.....	29
Revue de littérature sur la gestion des organismes nuisibles.....	30
Description des services de vulgarisation existants et des conseils offerts .....	30
Dangers liés à l'utilisation de pesticides : évaluations des risques et effets néfastes recensés.	33
Conclusions .....	36
Principaux résultats et recommandations .....	36
Références .....	41
Annexes.....	46
Annexe I. Liste des personnes interrogées lors de l'étude de terrain.....	46
Annexe II. Caractéristiques générales .....	47
Annexe III. Description des acteurs .....	50
Annexe IV. Points de contact des Conventions de Bâle, Rotterdam et Stockholm.....	60
Annexe V. Chaîne de valeur du riz .....	62
Annexe VI. Chaîne de valeur du sésame grain conventionnel .....	63
Annexe VII. Liste des textes législatifs en vigueur concernant les pesticides et la protection des végétaux.....	64
Annexe VIII. Aperçu des bonnes pratiques agricoles (BPA) requises par les normes volontaires pouvant s'appliquer au sésame au Burkina Faso .....	65
Annexe IX. Recommandations pour la lutte contre les principaux organismes nuisibles des cultures ciblées.....	66
Annexe X. Principaux résultats des questionnaires avec les agriculteurs .....	71
Annexe XI. Principaux ravageurs selon les agriculteurs et les vulgarisateurs .....	86

Annexe XII. Principaux résultats des questionnaires avec les vulgarisateurs .....	90
Annexe XIII. Risques pour la santé associés aux pesticides homologués .....	104
Annexe XIV. Liste des MA PED homologuées au Burkina Faso .....	106
Annexe XV. Liste des MA qui sont homologuées au Burkina Faso et dont l'acquisition par GIZ requiert une autorisation exceptionnelle .....	108
Annexe XVI. Liste d'alternatives homologuées aux pesticides extrêmement dangereux (PED)	111
Annexe XVII. Analyse SWOT (FFOM) .....	114
Annexe XVIII. Diagrammes de processus pour la mise en œuvre des actions recommandées	119
Annexe XIX. Analyse du cadre légal en matière de gestion des organismes nuisibles et de pesticides : Etat de l'adoption par le Burkina Faso des meilleures pratiques recommandées par les standards internationaux, notamment celles figurant dans les directives de la FAO relatives au Code de conduite international sur la gestion des pesticides. ....	121

## Résumé analytique

Cette étude était axée sur deux thèmes principaux : l'analyse du cadre légal en matière de gestion des pesticides et les méthodes de protection des cultures ciblées par le programme du Centre d'Innovations Vertes. L'étude a été menée dans un premier temps par une étude de bureau, puis, dans un deuxième temps, par une collecte de données sur le terrain.

L'analyse du cadre légal en matière de gestion des pesticides s'est concentrée sur les deux nouvelles lois adoptées en 2017, les différents textes d'application devant être adoptés en 2018. La base légale a été étendue, passant du contrôle des pesticides à l'ensemble de leur cycle de vie. Ce n'est qu'une fois tous les textes législatifs adoptés, qu'il sera possible de dire si d'importantes lacunes persistent. Cependant, certains points importants semblent lacunaires, notamment en ce qui concerne les conditions d'utilisation des pesticides par les agriculteurs (y compris la protection des utilisateurs), la conformité des équipements de protection individuel (EPI) commercialisés, et la restriction de la disponibilité des pesticides extrêmement dangereux (PED). La nouvelle loi portant sur le contrôle de la gestion des pesticides, bien que plus étendue, s'oriente principalement sur la répression des infractions. D'un point de vue plus pratique, le contrôle des résidus sur les aliments destinés aux marchés nationaux et la gestion des déchets sont lacunaires. De plus, la mise en place de politiques visant à promouvoir la lutte intégrée, la recherche sur ce sujet ainsi qu'à informer et à sensibiliser les différents acteurs sur les risques liés à l'usage de pesticides est déficiente. La majorité des agriculteurs rencontrés ont un faible niveau de connaissances à ce sujet.

Le secteur agricole souffre de gros problème en ce qui concerne l'utilisation des pesticides. Il y a peu de produits homologués pour les cultures autres que le coton, il y a un manque de connaissances de la gestion intégrée des organismes nuisibles, des PED utilisés, et peu d'alternatives à risque réduit sont disponibles. La totalité des agriculteurs pratiquent des méthodes de lutte préventive. En fonction des cultures, entre 90 et 100% d'entre eux utilisent des pesticides de synthèse. De nombreux agriculteurs ne connaissent pas le nom des produits qu'ils utilisent contre des insectes dont ils ne connaissent pas le nom non plus. Cependant une grande partie des agriculteurs interrogés emploient des préparations pesticides « fait maison » à base de plantes. Dans certains cas, des PED étaient utilisés. De nombreux vulgarisateurs étatiques ont un faible niveau de connaissances de la lutte intégrée et des organismes nuisibles. Des lacunes au niveau de la connaissance des ravageurs, des seuils de nuisibilité, des principales méthodes de lutte préventive (non-chimiques), ainsi que des pesticides et de leur gestion ont été relevées. Certains vulgarisateurs recommandaient des pesticides non homologués ou tombant dans la catégorie des PED.

De nombreuses actions sont suggérées dans l'optique d'atteindre une amélioration du revenu et des conditions de travail des agriculteurs au travers d'une gestion efficace et durable des organismes nuisibles et des pesticides, telles que :

- Cadre légal en matière de gestion des pesticides : suivi de l'élaboration des textes d'application et sensibilisation des acteurs à ce sujet
- Services de vulgarisation : l'apport d'un soutien à la formation des vulgarisateurs étatiques, notamment par le biais de la formation de formateurs endogènes dans le cadre d'un programme de gestion intégrée des nuisibles. Cette formation devrait être étayée par du matériel de vulgarisation adapté
- Diffusion de l'information : un grand nombre de problèmes identifiés peut être atténué par la diffusion d'information, notamment sur les revendeurs d'intrants agréés présents au niveau local, ou sur les pesticides autorisés pour les cultures ciblées

Ces recommandations ainsi que d'autres recommandations pour la bonne gestion des organismes nuisibles et des pesticides sont détaillées dans ce rapport.

## Remerciements

CABI est reconnaissant envers l'équipe du «Centres d'Innovations Vertes pour le Secteur Agro-Alimentaire» (GIAE) au Burkina Faso qui a fourni des informations, des conseils et un soutien tout au long de cette étude. Nous aimerions particulièrement remercier Jens Treffner pour sa grande contribution à l'organisation de la visite de terrain et de l'atelier de restitution ainsi que pour l'accompagnement lors des rencontres avec tous les acteurs de la branche. Nous aimerions également remercier tous les intervenants qui ont donné de leur temps pour rencontrer l'équipe d'étude de CABI afin de partager leurs connaissances et leur expérience. Nous sommes reconnaissants envers les participants de l'atelier des parties prenantes au Burkina Faso pour leur interaction et leurs commentaires précieux. Le financement de cette étude a été fourni par le programme global «Centres d'Innovations Vertes pour le Secteur Agro-Alimentaire» mis en œuvre par Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ), mandaté par le Ministère Fédéral de la Coopération Economique et du Développement (BMZ).

## Clause de non-responsabilité

Les opinions exprimées dans ce document sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement les opinions de GIZ et BMZ.

## Acronymes

AGRODIA	Association des Grossistes et Distributeurs d’Intrants Agricoles
ANaCoR-BF	Association National des Commerçants du Riz du Burkina Faso
ANES	Association National des Entreprises Semencières
APEX-Burkina	Agence pour la Promotion des Exportations du Burkina Faso
APV	Autorisation provisoire de vente
ATSB	Associations des transformateurs et transformatrices de sésame
BPA	Bonnes pratiques agricoles
CABI	Centre for Agriculture and Bioscience International
CDHBPS	Composition du dossier d’homologation des biopesticides au Sahel
CE	Commission Européenne
CEDEAO	Communauté Economique des États de l’Afrique de l’Ouest
CEFCOD	Centre d’Etude, de Formation et de Conseil en Développement
CILSS	Comité inter-État de lutte contre la sécheresse au Sahel
CIPV	Convention internationale pour la protection des végétaux
CIRB	Comité Interprofessionnel riz du Burkina
CNABio	Conseil national de l’agriculture biologique du Burkina Faso
CNCP	Commission Nationale de Contrôle des Pesticides
CNGP	Comité national de gestion des pesticides
COAHP	Comité Ouest Africain de l’homologation des pesticides
COCIMA	Coopérative des Commerçants d’Intrants et Matériels Agricoles
COPSAC	Coopératives de Prestation de Services Agricoles et de Commercialisations
CSP	Comité Sahélien des Pesticides
DAR	Délai avant récolte
DGACV	Direction Générale de l’Aménagement et du Cadre de Vie
DGPE	Direction Générale de la Préservation de l’Environnement
DGPV	Direction Générale des Productions Végétales
DGSV	Direction Générale des Services Vétérinaires
DVRD	Direction de la Vulgarisation, de la Recherche et du Développement
DPVC	Direction de la Protection des Végétaux et du Conditionnement
EC	Concentré émulsifiable
EOS	Ecocert Organic Standard
EPI	Equipement de protection individuelle
ESR	Commerce Equitable ESR (Equitable, Solidaire et Responsable)
FAO	Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture
FAW	Fall armyworm (en français : la chenille légionnaire d’automne ; nom scientifique: <i>Spodoptera frugiperda</i> )
GAP	Good Agricultural Practices (en français : bonnes pratiques agricoles, BPA)
GIAE	Grüne Innovationszentren in der Agrar-und Ernährungswirtschaft (Au Burkina Faso: ProCIV)

GIE	Groupement d'Intérêt Economique
GIPD	Gestion intégrée de la production et des déprédateurs
GIZ	Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (en français: "Agence allemande de coopération internationale")
ICIPE	Centre international de physiologie et d'écologie des insectes
IFDC	Centre International pour la Fertilité des Sols et le Développement Agricole
IITA	Institut international d'agriculture tropicale
INERA	Institut National pour l'Environnement et la Recherche Agricole
INERBULI	Association de la production de sésame biologique
INSAH	Institut du Sahel
INSS	Institut des sciences des sociétés
IPM	Integrated Pest Management (en français : Lutte intégrée contre les organismes nuisibles).
IRSAT	Institut de Recherche en Science Appliquée et Technologies
IRSS	Institut de Recherche en Sciences Sociales
ISO	Organisation internationale de normalisation
LMR	Limite maximale de résidus
LNSP	Laboratoire national de Santé Publique
MA	Matière active
MAHRH	Ministère de l'Agriculture, de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques
MASA	Ministère de l'Agriculture et de la Sécurité Alimentaire
MECV	Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie (Ancien MEEVCC)
MEEVCC	Ministère de l'Environnement, de l'Economie Verte et du Changement Climatique
MEF	Ministère de l'Economie et des Finances
OCADES	Organisation Catholique pour le Développement et la Solidarité
ODS	Ozone depleting substance (en français : substances nocives pour la couche d'ozone, bannies par le Protocole de Montréal)
OIT	Organisation Internationale du travail
OMC	Organisation Mondiale du Commerce
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ONG	Organisation Non Gouvernementale
ONU	Organisation des nations unies
PAERIZ	Projet d'Appui aux Etuveuses de Riz
PAFASP	Programme d'Appui aux Filières Agro-Sylvo-Pastorales
PAN	Pesticide Action Network
PED	Pesticide extrêmement dangereux
PPDE	Préparation de pesticide extrêmement dangereux
PGPP	Plan de Gestion des Pestes et Pesticides
PIC	Prior informed consent (procédure liée à la Convention de Rotterdam)
PNUE	Programme des Nations-Unies pour l'Environnement

POP	Polluant organique persistant (bannis par la convention de Stockholm)
PNDS	Plan National de Développement Economique et Social
PPDE	Préparations pesticides extrêmement dangereuses
ProCIV	Programme Centre d'Innovations Vertes pour le secteur agro-alimentaire
PRP	Projet riz pluvial
PV	Protection des végétaux
RHCILSS	Réglementation sur l'homologation des pesticides commune aux Etats membres du CILSS
SAPHYTO	Société Africaine de Produits Phytosanitaires
SHA	Self Help Africa
SIMAGRI	Système d'information agricole sur le riz
SOFITEX	Société de Fibres et Textiles
SGH	Système global harmonisé de classification et d'étiquetage des pesticides
SNS	Service national des semences
SONAGESS	Société Nationale de Gestion du Stock de Sécurité
STAB	Société de Transformation Agroalimentaire
UA	Union Africaine
UE	Union Européenne
UEMOA	Union Economique et Monétaire Ouest Africaine
UNAPROSEB	Union National des producteurs de sésame du Burkina Faso
UNERIZ	Union Nationale des Etuveuses du Riz du Burkina
UFR	Unité de Formation et de Recherche en Sciences de la Santé
UNTR	Union ationale des ransformateurs de riz
UO	Université d'Ouagadougou
ZAT	Zone d'animation Technique Agricole

## Introduction

Actuellement, près de 3 milliards de personnes souffrent encore de sous-alimentation ou de malnutrition. Les petits exploitants agricoles des régions défavorisées de la planète sont particulièrement touchés. Les pertes de récoltes dues aux ravageurs, aux maladies et aux mauvaises herbes sont de l'ordre de 35%, et peuvent atteindre 50% dans les régions en développement où les moyens de lutte sont plus limités. Cela souligne le rôle clé joué par la lutte contre les organismes nuisibles dans la sauvegarde des récoltes et dans la sécurité alimentaire. Les méthodes durables de protection des cultures incluent la lutte biologique, culturale, mécanique et physique (lutte non-chimique). Ces méthodes non-chimiques contribuent largement à réduire la pression des organismes nuisibles et les dégâts qu'ils causent. Cependant, lors d'infestations, les agriculteurs sont souvent contraints d'avoir recours à la lutte chimique. Le programme des Centres d'Innovations Vertes (ProCIV), mené par l'Agence allemande de coopération internationale GIZ sous l'égide de l'initiative spéciale "Un Monde Sans Faim", a pour but d'améliorer la productivité des exploitations agricoles et de renforcer les chaînes des valeurs. Le programme est actuellement actif dans 14 pays : Bénin, Burkina Faso, Cameroun, Ethiopie, Ghana, Inde, Kenya, Malawi, Mali, Mozambique, Nigeria, Togo, Tunisie et Zambie. Afin d'aligner ces Centres d'Innovations Vertes aux meilleures pratiques en matière de gestion des organismes nuisibles et des pesticides, GIZ a confié à CABI la tâche de mener à bien la présente étude.

L'étude a couvert aussi bien le cadre légal pour la gestion des pesticides que les méthodes de protection des cultures pour les principaux organismes nuisibles des cultures ciblées par les Centres d'Innovations Vertes. Une étude de bureau, incluant une analyse du cadre légal et une revue de littérature a été menée à bien pour les 14 pays de l'étude. Le Code de conduite international sur la gestion des pesticides, publié par l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) et l'Organisation mondiale de la santé (OMS), détaille les meilleures pratiques de gestion des pesticides. Lors de l'analyse, les réglementations et politiques de chaque pays ont été passées en revue et comparées à ces meilleures pratiques. L'analyse du cadre légal inclut en outre une analyse de la liste des pesticides homologués ainsi que des dangers résultant de leur emploi. Pour 8 pays – Burkina Faso, Cameroun, Ghana, Inde, Kenya, Malawi, Mali et Tunisie – l'étude a été complétée par une collecte de données sur le terrain. Cela inclut des entretiens avec des informateurs clés et des discussions de groupe avec les principaux acteurs des chaînes de valeur, ainsi que des questionnaires avec des vulgarisateurs et des agriculteurs. Les informations collectées sur le terrain ont permis de compléter et de valider les résultats de l'étude et de réaliser un instantané des connaissances et des pratiques en matière de gestion des cultures dans chaque pays. Les connaissances en matière de protection des cultures, les pratiques de protection des cultures (non-chimiques et chimiques) ainsi que la gestion des pesticides ont été couvertes par cette étude.

Sur la base des résultats de l'étude, CABI a ébauché, pour chaque pays, des recommandations pouvant être mises en place par le ProCIV. En outre, CABI a identifié les thèmes qui requièrent une formation supplémentaire au niveau des agriculteurs et des vulgarisateurs ainsi que les manquements en matière de réglementations et de politiques nationales. Les résultats et recommandations de l'étude ont été présentés lors d'un atelier de restitution dans chacun des 14 pays concernés. Les parties prenantes ont validé les recommandations et discuté de leur mise en œuvre. Globalement, cette étude contribue à la sécurité alimentaire en renforçant la mise en pratique de méthodes de lutte durables ainsi qu'à l'établissement d'un environnement favorable dans les pays où le programme de ProCIV est actif.

## Méthodologie

La méthodologie de l'étude a été conçue de sorte à être applicable dans les 14 pays de l'étude sans aucun changement majeur. Les approches et les outils pour l'étude de bureau et la collecte de données sur place ont été développés par CABI Switzerland et se basent sur l'expérience acquise lors d'études précédentes. Sur la base des résultats de l'étude de bureau, des adaptations des outils utilisés pour la collecte de données sur place ont été faites afin d'assurer la collecte des informations manquantes.

### Etude de bureau

Une revue de la littérature appartenant au domaine public ainsi que des documents auxquels CABI a obtenu l'accès a été réalisée afin de donner un aperçu de l'agriculture dans le pays, des chaînes de valeur des cultures ciblées par le ProCIV ainsi que des différents organismes nationaux responsables de la gestion des organismes nuisibles et des pesticides. En outre, la littérature scientifique et les matériels de vulgarisation ont fait l'objet d'une revue de littérature afin d'identifier les méthodes de protection des végétaux pratiquées dans les cultures ciblées (riz et sésame) par le ProCIV au Burkina Faso. La version la plus récente de la liste des pesticides homologués (et biopesticides, si existante) a été analysée à l'aide d'un outil développé par CABI afin d'établir la liste complète des matières actives (MA) et produits qui sont homologués au Burkina Faso. Pour chaque MA homologuée, un profil descriptif a été créé. Celui-ci inclut la classe chimique, le type d'emploi, ainsi que les risques que leur emploi pose pour les humains et l'environnement. Les directives « Guidelines on Highly Hazardous Pesticides (FAO 2016) définissent les pesticides extrêmement dangereux (PED) en tant que pesticides présentant des risques aigus ou chroniques pour la santé ou l'environnement selon les systèmes de classification internationalement acceptés. Ce dernier document liste également les critères déterminant pour la classification des MA en tant que PED. Les PED qui sont homologués dans le pays ont été identifiés en utilisant ces critères. Les profils toxicologiques et les informations sur les organismes nuisibles pour lesquels ils sont homologués ont également été employés afin d'évaluer la disponibilité d'alternatives moins dangereuses.

Avec le soutien des partenaires nationaux, la législation relative aux pesticides, les textes d'application et les politiques relatives à la gestion des organismes nuisibles et des pesticides ont été identifiés. Ces documents ont servi de base à l'analyse du cadre légal en matière d'organismes nuisibles et de pesticides. Une comparaison a ensuite été faite avec les directives internationales en la matière (p. ex. celle de la FAO ou de l'Organisation Internationale du travail (OIT) et aux meilleures pratiques en matière de législation (p. ex. celles émises par l'Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE)). Les informations collectées au cours de l'étude de bureau ont servi à compiler une description préliminaire du processus législatif au Burkina Faso. Le degré de mise en vigueur des réglementations et les mesures de contrôle ont ensuite été évalués. Les résultats ont été complétés et validés lors d'entretiens réalisés sur place avec des représentants de l'autorité législative responsables des pesticides, des ministères et des autres parties prenantes.

### Collecte de données sur le terrain

Une approche standardisée a été conçue par CABI pour la collecte de données dans chaque pays dans le but de rendre possible une comparaison des résultats entre les pays. Des entretiens avec des informateurs clés et des discussions de groupe ont été réalisés et des questionnaires proposés aux vulgarisateurs et aux agriculteurs. La planification de ces activités a été faite conjointement avec le personnel du ProCIV qui a pris en charge tous les aspects organisationnels sur place.

Dans chaque pays, des entretiens avec des informateurs clés ont été organisés avec les principales parties prenantes : des représentants du Ministère de l'Agriculture, du Ministère de la Santé, du Ministère de l'Environnement, des instituts de recherche, des fabricants et fournisseurs d'intrants, des normes volontaires ainsi que des représentants du secteur commercial et de la

transformation. La liste des personnes interrogées au Burkina Faso et leur affiliation est présentée en Annexe I. Deux vendeurs de pesticides du marché central de Bobo-Dioulasso ont également été interrogés. Pour des raisons organisationnelles, il n'a pas été possible de rencontrer des représentants de l'Association des Grossistes et Distributeurs d'Intrants Agricoles (AGRODIA) et de la Coopérative des Commerçants d'Intrants et Matériels Agricoles (COCIMA). Les informations recueillies ont permis de valider les résultats de l'étude de bureau ainsi que de mieux comprendre les intérêts et rôles de chaque partie prenante en matière de gestion des organismes nuisibles et des pesticides.

Des questionnaires détaillés ainsi que des discussions de groupe avec des vulgarisateurs et des agriculteurs ont fourni des informations sur leurs connaissances, leur attitude et leurs pratiques en matière de gestion des organismes nuisibles et des pesticides. Les méthodes de contrôle non chimiques et chimiques recommandées par les vulgarisateurs ou pratiquées par les agriculteurs ont été répertoriées. Enfin, les connaissances sur la manipulation et la gestion sûre des pesticides ont été évaluées et les pratiques actuelles documentées. Les questionnaires comprenaient principalement des questions structurées avec des réponses à choix. Des questions ouvertes ont également permis aux répondants de fournir plus librement des informations sur des questions spécifiques. Les entretiens ont été menés avec 30 agriculteurs, 15 pour le riz et 10 pour le sésame. En outre, cinq producteurs maraîchers ont été inclus dans cette démarche pour répondre à l'intérêt du ProCIV pour cette filière. Finalement, 16 agents de vulgarisation ont également été interrogés. Pour chaque culture, les informations recueillies au moyen de questionnaires ont été complétées par des discussions de groupe menées séparément avec les agriculteurs et les agents de vulgarisation. Les discussions de groupe ont été conçues pour encourager la discussion sur les questions liées à la protection des cultures, mais aussi afin de permettre une meilleure compréhension des défis auxquels sont confrontés les agriculteurs et les agents de vulgarisation. L'étude s'est déroulée dans la zone d'intervention du Pro-CIV, au sud-ouest du Burkina Faso (Annexe II Figure 1). Les enquêtes ont été réalisées dans les alentours de Bobo-Dioulasso, sur la plaine irriguée de Bama (Hauts Bassins), les plaines irriguées de Dissine et de Bapla (Sud-Ouest), dans la Région d'Orodara (Cascades), et à Dédougou dans la Boucle de Mouhoun.

## Limitations relatives à la méthodologie et aux données

Les textes légaux ont pu être obtenus lors des entretiens avec les différents acteurs et lors de l'atelier des parties prenantes. Il est à noter que le système législatif régissant les pesticides est en pleine transition. De nouvelles lois ont été promulguées en 2017 et devraient entrer en vigueur en 2018. Les décrets d'application n'étant pas encore disponibles, l'analyse s'est principalement concentrée sur les nouvelles lois disponibles. Les résultats de l'analyse des textes légaux ont pu être validés avec l'appui des fonctionnaires de la Direction Générale des productions végétales (DGPV), du Ministère de l'environnement et du cadre de vie (MECV) et des autres acteurs des filières. Les résultats des questionnaires, des entretiens avec les acteurs clés et des discussions de groupe ont permis de dresser une esquisse de la réalité en matière de protection des cultures au Burkina Faso. Les pratiques appliquées par les agriculteurs sont décrites, tout comme les recommandations faites par les vulgarisateurs. Les contacts avec tous les acteurs jouant un rôle dans la mise en pratique d'une agriculture prospère et durable ont permis de mieux comprendre l'organisation de la filière et son fonctionnement, et d'aboutir à des recommandations acceptables par toutes les parties concernées. Toutefois, l'étude n'a couvert que quelques localités dans les régions où le programme du ProCIV est actif, et les résultats – hormis ceux de l'analyse du cadre légal – ne sont pas forcément extrapolables au reste du pays. En outre, il n'a été possible d'interroger qu'un échantillon restreint d'agriculteurs par culture et des biais d'échantillonnage ne peuvent donc pas être exclus. L'étude s'est concentrée sur les filières du riz et du sésame, mais a également inclus quelques producteurs maraîchers à la demande du ProCIV. Ces derniers étant peu nombreux et cultivant divers légumes, les informations récoltées ne peuvent être utilisées qu'à titre indicatif. Cependant, de nombreuses études menées par les différents acteurs (Université Ouga 1, Ministère de l'Agriculture) mettent en lumière les mêmes problèmes liés à la mauvaise utilisation des pesticides. Finalement, il a été nécessaire de recourir à la traduction pour mener à bien certains entretiens en milieu villageois avec les agriculteurs. Des problèmes potentiels de traduction ne peuvent pas être exclus.



## Résultats

### Caractéristiques et principaux acteurs du secteur agricole

#### Aperçu de la performance du secteur agricole et sa contribution à l'économie nationale

Le Burkina Faso est un pays d'Afrique de l'ouest à faible revenu. Selon la FAO (2014) le pays a connu une forte croissance économique de plus de 6% entre 2000 et 2012. L'économie du pays dépend fortement de l'agriculture, la foresterie, l'élevage, ainsi que de l'exploitation minière. Comme le montre le Tableau 2(Annexe II), l'agriculture employait en 2012 plus de 90% de la main-d'œuvre nationale et représentait environ 30% du PIB. Cependant, le PIB par habitant reste l'un des plus bas au monde et la pauvreté persiste, spécialement dans les zones rurales. Selon la FAO (2014), le pays souffre également de sa forte croissance démographique (3%) qui est parmi les plus fortes au monde et les taux d'insécurité alimentaire et de malnutrition sont régulièrement élevés. Environ un quart de la population en souffrait en 2011-2013 (FAO 2014).

Le Plan National de Développement Economique et Social (PNDES) 2016-2020 propose une vision dans laquelle le Burkina Faso transforme la structure de son économie et réalise une croissance forte et inclusive, au moyen de modes de consommation et de production durables (MEF 2016). Le PNDES définit trois axes stratégiques qui sont : (i) Axe 1 : réformer les institutions et moderniser l'administration, (ii) Axe 2 : développer le capital humain et (iii) Axe 3 : dynamiser les secteurs porteurs pour l'économie et les emplois. Au niveau de l'axe 3, le premier objectif stratégique concerne l'agriculture et veut développer durablement un secteur agro-sylvo-pastoral, faunique et halieutique, productif et résilient, davantage orienté vers le marché. Pour ce faire, les principales actions menées auront trait à l'amélioration de la maîtrise de l'eau à des fins agricoles, à la facilitation de l'accès aux intrants, équipements et financements, à la promotion de l'entrepreneuriat agricole et agro-alimentaire, à l'amélioration de la résilience du secteur aux aléas, au découplage de la production agricole de la dégradation de l'environnement et à l'organisation incitative du marché (MEF 2016).

Ce plan rejoint les objectifs défendus par le guide de la révolution verte. Au vu des enjeux auquel il est confronté, le Burkina Faso veut conduire sa propre révolution verte. La vision que présentait le Ministère de l'Agriculture et des Aménagements hydrauliques (MAAH 2008) est une croissance économique et la sécurité alimentaire assurées de façon soutenue, se basant sur des produits agricoles et agro-industriels compétitifs, intégrés au marché, résultant d'une amélioration durable de la productivité agro-sylvo-pastorale. Le programme de révolution verte burkinabée, se fonde sur cinq axes stratégiques. L'axe principal veut accroître, diversifier et intensifier les productions agricoles, pastorales, halieutiques, forestières et fauniques. Dans le domaine de la production végétale, les filières prioritaires retenues sont les céréales traditionnelles (sorgho et maïs), le riz, le niébé, les fruits et légumes (tomate, oignon et mangue), et le coton. L'objectif poursuivi pour la production de riz est de pouvoir satisfaire les besoins de la population Burkinabé en recourant notamment aux technologies de production disponibles (variétés performantes, techniques de gestion intégrée de la fertilisation, techniques de gestion de l'eau, etc.). A côté de cet axe principal, quatre axes de soutien sont définis, dont le renforcement de la liaison production/marché (Axe 2) qui a pour but d'améliorer la compétitivité des produits agro-sylvo-pastoraux sur les marchés nationaux, sous-régionaux et internationaux ainsi que le renforcement des capacités des acteurs et la création d'un cadre institutionnel favorable (Axe 5).

#### Principales cultures destinées au marché intérieur et à l'exportation

Le secteur agricole est dominé par les petits producteurs et leurs exploitations de moins de 5 hectares (ha). Les productions principales en termes de volume sont le sorgho, le maïs et le millet (Annexe II, Tableau 3). Les céréales constituent la base de l'alimentation. Les céréales traditionnelles comme le sorgho et le millet domine la consommation alimentaire des ménages ruraux, alors que la préférence des ménages urbains va au riz et au maïs (FAO 2014). Le riz est la quatrième céréale cultivée au Burkina tant sur le plan de la superficie que celui de la production (Traore 2016). Cependant, il reste encore un écart avec l'objectif de production poursuivi par le MAAH (2008) dans le guide de la révolution verte qui était de produire 828'000 tonnes de riz paddy

correspondant à 496'800 tonnes de riz décortiqué pour couvrir 100% des besoins à l'horizon 2015. Le Burkina Faso est l'un des principaux producteurs et exportateurs de coton en Afrique (FAO 2014). C'est la culture la plus importante en termes de valeur, suivie par le sésame.

## **Informations générales sur la chaîne de valeur des cultures ciblées**

### **La filière du riz**

Il existe deux canaux distincts de production de semences de riz ; l'un traditionnel dans lequel les producteurs multiplient les variétés traditionnelles, l'autre réglementé et contrôlé par le Service national des semences (SNS), utilisant la semence de base produite par l'Institut National pour l'Environnement et la Recherche Agricole (INERA). Selon Traore (2016) l'état organise l'achat et la collecte de la semence et facilite son accès au producteur par la subvention, distribuant ainsi au total 1'200 tonnes de semences certifiées et 150 tonnes de semences de base aux producteurs. Cependant, la semence améliorée est utilisée par moins de 10% des producteurs et occupe à peine plus de 10% des superficies totales de riz. Les producteurs se divisent en deux catégories, des petits producteurs individuels avec une superficie moyenne variant entre 0.5 et 1 ha selon le mode de production aux grandes entreprises agricoles de production, se caractérisant par leur plus haut niveau d'équipement. L'Annexe III décrit les acteurs techniques et financiers des chaînes de valeur et l'Annexe V représente la chaîne de valeur du riz.

Il existe trois modes de production de riz : (i) irrigué (ii) bas-fond et (iii) pluvial strict. Le mode de riziculture en bas-fond (parcelles où l'eau est retenue sans ou avec une gestion partielle) est la forme traditionnelle la plus pratiquée, fournissant 42 % de la production et occupant 67 % des superficies (Traore 2016). Les petits producteurs sont environ 350'000, dont plus de 230'000 pratique la culture en bas-fonds (Traore 2016). Il n'y a pas de production de riz biologique. Il n'y a pas non plus de standards volontaires de production ni de certification en place dans le pays.

Les producteurs sont regroupés au sein de 415 organisations paysannes plus ou moins structurées et une interprofession, le comité interprofessionnel du riz du Burkina Faso (CIRB). En dehors du CIRB, différentes organisations au niveau national et régional regroupent les producteurs rizicoles.

En ce qui concerne la transformation, le riz blanc et le riz étuvé constituent les deux principaux produits finis. L'étuvage est pratiqué sur la majeure partie des zones de production, principalement par des femmes transformatrices dont l'effectif est estimé à plus de 16'000 étuveuses, traitant un peu plus de la moitié (52%) de la production nationale de paddy (Traore 2016). Il existe deux organisations de transformateurs, l'union nationale des transformateurs de riz et l'union des étuveuses de riz, toutes deux membres du CIRB. Le circuit de commercialisation inclut plusieurs acteurs, regroupés depuis peu dans l'association nationale des commerçants de riz du Burkina, ainsi que la Société Nationale de Gestion des Stocks de Sécurité (SONAGESS) qui effectue des achats de riz paddy dans le cadre de son programme de sécurité alimentaire (Traore 2016). En théorie, la filière du riz est donc organisée, cependant le comité de l'interprofession qui réunit tous les acteurs n'est pas actif et n'est pas très visible sur le terrain. Ses activités fluctuent avec le financement. Pour plus d'informations, Traore (2016) fournit une description complète des différents acteurs dans son analyse de la filière et chaîne de valeur du riz.

Un grand nombre de contraintes touche les différents maillons de la filière. Parmi celles-ci on peut noter le manque de moyens financiers, l'inaccessibilité aux équipements de qualité, la faible organisation du marché, la faiblesse des liens contractuels entre les acteurs, la concurrence du riz importé, l'analphabétisme, la non maîtrise des techniques culturales et des activités de post-récolte et l'insuffisance de l'encadrement. Le Centre d'Etude, de Formation et de Conseil en Développement CEFOD (2013) et Traore (2016) proposent une analyse des contraintes touchant la filière, y compris en ce qui concerne la production et les intrants.

Divers projets de soutien à la production existent, notamment le Projet riz pluvial (PRP) et le Projet d'Appui aux Etuveuses de Riz (PAERIZ). Le premier fait partie des engagements nationaux et intervient dans la mise en place des aménagements, leur mise en valeur et le renforcement des

capacités des producteurs. Le second cherche à améliorer la productivité et la compétitivité de la filière riz, en soutenant notamment la professionnalisation des étuveuses par le renforcement de leur capacité technique organisationnelle et managériale, la promotion du riz étuvé et la construction de deux centres d'étuvage.

### **La filière du sésame**

La production de sésame est pratiquée par des producteurs répartis sur l'ensemble du territoire et peu organisés. Selon une estimation de 2015, l'effectif des producteurs de sésame serait de 3'000'000 de producteurs, dont 43% de femmes (Gamene 2016). A ces acteurs, viennent s'ajouter des collecteurs, des commerçants, des transformateurs, des grossistes et des exportateurs. Le marché se caractérise par un grand nombre de vendeurs avec de faibles quantités de sésame et une concentration de la demande avec peu d'acheteurs et des contrats de courte durée, démarrant au moment de la récolte.

L'INERA s'occupe également de la production de semences de base de sésame. Cette semence doit être ensuite multipliée par des producteurs semenciers pour fournir la semence nécessaire aux agriculteurs.

Le sésame est considéré exclusivement comme une culture de rente destinée à l'exportation et la transformation en huile, en croquettes et en pâte est très limitée. La chaîne de valeur du sésame est représentée à l'Annexe VI et comme mentionné plus haut, un condensé des principaux acteurs techniques et financiers des deux filières est présenté à l'Annexe III. Pour plus d'informations, Gamene (2016) fournit une description complète des différents acteurs dans son analyse de la filière et chaîne de valeur du sésame.

La production de sésame a connu une forte expansion ces dernières années, augmentant entre 2005 et 2014, de 448 % et passant ainsi de 25'060 tonnes à 322'000 tonnes (Gamene 2016). L'engouement pour cette culture a été largement généré par l'augmentation de la demande et des prix sur le marché mondial. Afin d'en faire un produit de rente phare, la filière sésame connaît depuis 2008 un accompagnement de la part de nombreux partenaires, notamment pour la mise à disposition de semences de qualité et la maîtrise des itinéraires techniques. Selon Gamene (2016), le gouvernement a accompagné les acteurs de la filière dans l'élaboration d'un plan stratégique et d'un plan d'action spécifique pour la filière sésame (2009-2015) qui était axé sur sa professionnalisation et son organisation. Ce plan stratégique visait la réalisation des objectifs suivants :

- Développer une filière burkinabè de sésame coordonnée dans laquelle tous les partis impliqués dans la production, la commercialisation et le traitement de sésame reçoivent un bénéfice équitable et des recettes adéquates ;
- Développer des technologies et des pratiques de gestion de production ainsi que des opérations de transformation qui assurent l'efficacité et la compétitivité internationale de la filière burkinabè de sésame ;
- Développer une gamme de produits afin de répondre aux besoins de certains marchés spécifiques ;
- Établir un système de commercialisation compétitif et effectif, sensible aux besoins des producteurs, des transformateurs promoteurs (commerçants/exportateurs) et des consommateurs d'une part, et garantissant d'autre part pour le sésame du Burkina Faso une réputation nationale et internationale de haute qualité ;
- Assurer la disponibilité adéquate de financements pour couvrir les coûts de recherche et développement, de promotion et de communication ;
- Établir un cadre réglementaire (conditions, cadre) adéquat qui facilitera une évolution cohérente de la filière.

Dans ce contexte, un cahier des charges pour l'exportation du sésame du Burkina Faso a vu le jour et doit être respecté par tous les acteurs du secteur de l'exportation du sésame. Cependant, de nombreuses contraintes persistent. Celles-ci incluent notamment le manque de semences de

qualité, la non maîtrise de l'itinéraire technique, y compris les dates de semis et de période optimale de récolte, le manque de suivi des services de conseil agricole, le manque d'information au sujet du prix (prix au producteur très variable) et des quantités demandées, les problèmes de qualité de la production (par exemple problèmes de résidus d'imidaclopride trop élevés pour le marché japonais ou la présence de salmonelles) et la faible organisation des acteurs. CEF COD (2013). Gamene (2016) et Sawadogo et al. (2016) proposent dans leurs études de la filière du sésame, des analyses des contraintes touchant la filière, y compris en ce qui concerne la production et les intrants.

### **Principaux marchés**

Le riz est principalement destiné au marché local. Une faible quantité (<1%) est exportée à destination des marchés des pays voisins et une grande quantité de riz est importée pour satisfaire la demande nationale. Selon Gamene (2016) l'utilisation domestique du sésame ne représente qu'une faible quantité de la production. La transformation locale, principalement sous forme de biscuits sucrés et de petites galettes croquantes est marginale et l'extraction d'huile de sésame est également très faible, principalement en raison de la faible teneur en huile des variétés produites. Les exportations représentent donc près de l'intégralité de la production de sésame. Celles-ci se font à destination d'un grand nombre de pays, parmi lesquels on retrouve principalement les marchés asiatiques, Singapour, Chine, et Japon (Gamene 2016). Le sésame est majoritairement produit en mode conventionnel, mais il existe également du sésame biologique destiné à l'exportation.

Depuis l'an 2000, les exportations de sésame se sont considérablement développées, plaçant le pays au 6<sup>ème</sup> rang des exportateurs mondiaux pour une valeur de 45 milliards de FCFA en 2012 (Gamene 2016). D'après les données non officielles disponibles pour 2013 (FAO 2017a), plus de 80% de la production était exportée. Cependant, entre 2013 et 2014 la production a encore augmenté de 134%. En 2014, la filière sésame aurait généré une valeur ajoutée d'environ 70 milliards de FCFA au total, soit plus de 105 millions d'euros (Gamene 2016). Le sésame s'impose donc comme une source de devises de premier plan pour l'économie nationale.

Pour les producteurs, qui touchent un pourcentage élevé des recettes du sésame (75%), le total de la valeur à la ferme de la filière sésame est plus ou moins égal à celui du coton, avec 34 milliards de FCFA pour le sésame et 32 milliards pour le coton (Gamene 2016). Le sésame représente ainsi une culture d'une importance équivalente à celle du coton pour les agriculteurs et une forte opportunité pour le pays de diversifier ses exportations, tout en procurant un revenu à un grand nombre d'agriculteurs pauvres.

### **Sources d'approvisionnement de pesticides et autres intrants**

Un seul acteur, la Société Africaine de Produits Phytosanitaires (SAPHYTO) produit des pesticides dans le pays. Il s'agit cependant uniquement d'activités de formulation pour les concentrés émulsifiables (EC). Il n'y a pas de développement et de production de matières actives (MA) dans le pays. Les herbicides et autres pesticides sont importés déjà formulés et sont reconditionnés. Les décisions concernant le développement de produits sont guidées par le marché, les besoins des agriculteurs et l'importance des différents types de cultures, notamment en termes de surfaces cultivées. Le sésame est de plus en plus exporté et devient donc de plus en plus intéressant. Les produits sont conditionnés en fonction du marché. Souvent, le conditionnement est fait pour une surface de 0.25 ha. Par exemple un produit qui doit être appliqué à 1kg/ha sur le sésame est conditionné en dose de 250 gr.

Le Tableau 4 (Annexe II) montre les importations et exportations de pesticides au Burkina Faso ces dernières années. Ces données ne concernent cependant pas l'importation illégale de pesticides des pays voisins. Le Tableau 5 (Annexe II) indique les quantités de pesticides contrôlés à la frontière. Les quantités de fertilisants importés et utilisés dans l'agriculture sont indiquées dans le Tableau 6 (Annexe II) et les principaux fournisseurs et vendeurs d'intrants sont listés dans le Tableau 7 (Annexe III).

## **Acteurs du secteur privé**

Une liste des principaux acteurs techniques et financiers – formateurs, associations d'agriculteurs, interprofessions, négociants, exportateurs, normes volontaires et organismes de certification – est donnée dans le Tableau 8 (Annexe III).

## **Autres acteur-clés du développement et leurs rôles**

Le Tableau 9 (Annexe III) liste les principaux acteurs gouvernementaux non nationaux et les organisations non gouvernementales actives dans le soutien et la promotion de l'agriculture au Burkina Faso.

## **Organisation du gouvernement national pour les questions liées à la gestion des organismes nuisibles et des pesticides**

La liste et les caractéristiques des principales agences gouvernementales ayant une fonction dans la gestion des organismes nuisibles et des pesticides sont présentées dans le Tableau 10 (Annexe III) et les points de contact des différentes conventions sont listés dans l'Annexe IV. La Figure 2 (Annexe III) représente l'organigramme de la DGPV.

## **Analyse de la base légale en matière de gestion des organismes nuisibles et des pesticides**

### **Description et transparence du processus d'élaboration des dispositions**

Le pays a mis en place par Décret n° 98-472/PRES/PM/AGRI du 02 décembre 1998 une Commission Nationale de Contrôle des Pesticides (CNCP). Cet organe est en train d'évoluer afin de gérer l'ensemble du cycle de vie des pesticides et selon l'Art. 4 de la Loi N°026/2017/AN portant contrôle de la gestion des pesticides, le contrôle de la gestion des pesticides relève de la compétence du ministère en charge de l'agriculture. A cet effet, il a créé le Comité national de gestion des pesticides (CNGP). Ses activités englobent le contrôle de l'utilisation des produits autorisés dans la zone du Comité inter-État de lutte contre la sécheresse au Sahel (CILSS) ainsi que le renforcement des textes réglementaires, notamment au sujet des ventes, des normes, et de l'utilisation des pesticides. L'ensemble des acteurs membres du CNGP sont consultés dans le processus de révision ou d'élaboration de nouveaux textes législatifs. L'Annexe III fournit plus d'informations sur le CNGP.

### **Adhérence et mise en vigueur des accords internationaux relatifs à l'emploi de pesticides**

Le Burkina Faso est devenu membre du protocole de Montréal en 1989. Selon le Programme des Nations-Unies pour l'Environnement (PNUE) (UNEP 2012), une réglementation sous-régionale de l'Union Économique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA) (Burkina Faso, Bénin, Côte d'Ivoire, Gambie, Mali, Sénégal et Togo) interdisant l'importation et l'exportation de toutes les substances des Annexes A, B et E (Bromure de méthyle) et des équipements les contenant, est entrée en vigueur en janvier 2006. Le règlement N°04/2005/CM/UEMOA portant sur « l'harmonisation des réglementations relatives à l'importation, à la commercialisation, à l'utilisation et à la réexportation des substances qui appauvrissent la couche d'ozone et des équipements les contenant » interdit l'importation (Art. 3), la production et l'exportation (Art. 4) des substances qui appauvrissent la couche d'ozone et des équipements contenant ces substances ou fonctionnant avec de telles substances sur le territoire de l'Union.

Le Burkina Faso a adhéré à la Convention de Rotterdam entrée en vigueur en 2004. Depuis lors, le pays a soumis 47 réponses à l'importation, Methamidophos, Endosulfan, Azinphos-methyl et Aldicarb étant les plus récentes. Il n'y a eu aucun cas d'échec à fournir des réponses à l'importation. Le pays a soumis 5 notifications de mesures de réglementation finale. Celles-ci concernent Acétochlore, Carbosulfan, Hexazinone, dichlorure de Paraquat et Endosulfan. En plus de cela, une proposition d'inscription d'une préparation de pesticide extrêmement dangereuse (PPD) a été soumise à l'annexe III de la Convention pour le dichlorure de Paraquat (Secretariat of the Rotterdam Convention 2017).

Le Burkina Faso a ratifié la Convention de Stockholm en 2003 (Secretariat of the Stockholm Convention Clearing House 2017). Cela s'est traduit au niveau national par la Loi n° 052-2003/AN du 08/10/2003 portant autorisation de ratification de la Convention de Stockholm et son Décret n° 2004-276/PRES du 29 juin 2004. La convention est entrée en vigueur en 2005 et par la suite, le MECV a développé le plan national de mise en œuvre de la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants (POP). Selon les inventaires nationaux conduits en 2001 et 2004, aucun pesticide POP visé à l'Annexe A du document de la Convention n'a été répertorié et le Burkina Faso n'est ni un pays producteur, ni un pays exportateur de ces pesticides (MECV 2007). Cependant, ces produits ont été importés et utilisés dans le passé et l'inventaire de 2004 a mis en évidence des stocks importants de pesticides qui n'ont pas pu être identifiés. Il apparaît également que certains produits contenant de la dieldrine, de l'aldrine et du lindane ont été repérés sur le marché intérieur. Des analyses d'eaux de surface et d'eaux usées ont mis en évidence certains types d'organochlorés comme Endosulfan, Isobenzène, DDT, Heptachlore, Aldrine ou Dieldrine. De plus, la porosité des frontières ne permet pas le contrôle des produits importés illégalement. Selon le MECV (2007) il apparaît donc que des POP existent bien au Burkina Faso.

Le Burkina Faso a ratifié la Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination en 1999. La Convention est entrée en vigueur en 2000 (Secretariat of the Basel Convention 2017). Au niveau national, la loi relative à la Convention est la Loi n° 36/98/AN du 29/07/1998 portant autorisation de ratification de la Convention de Bâle et son Décret n° 98-345/PRES du 24/05/1995 (AN 2007).

Le Burkina Faso a également ratifié la Convention de Bamako sur l'interdiction d'importer des déchets dangereux et le contrôle de leurs mouvements transfrontières en Afrique, qui a été négociée et signée par les Etats membres de l'Union Africaine (UA) en 1991; Cela s'est traduit au niveau national par la Loi n° 19/93/ADP du 24/05/1993 et son Décret n° 93-191/PRES du 16 juin 1993 (AN 2007).

Le Burkina Faso a ratifié les Conventions de l'OIT sur la sécurité et la santé dans l'agriculture (C184), qui est actuellement en vigueur. La politique nationale de sécurité et de santé au travail est intégrée au sein de la politique nationale du travail qui fixe notamment comme objectif la prévention des risques professionnels dans tous les domaines, y compris l'agriculture. En 2016, la Commission d'experts pour l'application des conventions et recommandations a déposé une demande directe auprès du gouvernement burkinabè, le priant de fournir des informations détaillées sur les actions spécifiques entreprises visant à prévenir les accidents du travail et les atteintes à la santé dans le secteur agricole, ainsi que sur les résultats obtenus. Le gouvernement a également été prié de fournir des indications générales sur la manière dont la convention est appliquée dans la pratique car le rapport gouvernemental ne contient aucune information à ce sujet (OIT 2016). Le cadre réglementaire de la Santé et sécurité au travail couvre l'agriculture à l'exception de l'agriculture de subsistance qui est une activité familiale (OIT 2014).

## **Aperçu de la législation relative à la gestion des organismes nuisibles et des pesticides**

### **Niveau régional**

- Réglementation phytosanitaire commune aux Etats membres du CILSS signée en 1992
- Réglementation commune aux Etats membres du CILSS sur l'homologation des pesticides ; complétée par : Composition du dossier d'homologation des pesticides au Sahel (2000) et Composition du dossier d'homologation des biopesticides au Sahel (2001)
- Règlement n° 0072007/CM/UEMOA relatif à la sécurité sanitaire des végétaux, des animaux et des aliments dans l'UEMOA.
- Règlement C/REG.3/5/2008 CEDEAO (2008) portant harmonisation des règles régissant l'homologation des pesticides dans l'espace de la Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO)
- Règlement n°04/2009/CM/UEMOA relatif à l'harmonisation des règles régissant l'homologation, la commercialisation et le contrôle des pesticides au sein de l'UEMOA

## Niveau national

Tout le travail effectué dans le domaine de la gestion des pesticides et des organismes nuisibles depuis les années soixante, s'est fait sans texte législatif approprié. Il a également fallu revoir les textes nationaux pour s'aligner sur les conventions internationales (Rotterdam, Stockholm, etc.). Ces dernières années, le Burkina Faso a donc décidé de réformer son système législatif concernant la protection des végétaux et la gestion des pesticides. La première loi sur la protection des végétaux date de 1952, mais celle-ci fut souvent ignorée par les acteurs qui se sont référés à un décret très limité datant de 1961. Une nouvelle loi était donc nécessaire, également du fait de l'adhésion du Burkina Faso aux organisations internationales, telles que la Convention internationale pour la protection des végétaux (CIPV) et l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC). En ce qui concerne la gestion des pesticides, la première loi datant de 1996, amendée en 1998, a été utilisée jusqu'en 2017. Cette loi avait beaucoup d'insuffisances, car ce qui n'était pas interdit, était autorisé. Cependant, le Burkina Faso a été un des précurseurs au niveau régional et même le CILSS s'est aligné sur la loi de 1996. La nouvelle Loi N°026/2017/AN du 15 mai 2017 portant contrôle de la gestion des pesticides a été décrétée en 2017 et devrait entrer en vigueur en mai 2018. Cette loi abroge toutes dispositions antérieures. Elle couvre l'ensemble du cycle de vie des pesticides et les acteurs nationaux impliqués ont été consultés. Le gouvernement a un an pour informer et sensibiliser les acteurs avant de la mettre en application. Avec elle, quatre décrets d'application ont été rédigés et envoyés pour signature le 20 décembre 2017. Cette loi s'aligne avec la CEDEAO et elle anticipe également la création du Comité ouest africain de l'homologation des pesticides (COAHP)<sup>1</sup> qui doit être mis en place prochainement et inclura les 15 pays membres de la CEDEAO, plus le Tchad et la Mauritanie. Le Tableau 11 (Annexe VII) répertorie les textes législatifs régulant la gestion des pesticides et la protection des végétaux. Des décrets et textes d'application additionnels pour les deux nouvelles lois devront encore être rédigés.

## Politiques visant la réduction de l'emploi superflu ou indiscriminé de pesticides

Il n'y a pas de cadre légal spécifique, toutefois un Plan de Gestion des Pestes et Pesticides (PGPP) existe et différents programmes ont été mis en œuvre. Selon le Ministère de l'Agriculture, de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques (MAHRH 2006), le PGPP vise à préserver la santé humaine et à protéger l'environnement à travers, entre autres, le contrôle des importations de pesticides, le renforcement des capacités des utilisateurs et des personnes impliquées dans les activités agricoles liées aux projets financés par le Programme d'Appui aux Filières Agro-Sylvo-Pastorales (PAFASP), la destruction des stocks obsolètes, l'évaluation de l'impact environnemental des projets utilisant des pesticides, le suivi sanitaire des applicateurs et la gestion des contenants vides.

Un programme de gestion intégrée de la production et des déprédateurs (GIPD) soutenu par la FAO et ancré au sein du Ministère de l'agriculture a été mis en œuvre entre 2002 et 2009-2010. Ce programme avait pour objectifs de promouvoir la lutte intégrée ou « les bonnes pratiques agricoles (BPA) » auprès des communautés de petits exploitants agricoles, de réduire l'utilisation de pesticides par les agriculteurs et de promouvoir les biopesticides (extraits végétaux), d'améliorer durablement les rendements des cultures et de diversifier les systèmes de production. Le projet tentait notamment d'enseigner la notion et l'utilisation des seuils d'intervention qui avaient été développés pour des insectes et maladies du riz. Le programme s'est concentré sur la production de riz, de légumes, de niébé, de fruits et de coton et a formé plus de 27'000 agriculteurs à travers son réseau de champs écoles. Le modèle des champs écoles des producteurs a par la suite été adopté par le gouvernement comme l'un de ses outils sur le plan national. (FAO 2017d)

Selon l'Institut National pour l'Environnement et la Recherche Agricole (INERA), l'approche intégrée n'est promue qu'occasionnellement, et non pas systématiquement. Le projet GIPD est malheureusement mort avec la fin de son financement car il n'y a pas eu d'appropriation du projet. Selon la Direction de la Protection des Végétaux et du Conditionnement (DPVC), la lutte intégrée

---

<sup>1</sup> Un alignement est actuellement en cours entre l'UEMOA et le CILSS. Les deux organisations vont fusionner en ce qui concerne la gestion des pesticides, se basant sur une seule loi. Le COAHP aura deux sous-comités, un pour la zone sèche, basé à Bamako, et un pour la zone humide, basé à Accra.

est l'approche privilégiée même si elle n'est pas vraiment encrée sur le terrain en raison du manque de financement pour promouvoir la lutte biologique et les autres aspects de la lutte intégrée. D'autres projets et initiatives promouvant la lutte intégrée sont apparus récemment et sont ancrés au sein de la DPVC, comme le programme Plantwise et ses cliniques des plantes, soutenu par CABI.

La Loi N°026-2017/AN sur la protection des végétaux définit sous l'Art. 13 les bonnes pratiques en matière d'utilisation des pesticides comme les modalités d'emploi de ces produits officiellement recommandées ou autorisées par les autorités nationales dans les conditions actuelles et qui sont nécessaires pour lutter de manière efficace et fiable contre les ravageurs. Ces pratiques incluent plusieurs niveaux d'emploi des pesticides, qui ne doivent pas dépasser la dose la plus élevée autorisée et qui doivent être appliqués de manière à laisser un résidu qui soit le plus faible possible. Ces bonnes pratiques sont présentées dans le « Guide de bonnes pratiques de gestion des pesticides à usage agricole au Burkina Faso » (MAAH 2016b), qui se veut être un document de vulgarisation pour accompagner la mise en œuvre des textes législatifs relatifs à la gestion des pesticides.

### **Recherche**

L'INERA est en charge de la recherche sur les organismes auxiliaires et selon l'Art. 16 de la Loi N°026-2017/AN sur la protection des végétaux, il conseille le ministère de l'agriculture sur l'introduction, la multiplication et l'utilisation d'organismes auxiliaires pour la protection des végétaux et produits végétaux. Il s'occupe de l'analyse des risques et de leur introduction dans le pays. Il n'y a pas de loi spécifique, mais l'importation d'insecte non endémique se fait en collaboration entre l'INERA et le Ministère de l'environnement. Il n'y a pas de processus d'homologation au niveau du CILSS.

La recherche est également en charge de l'expérimentation de pesticides qui selon l'Art. 19 de la Loi N°026-2017/AN sur la gestion des pesticides doit être faite par une structure technique autorisée. Selon les participants à l'atelier des parties prenantes, il existe une politique pour encourager et promouvoir la recherche sur les alternatives aux pesticides existants, mais celle-ci est peu valorisée.

### **Réglementations relatives à la fabrication des pesticides**

Des pesticides sont produits, ou plus précisément reformulés dans le pays. La Loi N°026-2017/AN portant contrôle de la gestion des pesticides au Burkina Faso contient des dispositions sur la production (Art. 14-16) et le reconditionnement (chapitre 5). Selon les Art. 14 et 22 le contrôle à la production et au reconditionnement vise à s'assurer de la qualité des MA ou pesticides produits/reconditionnés localement et à ce que leur production préserve l'environnement, la santé et la sécurité des travailleurs. Le contrôle porte également sur le respect des normes de sécurité et de conformité des installations (Art.15 et 23). Les Art. 16 et 24 listent les documents nécessaires aux producteurs et reconditionneurs de pesticides, ce qui inclut un agrément. Il n'y a pas de dispositions pour les cas d'empoisonnement.

### **Cadre légal relatif aux mesures non-chimiques de prévention et de lutte directe**

La réglementation sur l'homologation des pesticides commune aux Etats membres du CILSS (RHCILSS) ne couvre pas les mesures non-chimiques de prévention et de lutte directe (Art. 3). Il n'existe aucun cadre légal pour les mesures non-chimiques de prévention et de lutte directe.

## **Politiques en matière de commerce et de prix, y compris les subventions**

L'approvisionnement en pesticides au Burkina Faso est basé sur le marché libre. Cependant, l'acquisition de pesticides est parfois subventionnée par le gouvernement, qui conduit également des campagnes de lutte contre certains ravageurs, comme *Spodoptera frugiperda*, les acridiens, ou les mouches de fruit. Il n'y a pas non plus de système de subventions à large échelle pour les équipements de protection individuelle (EPI). Cependant, les villageois formés comme brigadiers en appui technique ont accès à des EPI subventionnés, à petite échelle.

## **Homologation (pesticides synthétiques et biopesticides)**

La « Réglementation sur l'homologation des pesticides commune aux Etats membres du CILSS » (ci-après RHCILSS) constitue la base légale pour l'homologation de pesticides au Burkina Faso. Le Comité Sahélien des Pesticides (CSP) est responsable de l'exécution de la réglementation et ses fonctions sont décrites (RHCILSS articles 6 et 27).

Les Etats de la CEDEAO travaillent actuellement sur une procédure d'homologation harmonisée pour tous les pays membres. La base légale de cette nouvelle procédure harmonisée, le « Règlement C/REG.3/5/2008 portant harmonisation des règles régissant l'homologation des pesticides dans l'espace de la Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) », a été créé en 2008 mais le système n'est toujours pas en place à l'heure actuelle. Cette nouvelle réglementation s'inspire largement de la RHCILSS et le CSP joue le rôle de conseiller dans l'optique de la mise en place de la nouvelle procédure harmonisée.

L'homologation est un préalable obligatoire à la mise sur le marché et l'utilisation de tout pesticide (synthétique ou botanique) ou biopesticide (agent de lutte biologique microbien) (RHCILSS Art. 8). La RHCILSS ne couvre pas les macro-organismes utilisés pour la protection des cultures. La RHCILSS ne contient pas de dispositions spécifiques pour les produits de traitement de semences / de jeunes plants ou pour les produits destinés à un usage en post-récolte. La RHCILSS ne s'applique pas aux mesures préventives et curatives non chimiques. Une dérogation à l'obligation d'homologation est possible pour des essais (RHCILSS Art. 21 et 22) ainsi qu'en cas d'urgence (RHCILSS article 23).

La procédure d'homologation inclut l'évaluation de l'efficacité du pesticide et des risques prévisibles liés à son usage (RHCILSS Art. 11). La procédure d'application est décrite (RHCILSS Annexe I) et les informations et données devant être jointes à la demande d'homologations sont listées (RHCILSS Annexe I). Les données ne tombant pas sous la protection de la propriété intellectuelle sont décrites (RHCILSS Art. 17).

La RHCILSS liste les critères relatifs à la décision d'homologation (Art. 11) et indique quelles sont les décisions finales possibles (Art. 13). Les durées de validité et les modalités de renouvellement sont mentionnées dans la législation (RHCILSS Art. 13). La RHCILSS précise que la décision d'homologation doit être communiquée et indique le délai pour cela (Art. 18). Toutefois, la RHCILSS ne prévoit pas que le(s) critère(s) de refus d'homologation soient communiqués à l'applicant. Les procédures de recours sont décrites (RHCILSS Art. 29).

Les Etats membres du CILSS sont tenus d'effectuer un contrôle post homologation (RHCILSS Art. 24 et 25) et la législation permet une révision de la décision d'homologation si de nouvelles données sont disponibles (RHCILSS Art. 13.5)

La RHCILSS ne définit pas les pesticides à faible risque. Toutefois, une procédure spécifique d'homologation des biopesticides est en place. Celle-ci est décrite dans la réglementation « Composition du dossier d'homologation des biopesticides au Sahel » (ci-après CDHBPS). Au sens de la CDHBPS, les micro-organismes uniquement (bactéries, champignons, virus et protozoaires) sont considérés en tant que biopesticides. Les données nécessaires à l'homologation de micro-organismes incluent : l'identité, la biologie et l'écologie de l'agent ; les données nécessaires à l'évaluation des risques pour les humains et l'environnement ; les données nécessaires à l'évaluation de l'efficacité du produit, des risques pour les humains et

l'environnement ainsi les données nécessaires à l'évaluation des risques liés à l'usage du produit formulé (CDHBPS sections 3, 6 et 7). Les dispositions suivantes facilitent l'homologation des biopesticides : pas de limites maximales de résidus pour les micro-organismes ne produisant pas de toxines (CDHBPS section 7.1.3) ; pas de délais entre l'application et l'accès au champ par les travailleurs (CDHBPS section 8.2.7) ; les études sur le comportement et le devenir du pesticide dans l'environnement ne sont pas requises (CDHBPS section 7).

La liste de pesticides homologués est disponible publiquement. Les informations contenues sont les suivantes : les noms commerciaux des produits, le numéro d'homologation et la date d'expiration de l'homologation, le(s) nom(s) des MA et leurs concentrations, les usages autorisés (cultures et organismes nuisibles) ainsi que le nom de la firme détentrice de l'homologation. La date d'actualisation y est mentionnée. Une liste séparée des produits/matières actives d'usage interdit ou sévèrement restreint n'est pas publiée. Une liste des biopesticides homologués est publiée séparément.

### **Analyse de la liste des pesticides homologués**

La dernière version disponible au moment de la rédaction (novembre 2017) date de mai 2017. Celle-ci est actualisée environ tous les six mois. Elle compte 453 produits (noms commerciaux) basés sur 130 MA différentes. Les homologations ont été obtenues par 79 titulaires différents. Pour plus d'informations sur les pesticides homologués, voir la section « Dangers liés à l'utilisation de pesticides : évaluations des risques et effets néfastes recensés »

### **Organismes de lutte biologique qui ne sont pas couverts par la législation relative à l'homologation des pesticides et biopesticides (p. ex. macro-organismes)**

La Loi N°025-2017/AN portant protection des végétaux au Burkina Faso mentionne l'utilisation d'organismes auxiliaires. Selon l'Art. 16 le ministre en charge de l'agriculture peut, par arrêté pris après avis du conseil consultatif de la protection des végétaux et de l'organisme national compétent en matière de recherche agronomique, prescrire l'introduction, la multiplication et l'utilisation d'organismes auxiliaires pour la protection des végétaux et produits végétaux. Selon l'Art. 21 l'exportation d'organismes auxiliaires requiert l'autorisation préalable des autorités compétentes du pays de destination. La loi prévoit également des sanctions pour l'introduction d'agents de lutte biologique sans certificat ou permis d'importation (Art. 37).

### **Emballage et étiquetage**

L'emballage prévu par le fabricant pour les produits pesticides fait partie du dossier d'homologation et les exigences en la matière sont brièvement décrites dans "Dossier Complet d'Homologation des Pesticides au Sahel". Il y est indiqué que « l'emballage doit conserver toutes ses qualités pendant la durée de stockage du pesticide ».

La RHCILSS requiert que l'étiquette soit approuvée officiellement lors de l'homologation et liste les informations qui doivent y figurer (RHCILSS annexe 4). Celles-ci comprennent notamment : la description du contenu (nom commercial, nom et teneur en MA, type de formulation et contenu net exprimé en unités de mesures légales) ; les informations de sécurité (bande de couleur selon le code couleur OMS pour la toxicité aiguë, les précautions à prendre pour manipuler et utiliser le pesticide et les premiers soins) ; des indications pour l'usage correcte du produit (y compris les cultures et ravageurs pour lesquels le produit est indiqué) ; les informations sur le producteur et le distributeur (nom, adresse) ; le numéro d'homologation ; la date de fabrication mais pas l'identifiant du lot. Les exigences en matière d'étiquetage sont détaillées dans le "Dossier Complet d'Homologation des Pesticides au Sahel". Les exigences pour emballages de petite taille (moins de 100ml ou 100g) sont plus restreintes. Les indications doivent être écrites avec une encre indélébile dans une des langues officielles d'un des pays membres du CILSS. Les informations relatives aux données toxicologiques et les indications de destruction de l'emballage vide doivent figurer sur une fiche technique qui doit être remise aux distributeurs. Une fiche d'information à l'attention du corps médical sur le traitement des intoxications est souhaitable mais pas obligatoire.

Au niveau national, la Loi N°026-2017/AN portant contrôle de la gestion des pesticides contient des dispositions sur l'emballage et l'étiquetage des pesticides. Selon l'Art. 2, les contrôles visent à s'assurer du respect des normes d'étiquetage d'emballage ainsi que des procédures d'homologation en vigueur. Le contrôle de la gestion des pesticides porte sur le respect des normes d'étiquetage et d'emballage (Art. 3). Selon l'Art. 12, les normes et les méthodes de contrôle des emballages sont précisées par voie réglementaire. Le contrôle à la distribution (Art. 32) et des stocks (Art. 44) porte sur la qualité des pesticides et leurs emballages. Le contrôle à la destruction vise à s'assurer que les pesticides obsolètes et/ou contrefaits et leurs emballages sont détruits par des procédés et dans des conditions qui respectent la protection de l'environnement, la sécurité et la santé humaine et animale (Art. 45). Il porte sur les procédures de destruction des pesticides obsolètes et/ou contrefaits et leurs emballages (Art. 46). Ces procédures sont précisées par décret (Art. 47).

Selon l'Art. 50, sont considérés comme étant des infractions aux dispositions de la présente loi, le double étiquetage sur les emballages et le déversement ou le rejet des emballages vides de pesticides dans l'environnement. Des sanctions sont définies pour le double étiquetage sur les emballages (Art. 64), l'enfouissement des pesticides obsolètes et leurs emballages (Art. 65), et pour le déversement ou rejet des emballages vides (Art. 68).

Selon le Décret n°2011-883/PRES/PM/MFPTSS/MICA/MAH/MEED portant mesures relatives à la distribution et à l'utilisation de substances ou préparations à usage industriel présentant des dangers pour les travailleurs (Art. 10-23), l'employeur a l'obligation d'assurer que les substances chimiques utilisées soient étiquetées ou marquées, stockées et maniées en respectant les exigences de santé et de sécurité (OIT 2014).

## **Marketing**

La Loi N°026-2017/AN portant contrôle de la gestion des pesticides au Burkina Faso contient des dispositions concernant la publicité sur les pesticides. Selon l'Art. 48, la réglementation de la publicité sur les pesticides vise à promouvoir une publicité promouvant les bonnes pratiques d'utilisation des pesticides et toute publicité doit respecter les spécifications techniques fournies et la réglementation nationale, régionale et internationale. L'Art. 49 précise que les conditions de diffusion de la publicité sur les pesticides sont précisées par voie réglementaire. L'Art. 67 définit les sanctions pour le recours à de la publicité pour un pesticide non autorisé, à la publicité non autorisée ou à la publicité trompeuse portant sur les spécifications techniques d'un pesticide autorisé par le COAHP. L'Art. 13 de la Loi N°026-2017/AN définit les bonnes pratiques en matière d'utilisation des pesticides. MAAH (2016b) émet des recommandations dans son guide des bonnes pratiques quant à la publicité sur les pesticides (section 11).

## **Transport**

La Loi N°026-2017/AN portant contrôle de la gestion des pesticides au Burkina Faso contient des dispositions sur le transport des pesticides (Chapitre 10). Selon l'Art. 38 le contrôle au transport vise à s'assurer que le transport des pesticides s'effectue dans des conditions de protection de l'environnement, de sécurité et de santé des populations ainsi que du respect des textes en vigueur relatifs au transport des pesticides et autres produits chimiques dangereux. L'Art. 39 précise que le contrôle porte sur les véhicules, la sécurité, la santé des travailleurs et du personnel de manutention ainsi que sur le respect des textes. Selon l'Art. 40, un agrément est nécessaire pour le transport des pesticides. L'Art. 62 définit les sanctions pour le transport de pesticides dans des véhicules affectés au transport des personnes, des animaux ou des denrées alimentaires. L'Art. 13 de la Loi N°026-2017/AN définit les bonnes pratiques en matière d'utilisation des pesticides. MAAH (2016b) émet des recommandations dans son guide des bonnes pratiques quant au transport des pesticides (section 8).

## **Importation et exportation**

La Loi N°026-2017/AN portant contrôle de la gestion des pesticides au Burkina Faso contient des dispositions sur l'importation des pesticides qui doivent être conformes à la réglementation en vigueur et répondre aux spécifications techniques définies (Art. 25). Le contrôle à l'importation

concerne la documentation, l'inspection et l'analyse de la qualité des pesticides (Art. 26). L'Art. 27 précise la documentation que tout importateur doit détenir, et mentionne que l'importation de pesticides à titre de don doit faire l'objet d'une déclaration par le bénéficiaire et d'une autorisation par le gouvernement après avis du Comité national de gestion des pesticides. Selon l'Art. 28, l'importation de produits non homologués ou ne bénéficiant pas d'une autorisation provisoire de vente (APV) est possible dans des cas spécifiques pour lesquels une procédure particulière est définie. En ce qui concerne l'exportation, un agrément est nécessaire (Art. 29) et l'exportateur doit se conformer aux textes et actes nationaux, sous-régionaux et internationaux ainsi qu'aux exigences des pays importateurs.

Le chapitre 14 définit les sanctions pour les différentes infractions, notamment en ce qui concerne l'importation et l'exportation des pesticides (agrément non valide, pesticides non autorisés, fraudés, périmés, interdits ou sans étiquettes appropriées ou avec des étiquettes falsifiées). Selon l'Art. 5 le contrôle à l'importation, à l'exportation et au transit est effectué aux postes frontières terrestres, aéroportuaires, ferroviaires par les agents assermentés chargés du contrôle des pesticides.

### **Exigences relatives à la vente de pesticides**

La Loi N°026-2017/AN portant contrôle de la gestion des pesticides au Burkina Faso contient des dispositions sur la distribution des pesticides et vise à s'assurer qu'ils soient vendus, détenus ou distribués à titre gratuit conformément à la réglementation en vigueur (Art. 31). L'exercice de la profession de revendeur est subordonné à l'obtention d'un agrément (Art. 9). Selon l'Art. 32 le contrôle porte sur la qualité des pesticides et leurs emballages, la conformité des magasins de vente et de stockage ainsi que sur la sécurité et la santé des travailleurs. L'Art. 41 précise que le contrôle au stockage vise à s'assurer que les magasins de vente et de stockage ne présentent pas de risques dommageables pour la sécurité, la santé humaine, la santé animale et pour la préservation de l'environnement.

Le chapitre 14 définit les sanctions pour les différentes infractions, notamment en ce qui concerne la vente de pesticides (agrément non valide, pesticides non autorisés, fraudés, périmés, interdits ou sans étiquettes appropriées ou avec étiquettes falsifiées).

Selon l'Art. 8 du Décret n°2011-883/PRES/PM/MFPTSS/MICA/MAH/MEED tout fournisseur de substances ou préparations dangereuses, qu'il s'agisse d'un fabricant, d'un importateur, d'un utilisateur ou d'un distributeur doit s'assurer que les substances ou préparations dangereuses sont classées, étiquetées et marquées conformément à la réglementation en vigueur et que les fiches de données de sécurité sont préparées et fournies aux utilisateurs.

### **Octroi de licences**

Selon la La loi N°026-2017/AN portant contrôle de la gestion des pesticides au Burkina Faso, l'exercice de la profession de producteur, d'importateur, de distributeur, de revendeur, d'applicateur, d'exportateur, de transporteur, de formulateur, de destructeur et de reconditionneur de pesticides est subordonné à l'obtention d'un agrément (Art. 9). Les conditions d'obtention, de suspension et de retrait de l'agrément des pesticides sont fixées par décret pris en Conseil des ministres (Art. 10). Ces décrets n'étaient pas disponibles lors de l'analyse.

### **Disponibilité**

La législation burkinabè ne contient pas de dispositions visant à réduire la disponibilité des pesticides en fonction du risque encouru. Cependant, lors de la validation des résultats, des participants ont indiqué que de telles dispositions existaient, sans préciser lesquelles. D'après SAPHYTO la réglementation en vigueur n'autorise que la formulation de produits de classe de toxicité OMS II au maximum, et la demande aurait tendance à s'orienter vers des produits de moins en moins dangereux.

## **Manipulation et emploi, y compris réglementations relatives aux équipements d'applications**

Le cadre réglementaire de la Santé et sécurité au travail couvre l'agriculture à l'exception de l'agriculture de subsistance qui est une activité familiale (OIT 2014). Il n'y pas de prescription pour les travailleurs indépendants. Le Code du Travail (art .236 de la Loi n° 028-2008/AN du 13 mai 2008) stipule que l'employeur a le devoir de prendre toutes les mesures pour assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale des travailleurs de l'établissement y compris les travailleurs temporaires, les apprentis et les stagiaires. Selon l'Art. 238, lorsque les mesures prises ne sont pas suffisantes pour garantir la sécurité ou la santé des travailleurs, des mesures de protection individuelle doivent être mises en œuvre. Lorsque ces mesures de protection requièrent l'utilisation par le travailleur d'un équipement approprié, celui-ci ainsi que les instructions nécessaires pour son port et son entretien sont fournis par l'employeur. Dans ce cas, tout travailleur admis à son poste de travail doit être revêtu de son EPI.

Selon l'Art. 242 les travailleurs doivent être informés et instruits de manière complète et compréhensible des risques professionnels existant sur les lieux de travail et recevoir des instructions adéquates relatives aux moyens disponibles et à la conduite à tenir pour les prévenir. A ce titre, l'employeur doit leur assurer une formation générale minimale en matière de sécurité et de santé au travail.

Selon l'Art. 246 les employeurs ont également l'obligation d'enregistrer les accidents professionnels. De plus, ces accidents ainsi que les maladies d'origine professionnelle doivent être examinés par le comité de la santé et sécurité professionnelles. Ces problèmes doivent être rapportés par l'employeur au fond de sécurité sociale et à l'inspection du travail dans les deux jours ouvrables suivants. Selon l'Art. 261 l'employeur doit présenter ses travailleurs aux visites médicales et examens prescrits par la législation et la réglementation nationales, notamment les visites médicales d'embauche, périodiques, de surveillance spéciale, de reprise de travail, et de fin de contrat.

De leur côté, selon l'Art. 247 les travailleurs sont tenus d'appliquer strictement les consignes d'hygiène et de sécurité sur les lieux de travail, de se présenter aux visites médicales et examens prescrits par la réglementation et de contribuer au respect des obligations incombant à l'employeur en matière de sécurité et de santé au travail.

Selon le Décret n°2011-883/PRES/PM/MFPTSS/MICA/MAH/MEED portant mesures relatives à la distribution et à l'utilisation de substances ou préparations à usage industriel présentant des dangers pour les travailleurs (Art. 10-23), l'employeur a l'obligation d'assurer que les substances chimiques utilisées soient étiquetées ou marquées, stockées et maniées/utilisées en respectant les exigences de santé et sécurité (OIT 2014).

L'Art. 13 de Loi N°026-2017/AN définit les bonnes pratiques en matière d'utilisation des pesticides. MAAH (2016b) émet des recommandations dans son guide des bonnes pratiques quant au choix du pesticide, du matériel de traitement, de l'EPI, des techniques d'application des pesticides (section 7.2), des mesures de sécurité (section 7.3) et de la toxicité des pesticides (section 7.4).

Selon l'Art. 34 de la Loi N°026-2017/AN, le contrôle à l'utilisation est effectué pour s'assurer que les pesticides sont autorisés, qu'ils sont utilisés conformément aux bonnes pratiques d'utilisation et qu'ils sont biologiquement efficaces et sans risques majeurs pour la sécurité, la santé humaine, la santé animale et pour la préservation de l'environnement. Le contrôle porte sur la qualité des pesticides, leur efficacité biologique et le suivi de leur impact sur la sécurité, la santé des utilisateurs, des consommateurs et sur l'environnement (Art. 35). Tout utilisateur de pesticides doit respecter les prescriptions requises et s'informer des risques potentiels sur la sécurité, la santé humaine, la santé animale et sur l'environnement en cas de mauvaises pratiques (Art. 36). Le non-respect des prescriptions requises en matière d'utilisation des pesticides est considéré comme étant une infraction aux dispositions de la présente loi (Art. 50) et les sanctions sont définies à l'Art. 70.

## **Exigences en matière de formation**

La Loi N°026-2017/AN portant contrôle de la gestion des pesticides définit les activités nécessitant l'obtention d'un agrément, comme les revendeurs et les applicateurs professionnels prestataires de service. Le décret portant sur les modalités des agréments n'est pas encore disponible. Cependant, le Code du Travail stipule que l'employeur a le devoir de prendre toutes les mesures pour s'assurer de la santé et de la sécurité de ses employés et que le cas échéant, les EPI et la formation nécessaire à leur emploi doivent être fournis aux employés.

## **Restrictions relatives aux groupes de personnes vulnérables**

Il n'y a pas de clause spécifique à l'utilisation de pesticides par les femmes enceintes et les enfants. Cependant le Code du travail contient des articles sur le travail des femmes et des enfants. La femme au travail ne peut pas être affectée à des travaux susceptibles de porter atteinte à sa capacité de reproduction ou, dans le cas d'une femme en état de grossesse, à sa santé ou à celle de l'enfant (Art. 142). La nature de ces travaux est déterminée par décret pris en Conseil des ministres après avis du comité technique national consultatif de sécurité et santé au travail. Selon l'Art. 143, une femme employée habituellement à un poste de travail reconnu par l'autorité compétente comme dangereux pour la santé a le droit, lorsqu'elle est enceinte, d'être mutée sans réduction de salaire à un autre poste de travail non préjudiciable à son état. Les enfants et les adolescents quant à eux, ne peuvent être affectés à des travaux susceptibles de porter atteinte à leur développement et à leur capacité de reproduction (Art. 149). La nature de ces travaux est déterminée par décret pris en Conseil des ministres après avis du comité technique national consultatif de sécurité et santé au travail.

## **Exigences en matière d'équipements de protection**

Le cadre réglementaire de la Santé et sécurité au travail couvre l'agriculture à l'exception de l'agriculture de subsistance, qui est considérée comme une activité familiale (OIT 2014). Le Code du Travail stipule que l'employeur a le devoir de prendre toutes les mesures pour s'assurer de la santé et sécurité de ses employés, y compris les travailleurs temporaires, apprentis et stagiaires. Le cas échéant, les EPI et la formation nécessaire à leur emploi doivent être fournis aux employés. Les travailleurs sans EPI ne doivent pas être admis sur le lieu de travail. De plus les employés doivent être complètement informés et instruits sur tous les risques existants sur le lieu de travail. De leur côté les travailleurs doivent respecter les instructions sur la santé et la sécurité sur le lieu de travail (OIT 2014).

L'Art. 13 de Loi N°026-2017/AN définit les bonnes pratiques en matière d'utilisation des pesticides. MAAH (2016b) émet des recommandations dans son guide des bonnes pratiques quant au choix de l'EPI, et aux mesures de sécurité (section 7.3).

L'étiquette des pesticides doit fournir des indications concises sur les précautions à prendre pour manipuler et utiliser les pesticides sans risques et donner les premiers soins éventuels (RHCILSS Annexe 4).

## **Entreposage**

La Loi N°026-2017/AN porte également sur l'entreposage des pesticides et son contrôle. Selon l'Art. 12 les normes et les méthodes de contrôle des sites et magasins de stockage avant destruction des pesticides obsolètes et/ou contrefaits, et leurs emballages ainsi que la protection du personnel de manutention sont précisées par voie réglementaire.

Selon l'Art. 32, le contrôle porte sur la qualité des pesticides et leurs emballages, la conformité des magasins de vente et de stockage ainsi que sur la sécurité et la santé des travailleurs. Selon l'Art. 41 le contrôle au stockage vise à s'assurer que les magasins de vente et de stockage ne présentent pas de risques dommageables pour la sécurité, la santé humaine, la santé animale et pour la préservation de l'environnement. Le contrôle des stocks porte sur la qualité des pesticides et de leurs emballages, la conformité des magasins, la sécurité et la santé des travailleurs (Art. 44).

L'Art. 13 de la Loi N°026-2017/AN définit les bonnes pratiques en matière d'utilisation des pesticides. MAAH (2016b) émet des recommandations dans son guide des bonnes pratiques quant au stockage des pesticides (section 9).

### **Elimination des pesticides non-utilisés**

Selon la Loi N°026-2017/AN le contrôle de la gestion des pesticides porte également sur la destruction des pesticides (Art. 3). L'exercice de la profession de destructeur de pesticides est subordonné à l'obtention d'un agrément délivré par le ministre en charge du commerce après avis des ministres en charge de l'agriculture et de l'environnement (Art. 9).

Le chapitre 12 traite de la destruction des pesticides et de leurs emballages. Selon l'Art. 45 le contrôle à la destruction vise à s'assurer que les pesticides obsolètes et/ou contrefaits sont détruits par des procédés et dans des conditions qui respectent la protection de l'environnement, la sécurité et la santé humaine et animale. Le contrôle porte sur les procédures de destruction des pesticides obsolètes et/ou contrefaits (Art. 46). Ces procédures sont précisées par décret pris en Conseil des ministres (Art. 47). Les Art. 65 et 66 définissent les sanctions pour l'incinération sans autorisation préalable des pesticides obsolètes et leurs emballages ainsi que pour leur enfouissement. Selon l'Art. 49 du Code de l'environnement, il est fait obligation à tout producteur, importateur, distributeur et transporteur de récupérer les déchets engendrés par les matières ou les produits qu'ils produisent ou écoulent.

En ce qui concerne un système adéquat pour la collecte, le recyclage et l'élimination sûre des déchets chimiques, le Décret no 2011-883/PRES/PM/MFPTSS/MICA/MAH/MEDD du 24 novembre 2011, portant mesures relatives à la distribution et à l'utilisation de substances ou préparations à usage industriel présentant des dangers pour les travailleurs est encore en vigueur mais ne s'impose qu'aux employeurs. Pour cette raison, la Commission d'experts pour l'application des conventions et recommandations de l'OIT rappelle dans le cadre de la convention C184, que la mise en œuvre d'un tel système requiert l'adoption de mesures et prie donc le gouvernement de fournir des informations détaillées sur les mesures pratiques prises pour assurer la mise en place et le maintien d'un tel système (OIT 2016)

L'Art. 13 de Loi N°026-2017/AN définit les bonnes pratiques en matière d'utilisation des pesticides. MAAH (2016b) émet des recommandations dans son guide des bonnes pratiques quant à la destruction des pesticides obsolètes et de leurs emballages (section 10).

### **Elimination des conteneurs de pesticides vides**

Le chapitre 12 de La loi N°026-2017/AN traite de la destruction des pesticides et de leurs emballages. Selon l'Art. 45 le contrôle à la destruction vise à s'assurer que les emballages sont détruits par des procédés et dans des conditions qui respectent la protection de l'environnement, la sécurité et la santé humaine et animale. Le contrôle porte sur les procédures de destruction des emballages (Art. 46). Les procédures de destruction des emballages sont précisées par décret pris en Conseil des ministres (Art. 47). Les Art. 65 et 66 définissent les sanctions pour l'incinération sans autorisation préalable des pesticides obsolètes et leurs emballages ainsi que de leur enfouissement. Selon l'Art. 49 du Code de l'environnement, il est fait obligation à tout producteur, importateur, distributeur et transporteur de récupérer les déchets engendrés par les matières ou les produits qu'ils produisent ou écoulent. L'Art. 13 de la Loi N°026-2017/AN définit les bonnes pratiques en matière d'utilisation des pesticides. MAAH (2016b) émet des recommandations dans son guide des bonnes pratiques quant à la destruction des pesticides obsolètes et leurs emballages (section 10).

### **Suivi post-homologation**

Des centres régionaux de toxicovigilance des pesticides sont mis en place, accompagnés dans chaque région (13) par un comité régional de toxicovigilance, également en cours de constitution. Des cellules locales de toxicovigilance doivent être créées, soit dans les communes soit au niveau des provinces, afin qu'elles puissent intervenir dans chaque cas d'intoxication aux pesticides ou de doute à ce sujet. Les centres vont suivre et collecter les informations sur les cas

d'empoisonnement ou de maladies liées à l'exposition aux pesticides. Actuellement deux équipes en formation sillonnent les régions pour définir les programmes d'activité et le budget de la première saison. Les centres vont aussi suivre l'utilisation d'EPI dans les champs. Les arrêtés au sujet des centres de toxicovigilance n'étaient pas disponibles.

Selon l'Art. 246 du Code du travail, les employeurs ont l'obligation d'enregistrer les accidents professionnels. De plus, ces accidents ainsi que les maladies d'origine professionnelle doivent être fait examinés par le comité de la santé et sécurité professionnelles. Ces problèmes doivent être rapportés par l'employeur au fond de sécurité sociale et à l'inspection du travail dans les deux jours ouvrables suivants.

### **Contrôle des résidus dans la nourriture et limites maximales de résidus**

Mis à part quelques études spécifiques, il n'y a pas de contrôle systématique des résidus, sauf pour les produits d'exportation. Les normes UE ou Codex sont connues, mais il n'y a pas assez de moyens pour tester les aliments et faire respecter ces normes. Bien qu'un protocole ait été établi pour recueillir des échantillons au niveau national, le financement manque pour effectuer cette tâche sur le terrain. Selon l'Unité de Formation et de Recherche en Sciences de la Santé (UFR), le Codex n'est pas toujours applicable, car il manque des normes pour l'utilisation de certains produits, comme celui des pesticides autorisés pour le coton et utilisés sur les légumes.

La "Composition du Dossier d'homologation des pesticides au Sahel" indique que les limites maximales de résidus (LMR) sont basées par défaut sur le Codex Alimentarius, mais que l'appliquant peut faire une demande de modification de la teneur maximale avec l'appui d'une justification.

La Loi N°026-2017/AN mentionne seulement dans la définition des bonnes pratiques à mettre en œuvre que les pesticides doivent être appliqués de manière à laisser un résidu qui soit le plus faible possible.

L'Art. conjoint n°08-009/MS/MCPEA/MEF portant sur les frais d'analyses pour la délivrance du certificat national de conformité et du certificat de qualité sanitaire, stipule que pour les produits fabriqués localement, le Laboratoire national de Santé Publique (LNSP) établira des protocoles avec chaque industriel concerné pour le contrôle de la qualité sanitaire des matières premières et des produits finis. Cet arrêté va être remplacé prochainement par la nouvelle législation.

### **Autres dispositions relatives à la protection de la santé humaine et de l'environnement**

Des centres régionaux de toxicovigilance des pesticides sont en cours de mise en œuvre et auront un rôle de suivi et également de prévention. Les arrêtés définissant les rôles précis des centres de toxicovigilance n'étaient pas disponibles lors de cette analyse. Les plans nationaux sectoriels de la Santé et également de l'Agriculture définissent, selon les participants à l'atelier, des activités pour sensibiliser les utilisateurs à l'importance et aux moyens de protéger la santé et l'environnement.

### **Mise en vigueur et respect de la législation**

La Loi N°026-2017/AN porte sur le contrôle de la gestion des pesticides. Ce contrôle vise à s'assurer de la régularité des procédures de production, d'expérimentation, d'importation, d'exportation, de reconditionnement, de transit, de transport, de distribution, de stockage, d'utilisation, de destruction du pesticide et de publicité ; de la qualité des pesticides ; et du respect des normes d'étiquetage et d'emballage, et des procédures d'homologation en vigueur (Art. 2 et 3). Les conditions de contrôle sont précisées par voie réglementaire (Art. 11).

Le contrôle de la gestion des pesticides relève de la compétence du ministère en charge de l'agriculture. L'organe d'application placé sous sa tutelle est le CNGP, dont les attributions, la composition et les règles de fonctionnement sont déterminées par décret (Art. 4).

Selon l'Art. 8, la production, l'importation, le transport, l'exportation, le transit, la vente, la mise en vente, la détention, la distribution à titre gratuit et les prestations de service portant sur les

pesticides ne faisant pas l'objet d'une homologation ou ne bénéficiant pas d'une Autorisation provisoire de vente (APV) sont interdits et tout pesticide non homologué ou ne faisant pas l'objet d'une APV est considéré comme frauduleux.

Le contrôle à la production vise à s'assurer que les MA produites ou les pesticides produits localement sont de bonne qualité et qu'ils sont produits dans des conditions de préservation de l'environnement, de la santé et de la sécurité des travailleurs selon les bonnes pratiques de production (Art. 14).

Le contrôle à l'importation vise à s'assurer que les pesticides admis à l'utilisation au Burkina Faso sont conformes à la réglementation en vigueur et qu'ils répondent aux spécifications techniques définies (Art. 25).

Le contrôle à l'importation, à l'exportation et au transit est effectué aux postes frontières terrestres, aéroportuaires, ferroviaires par les agents assermentés du ministère en charge de l'agriculture dénommés agents assermentés chargés du contrôle des pesticides (Art. 5). Ces agents sont nommés par arrêté du ministre en charge de l'agriculture et les conditions et les modalités d'exercice de leur fonction sont fixées par voie réglementaire (Art. 6).

L'Art. 73 définit les agents de l'état qui ont compétence pour rechercher et/ou constater les infractions aux dispositions de la présente loi, pour enquêter, perquisitionner et prendre les mesures de garde à vue. Le chapitre 14 définit les différentes infractions à la loi (Art. 50) et les sanctions prévues (Art. 52 – 72).

## **Gestion des pesticides au Burkina Faso : synthèse des entretiens avec les parties prenantes**

### **Processus d'homologation des produits phytosanitaires**

Le Burkina Faso fait partie du CILSS. Les produits utilisés dans le pays doivent donc être homologués en premier lieu par le CSP, qui est chargé de réglementer les produits phytosanitaires. Après avoir mené les tests en laboratoire, puis en milieu réel, ainsi que les tests de toxicité, une demande est déposée avec le dossier complet à Bamako, où siège l'organisme. Sur la base du dossier fourni, une autorisation provisoire de vente (APV) valable 3 ans est délivrée. Il s'agit d'une première autorisation, qui peut être renouvelée pour la même période, une seule fois. Le renouvellement dépend des informations récoltées sur l'utilisation du produit et les résultats obtenus. Après la deuxième APV, le produit doit obligatoirement passer l'homologation. Des données additionnelles provenant de l'utilisation en milieu réel sont alors nécessaires. Le cas échéant, le produit est homologué pour 5 ans. L'homologation devra être renouvelée chaque 5 ans. Les rapports de tests faits dans un pays du CILSS peuvent être utilisés pour autoriser l'utilisation du produit dans d'autres pays membres.

Le COAHP est un nouvel organe qui va regrouper les pays membres du CILSS et les pays de la région côtière. Il ne devrait cependant pas être en fonction avant 2019. Ce comité sera plus rigoureux, mais son fonctionnement peut-être aussi plus compliqué. La région sera divisée en deux zones de gestion des pesticides, une zone sèche, dont le siège sera à Bamako et une zone humide, dont le siège sera à Accra. Cette division résulte notamment de l'utilisation des pesticides qui varie en fonction des conditions climatiques. Beaucoup de critères doivent encore être passés en revue pour la création de ces deux zones.

Pour l'instant, le Ghana et la Côte d'Ivoire ne sont pas membres du CILSS. Ainsi, les produits autorisés au Burkina Faso, ne le sont pas forcément en Côte d'Ivoire et les produits importés illégalement du Ghana sont interdits en Burkina Faso. Selon certaines sources, plus de 60% des produits vendus actuellement au Burkina Faso ne sont pas homologués, alors que d'autres sources disent que les produits homologués ne représentent pas plus de 5% des produits utilisés au Burkina Faso.

## **Vente de pesticides**

Les revendeurs de pesticides interrogés ne connaissent pas les lois liées aux pesticides, mais ils connaissent cependant la liste des pesticides homologués et possèdent l'agrément nécessaire à la vente de ces produits. Selon l'un des revendeurs, un contrôle est effectué en général une fois tous les deux ans et inclut le contrôle de la détention de l'agrément, des pesticides vendus et des prix indiqués sur l'emballage. Les vendeurs en règle (et payant pour l'agrément) aimeraient plus de contrôles pour limiter la concurrence déloyale.

Le choix de l'assortiment des pesticides proposés se fait en fonction de la demande des clients, mais l'acheteur ne dit pas forcément pour quelle culture il en a besoin. Les revendeurs s'approvisionnent auprès de Saphyto et LDC, mais également auprès de Savona, Procima et de grossistes. Les fournisseurs les informent notamment au sujet de la manipulation et de la vente du produit, ainsi que des dangers qui y sont liés. AGRODIA fournit également des informations au sujet des pesticides et de leurs risques. Les deux revendeurs ont mentionné que certains agriculteurs les informent aussi sur certaines pratiques ou utilisations qu'ils font des pesticides, par exemple lorsqu'ils ont testé un produit sur des cultures pour lesquelles il n'est pas homologué.

Les produits sont généralement vendus en petites quantités (flacons originaux), étiquetés et prêts à l'emploi. Un des revendeurs interrogés dit qu'il vend des flacons d'un litre pour les herbicides et de plus petites quantités pour les insecticides. Sur leur étalage, la taille des flacons varie entre 200ml et 1l. Ils fournissent des conseils sur leur utilisation, par exemple sur le dosage, conseils qui ne sont cependant pas toujours respectés par les agriculteurs. Ils conseillent également aux agriculteurs de suivre les indications des étiquettes qu'ils peuvent expliquer au besoin. Les informations données ne sont pas spécifiques aux PED. Ils donnent des informations en fonction du produit et de la culture et peuvent orienter le client vers le bon produit selon la description du problème.

Les agriculteurs obtiennent également des produits de Sofitex et des unions de producteurs dans la filière coton. Certains agriculteurs achètent les produits au marché. Un grand nombre de pesticides sont d'ailleurs visibles sur les étalages du marché central de Bobo et il y est très facile de trouver des pesticides importés illégalement du Ghana. Un des revendeurs interrogés vendait justement ce jour-là un produit provenant du Ghana.

D'après le Ministère de l'environnement, des producteurs de coton au Mali revendent également une partie de leurs pesticides au Burkina Faso pendant la période de soudure. Le vendeur de pesticides doit consulter un spécialiste en matière de protection des végétaux (un document attestant du soutien d'un spécialiste ou être spécialiste lui-même) et doit établir des fiches d'information pour les producteurs. Le vendeur doit prendre le temps d'expliquer comment utiliser les produits et participer à l'encadrement.

## **Contrôle**

Pour l'importation de pesticides, une déclaration au niveau des zones de transit et de la structure douanière est nécessaire, avec différents documents. Les produits importés sont soumis au contrôle de la DGPV qui supervise 21 postes de contrôle aux frontières et 66 agents répartis sur tout le pays. Même si des produits sont importés illégalement du Ghana par exemple, la DGPV se réserve le droit de faire des contrôles inopinés, en douane, mais aussi dans les magasins.

Le LNSP effectue des contrôles systématiques sur les importations de pesticides et produits alimentaires. Certains produits échappent quand même aux contrôles bien que la réglementation mentionne que toute importation doit être inspectée.

La DGPV envoie des agents faire des prélèvements dans les magasins en fonction de ses disponibilités et moyens. Selon le Point focal phytosanitaire, 15t de produits ont été saisis lors d'un contrôle récent dans quatre régions du pays. Un quart était homologué mais le vendeur n'avait pas d'agrément, le reste ne l'étant pas.

La SOFITEX fait elle-même un contrôle systématique des intrants livrés dans ses magasins. Selon elle, le contrôle des pesticides est lacunaire. Le contrôle des entrées de pesticides doit être amélioré car les producteurs trouvent de tout sur les marchés : des contrefaçons, des produits non homologués, et des produits mal stockés s'altérant au soleil. Pour un grand nombre d'acteurs, les contrefaçons de pesticides sont monnaie courante.

### **Gestion des pesticides obsolètes et des emballages vides**

L'ensemble des pesticides périmés est inventorié au niveau CILS avec l'aide de la FAO. Une fois cet inventaire terminé, une solution devrait être trouvée pour détruire ces stocks au niveau de la région. Au niveau du Burkina Faso, SAPHYTO s'est récemment équipé d'un incinérateur conventionnel pouvant détruire sans rejets toxiques les produits périmés et les emballages vides. D'autres sociétés y amènent leurs produits à détruire. C'est donc la seule infrastructure de ce genre dans le pays. SAPHYTO est d'ailleurs en contact avec le gouvernement pour la destruction de produits non homologués ou périmés. Cependant les coûts sont élevés et un accord avec l'entreprise serait nécessaire pour la destruction de grandes quantités de déchets.

Il n'y a pas de système de collecte de déchets et d'emballages vides dans le pays. Selon SOFITEX, la vente de pesticides devrait inclure un processus d'intendance coordonnant la manipulation sans risque des pesticides et la récupération des emballages vides. Pour d'autres interlocuteurs, les entreprises qui livrent des intrants ou viennent chercher les récoltes dans les villages pourraient également évacuer les contenants vides et les résidus.

### **Equipement de protection individuelle (EPI)**

La plupart des acteurs s'accordent à dire que les agriculteurs ne portent pas d'EPI car ils considèrent que ceux-ci sont mal adaptés, fastidieux à mettre et à enlever et trop chers. Au niveau législatif, il n'y a pas de loi spécifique sur les EPI, mais ceux-ci sont encouragés. Pour les acteurs, les textes d'application devraient préciser les conditions d'application des pesticides et clairement mentionner le port d'EPI. Le Ministère du travail est présent au niveau du CNPG et s'emploie à mettre en œuvre les conventions de l'OIT.

SAPHYTO fournit aux producteurs sur le terrain quelques échantillons de masques et de gants. Ils en font bénéficier surtout des producteurs leader qui une fois formés, serviront de référence aux autres agriculteurs. La tenue de protection recommandée provient du Brésil et est importée par la filiale Aristar à Abidjan. Elle est fabriquée principalement en coton déperlant et d'autres matériaux pour les parties du corps potentiellement en contact avec les pesticides. D'après les producteurs, cette tenue est plus agréable à porter et elle est adaptée à toute la gamme de produits SAPHYTO. Elle ne peut toutefois être utilisée qu'une trentaine de fois et coûte environ 40'000CFA.

Selon SAPHYTO, la formation porte peu à peu ses fruits et des changements de comportements sont visibles. La problématique des EPI n'a guère été prise en compte jusqu'à récemment par les utilisateurs. SAPHYTO voit maintenant dans les villages où la compagnie est active que les utilisateurs cherchent à se protéger. Ils ne portent pas forcément une tenue complète, mais certains se protègent quand même en partie. Ces observations s'alignent avec les résultats des questionnaires des agriculteurs.

MacroFertil ne vend pas d'EPI, mais en recommande l'usage. Ils essaient également de proposer des solutions aux agriculteurs, par exemple de se regrouper pour en faire l'acquisition. Selon MacroFertil les agriculteurs sont réceptifs à ce discours et commencent à réfléchir, eux qui partagent déjà les pulvérisateurs.

La SOFITEX offre des crédits pour les EPI, mais ce n'est pas systématique. Les groupements d'utilisateurs qui en font la demande reçoivent également des EPI à crédit.

Les revendeurs de pesticides indiquent pouvoir fournir des informations sur les EPI. Cependant ils n'en proposent plus à la vente car personne n'en achetait à cause surtout de leur prix élevé.

Une solution mentionnée par plusieurs acteurs serait la formation de personnes spécialisées dans les traitements des cultures au niveau des communautés villageoises.

### **Santé des utilisateurs et consommateurs**

Il y a régulièrement des cas d'intoxication aiguë aux pesticides, mais peu d'information est disponible pour les cas d'intoxication chronique car ceux-ci sont beaucoup plus difficiles à identifier. Les utilisateurs sont mal informés sur les risques et ne font pas le lien entre problèmes de santé chroniques et utilisation de pesticides. Le niveau de connaissance et de conscience au sujet de la toxicité des pesticides est faible et la notion de résidu n'est pas connue. Selon divers acteurs, un problème récurrent est le surdosage appliqué par certains producteurs qui veulent obtenir un effet rapidement. Les produits vendus à la consommation montrent des taux élevés de résidus.

Les pesticides sont parfois achetés sur les marchés, reconditionnés dans des sachets sans aucune inscription. Il y a régulièrement des cas d'empoisonnement et d'intoxication notamment dans les productions cotonnières et maraîchères.

La prise en charge des cas d'intoxication aux pesticides n'existe pas. Les installations de santé ne sont pas adaptées et le personnel soignant n'est pas formé pour ce genre de problèmes.

Des cas de mauvaise utilisation de pesticides ont également été rapportés, comme par exemple pour pêcher, les villageois ramassant les poissons morts une fois le pesticide déversé dans le cours d'eau.

### **Pesticides à risque réduit et biopesticides**

D'après les distributeurs, proposer des produits à risque réduit n'est pas une priorité pour le moment. Des produits ayant une toxicité réduite signifieraient que les produits actuels sont toxiques. Comme ces produits sont homologués, cela voudrait dire qu'ils sont sûrs si les indications d'utilisation sont respectées. Cependant, on observe quand même une tendance à mettre sur le marché des produits de classe de toxicité inférieure. De plus, la formulation de produits de classe de toxicité (OMS) supérieure à II n'est pas autorisée.

Le marché pour les biopesticides existe mais il n'est pas important. Pour l'instant la production biologique est réservée aux produits d'exportation comme les mangues. Il n'y a pas de demande locale pour la production biologique. L'utilisation de biopesticides n'est donc pas encore dans les habitudes des producteurs.

Au niveau des distributeurs de pesticides qui suivent le marché avec attention, la commercialisation de biopesticides est anecdotique ou inexistante. MacroFertil n'a pas de biopesticides dans sa gamme et ne prévoit pas d'en avoir prochainement. SAPHYTO propose un seul produit mais une réflexion est en cours pour le développement de produits biologiques.

La loi encourage les biopesticides, mais une certaine expertise est nécessaire pour leur homologation qui est faite au niveau du CILSS. Ce processus peut être couteux, raison pour laquelle les acteurs locaux n'arrivent souvent pas au bout du processus d'homologation et contournent l'obstacle en changeant l'utilisation prévue principale du produit (p.ex. savon aux propriétés biopesticides), évitant ainsi les coûts de l'homologation. Cette zone grise s'étend à la production artisanale de biopesticides par les producteurs qui n'est pas contrôlée. Du point de vue de la recherche, certains chercheurs s'intéressent aux biopesticides (neem, tabac, feuille de tomate, etc.) pour une utilisation sur les cultures maraîchères.

L'utilisation de bactéries est peu courante dans les produits utilisés. L'utilisation d'insectes bénéficiaires est également faible car elle demande des capacités et une bonne organisation des acteurs. Les revendeurs de pesticides ne proposent pas de biopesticides. Leurs connaissances à ce sujet sont d'ailleurs limitées, l'un d'eux ne sachant même pas de quoi il s'agit.

## Caractéristiques des exploitations agricoles et pratiques culturales dans les cultures ciblées

### Aperçu des agriculteurs dans la région étudiée

La grande majorité des agriculteurs interrogés étaient de sexe masculin (26 sur 30). La majorité des agriculteurs (13) ont été à l'école primaire (Annexe X Figure 4), cependant le nombre d'années de scolarisation variait de 1 à 6. Huit d'entre eux n'ont suivi aucune scolarisation mais sept sont allés à l'école secondaire. Le riz est une culture vivrière pour plus des trois quarts des agriculteurs interrogés, alors que pour les autres, il est utilisé comme culture de rente et vendue sur les marchés locaux. Le sésame est une culture de rente pour tous les agriculteurs interrogés.

### Principaux ravageurs et maladies des cultures ciblées et description des méthodes de lutte actuelles

De nombreux agriculteurs ont mentionné des maladies et des insectes comme étant problématiques, sans pour autant savoir les nommer. Les agriculteurs interrogés au sujet du riz (n=14) ont mentionné comme organismes nuisibles principaux au stade des semis, les oiseaux (6), les mauvaises herbes (5) ainsi que les termites (4), et au stade de plein champ, les mauvaises herbes (8), les chenilles (4) et les rongeurs (3) (Annexe XI Tableau 14). En post-récolte, les rongeurs sont le principal problème (8), suivis par les termites (3) et les moisissures (3). Les mauvaises herbes citées sont *Cyperus* spp., *Echinochloa colonum*, *Leptochloa*, *Marsilea minuta* et *Oryza rufipogon*. Pour les producteurs de riz interrogés lors des discussions de groupe, les principaux problèmes sont les pluies, le striga, les oiseaux ravageurs, la chenille ravageuse et les carences nutritives.

Selon les producteurs de sésame interrogés (n=10), les principaux organismes nuisibles au stade des semis sont les chenilles (4), les insectes (4) et les fourmis (3) (Annexe XI Tableau 16). Au stade de plein champ, les agriculteurs ont mentionné les chenilles (6), les insectes (4) et la mouche blanche (4). Le terme maladie a souvent été utilisé (8), mais en relation avec de nombreux symptômes différents. En post-récolte, les producteurs ont mentionné les insectes (3), les termites (3) et des petits insectes noirs (2). Des stades critiques pour les cultures ont été mentionnés lors des discussions avec l'union des producteurs de sésame ; au stade des semis (1-2 semaines) il est nécessaire de surveiller la présence d'insectes et des problèmes de pourrissement de la graine peuvent apparaître en cas de pluies abondantes. Plus tard, au stade de la floraison, les attaques de chenilles sont souvent fortes et problématiques. Le Tableau 18 (Annexe XI) répertorie les principaux organismes nuisibles mentionnés par les producteurs maraîchers.

La totalité des agriculteurs pratiquent des méthodes de lutte préventive (Annexe X Figure 5) telles que l'utilisation de semences certifiées, l'assainissement des champs ou la destruction et l'élimination des résidus de culture après récolte, mais aucun producteur n'applique l'ensemble de ces mesures (Annexe X Figure 6). La quasi-totalité des agriculteurs utilisent des pesticides de synthèse (Annexe X Figure 5). De nombreux agriculteurs ne connaissent pas le nom des produits qu'ils utilisent contre les insectes dont ils ne connaissent pas le nom non plus. Selon la DPVC, il arrive que les agriculteurs utilisent n'importe quel produit pour tenter de trouver une solution aux problèmes qu'ils observent dans leurs cultures. Les traitements contre les ravageurs et les maladies se font très souvent avec des pesticides homologués pour le coton. Les pesticides utilisés par les agriculteurs sont répertoriés dans l'Annexe X (Tableau 13). En plus de ces pesticides, les agents de vulgarisation ont mentionné avoir vu des agriculteurs utiliser du Gramoxone (paraquat) et de l'atrazine (Annexe XII Tableau 19). Les herbicides sont les pesticides les plus utilisés, notamment pour faire face au manque de main d'œuvre et à la pénibilité du désherbage manuel pour une population agricole vieillissante. Cette observation est confirmée par Gamene (2016), selon qui les producteurs de sésame ont souvent recours aux herbicides car le désherbage manuel prend beaucoup plus de temps et nécessite plus de main d'œuvre. Pour les producteurs de riz, le choix entre un désherbage manuel et chimique dépend des moyens à disposition. S'ils le peuvent, ils préfèrent utiliser un herbicide, car le travail est pénible et la main d'œuvre chère. Il en va de même pour la lutte contre les chenilles qu'ils ne veulent pas effectuer manuellement. Aucune mesure ne sera prise s'ils n'ont pas les moyens d'acheter un insecticide.

## **Connaissances des ravageurs, difficultés et défis pour la protection des cultures ciblées**

De manière générale les réponses données par les agriculteurs montrent un manque de connaissance des organismes nuisibles et des insectes. Beaucoup de descriptions grossières d'insectes ont été faites ne permettant pas d'identifier clairement l'organisme nuisible en question. Le manque de connaissances des agriculteurs semble donc être le premier obstacle : ils ne connaissaient pas bien les problèmes qui affectent leurs cultures, et bon nombre d'entre eux ne savaient pas très bien comment lutter contre ces problèmes.

En ce qui concerne les intrants, les semences saines et les pesticides sont majoritairement disponibles, mais seulement la moitié des agriculteurs les trouvent financièrement abordables (Annexe X Figure 7). D'après l'union des producteurs de sésame du Mouhoun, la quantité de semences produite à partir de la semence de base est insuffisante pour tous les agriculteurs, notamment pour ceux qui ne sont pas membres de l'union. L'accès aux engrais est aussi difficile. Selon l'union, il y a également des problèmes de méconnaissance des pesticides, les agriculteurs ne sachant pas lesquels utiliser.

## **Disponibilités des pesticides, et en particulier des pesticides à risque réduit**

La majorité des agriculteurs utilisant des pesticides ont indiqué se fournir chez les détaillants d'intrants agricoles, mais certains d'entre eux ont mentionné en recevoir des agences gouvernementales ou d'agents de vulgarisation, ou encore s'en procurer chez des vendeurs de rue (Annexe X Figure 8). L'autre source d'approvisionnement est SAPHYTO. Les producteurs de riz achètent leurs produits au magasin ou au marché. Ils contrôlent l'étiquette et achètent le produit dès lors qu'ils voient la mention « herbicide » sans se demander d'où il vient. Dans le cas de problèmes phytosanitaires importants, il peut être fait appel aux autorités pour obtenir des pesticides qui seront délivrés par le gouvernement, comme dans le cadre de la lutte contre la chenille légionnaire. D'un point de vue général, un peu plus des trois quarts des agriculteurs ont indiqué que les pesticides sont disponibles et environ la moitié des agriculteurs ont indiqué qu'ils sont abordables (Annexe X Figure 7). Les producteurs de riz n'étaient pas d'accord sur l'évolution récente des prix des pesticides, mais ils ont affirmé qu'ils étaient moins chers au marché que chez le revendeur d'intrants. La plupart des participants à la discussion ne savaient pas qu'il est nécessaire d'avoir un agrément pour vendre ces produits. Les producteurs sont également conscients de la présence de contrefaçons sur le marché. Il leur arrive souvent d'acheter un produit qui ne fonctionne pas. Ils changent alors de revendeur et de produit. Afin d'atténuer ce problème, ils achètent d'abord de petites quantités, et en achètent à nouveau si le produit est efficace. D'après eux, le Roundup est une valeur sûre.

Selon l'union des producteurs de sésame, il y a un grand nombre de vendeurs de produits phytosanitaires (agréés ou pas) et les pesticides se vendent très bien. Les commerçants ne donnent pas de bons conseils, car ils suivent leur propre intérêt. Il est à noter toutefois que les revendeurs agréés donnent généralement de meilleurs conseils.

## **Pratique de la lutte intégrée et utilisation des pesticides**

La gestion intégrée des cultures en tant que telle n'était pas vraiment connue des agriculteurs. Un peu plus de la moitié de ceux rencontrés n'en n'ont jamais entendu parler alors que plus d'un tiers en ont une vague idée (Annexe X Figure 9). Certains producteurs de riz ont entendu parler des bonnes pratiques agricoles (BPA) et savent qu'il existe une formation sur la bonne manière de produire le riz et le maïs. D'après eux, les BPA apportent des avantages à ceux qui les mettent en pratique, mais elles sont difficiles à appliquer et ils ne savent pas quelles mesures en font partie. L'utilisation de pesticides leur paraît donner de meilleurs résultats. Certaines techniques préventives ou de lutte physique / mécanique sont cependant utilisées par les agriculteurs (Annexe X Figure 6).

En général, les agriculteurs prennent la décision d'appliquer des pesticides en fonction de ce qu'ils observent dans leurs champs. Bien que la notion de surveillance ait été mentionnée lors des discussions avec les producteurs de riz, les seuils d'intervention – au sens de la lutte intégrée – ne

sont pas employés. Plus des trois quarts des agriculteurs interrogés décide de traiter dès qu'ils voient l'apparition de dégâts ou de signes d'attaque, ou dès qu'ils observent des insectes (Annexe X Figure 10). Il n'est toutefois pas certain que les insectes auxquels les agriculteurs font référence soient tous des organismes nuisibles. Une agricultrice a mentionné qu'elle décide de traiter lorsqu'elle voit des insectes, comme les abeilles, qui viennent sucer les fleurs. En ce qui concerne les mauvaises herbes, certains producteurs de riz ont mentionné faire comme pour les insectes ; ils décident de traiter quand ils en voient dans leur champ et adaptent le dosage en fonction de la hauteur de l'herbe.

La majorité des agriculteurs ont indiqué se fier aux recommandations qui leur sont faites pour sélectionner les pesticides, le principal critère pour le choix du pesticide étant son efficacité et dans une moindre mesure sa disponibilité (Annexe X Figure 11). Les recommandations et renseignements provenaient majoritairement de vulgarisateurs et de vendeurs d'intrants agricoles, mais également d'amis, de voisins ou d'autres agriculteurs (Annexe X Figure 12). Les autres sources d'information étaient des formations ou informations reçues de SAPHYTO ou MacroFertile et pour deux agriculteurs, les étiquettes des pesticides. Les producteurs de riz ont affirmé ne pas forcément se fier à tous les revendeurs de pesticides. Une grande partie des producteurs utilisent au moins un pesticide non homologué et certains utilisent également des PED (Annexe X Figure 5). Les producteurs de riz ont affirmé lors des discussions ne pas avoir connaissance de l'existence des PED et des risques liés à cette catégorie de pesticides.

Des biopesticides « fait maison » sont employés en diverse proportion selon les cultures (Annexe X Figure 5). De manière générale, près de la moitié des agriculteurs emploient des préparations pesticides « fait maison » à base de plantes (Annexe X Figure 13). Selon Gamene (2016) de plus en plus de producteurs ont recours à des préparations à base de graines de neem en raison de leur faible capacité financière. Cependant ces préparations ne sont pas toujours appliquées correctement, le nombre de traitements nécessaires pour assurer l'effet répulsif n'étant souvent pas respecté.

Il faut noter que s'il est vrai que nombre de plantes possèdent des propriétés insecticides, la concentration de la matière active (MA) dans la plante peut varier, et l'efficacité de ces produits ne peut être garantie. Cette dernière peut également être influencée par la méthode de préparation. De plus, si certaines plantes ne représentent qu'un faible danger pour la santé humaine, comme le neem, d'autres sont toxiques pour l'être humain et des intoxications sont possibles lors de la préparation ou de l'application de ces solutions. C'est notamment le cas pour le tabac, dont la nicotine - classée hautement toxique par l'OMS (WHO 2009) - est facilement absorbée à travers la peau. L'usage de ces préparations ne dispense donc pas de l'utilisation d'EPI. Certains agriculteurs préfèrent les pesticides de synthèse car ils agissent plus rapidement.

### **Manipulation et application des pesticides, santé et sécurité**

Un seul des agriculteurs interrogés n'utilisait pas de pesticides de synthèse. Parmi les autres, plus de la moitié ont indiqué définir le dosage en fonction des informations inscrites sur l'étiquette et un tiers suivre les conseils d'un agent de vulgarisation (Annexe X Figure 14). Parmi les autres façons de déterminer le dosage, trois agriculteurs ont mentionné suivre les indications du vendeur d'intrants et un autre a affirmé déterminer le dosage en fonction de la hauteur de l'herbe. Selon les distributeurs, les pesticides ne sont pas utilisés au bon moment et au bon dosage même s'ils sont conditionnés à la vente dans des emballages (doses) adaptés. La moitié des utilisateurs de pesticides ont indiqué lire les étiquettes des emballages, et plus des deux tiers ont indiqué que la personne qui les applique a reçu une formation (Annexe X Figure 15). Un des agriculteurs confessait cependant qu'il ne comprend pas tout ce qu'il lit sur les étiquettes et une autre personne a mentionné se former elle-même. Trois quarts des agriculteurs affirment porter des EPI, mais une proportion identique dit avoir senti des effets sur leur santé liés à l'utilisation de pesticides. Les producteurs de riz ont confirmé sentir parfois des effets sur leur santé, comme des démangeaisons, maux de tête, maux de ventre après avoir inhalé le gaz, nez qui coule, nausées, yeux irrités et maux de corps en général.

Parmi les éléments d'EPI portés, environ les deux tiers des agriculteurs affirment porter une chemise à manches longues et/ou des pantalons longs. Plus de la moitié porte un masque et un peu moins de la moitié des gants tandis que plus d'un tiers porte des bottes (Annexe X Figure 16). Quelques agriculteurs seulement ont affirmé porter une combinaison de protection. Personne n'utilise de tablier et parmi tous les agriculteurs interrogés, aucun ne porte un équipement complet de protection individuelle. Ils utilisent plutôt les deux ou trois éléments de protection qu'ils ont à leur disposition. Les mesures de précaution prises par les producteurs de riz sont un foulard sur le nez. D'autre part, ils ne fument pas et ne mangent pas pendant le traitement et certains portent des gants. Ils affirment savoir que les produits sont toxiques et qu'il faut se protéger, mais reconnaissent ne pas le faire. Beaucoup d'entre eux ont affirmé qu'ils porteraient l'équipement s'ils l'avaient à disposition.

Les agriculteurs s'équipent principalement auprès d'un détaillant d'intrants agricoles, mais également auprès d'autres sources, comme le dispensaire pour les gants au marché ou chez le vendeur d'habits (Annexe X Figure 17). La raison principale pour laquelle les agriculteurs ne portent pas d'EPI est leur coût trop élevé (Annexe X Figure 18), ce qui a été confirmé lors des discussions avec les producteurs de riz. Une autre raison est le manque de disponibilité de ces équipements. Quelques agriculteurs seulement affirment que mettre et enlever l'EPI est trop fastidieux. Selon l'union des producteurs de sésame, peu d'informations sont disponibles sur la bonne utilisation des pesticides et les moyens de se protéger correctement. Les agriculteurs connaissent mal les symboles d'avertissement présents sur les pesticides mais ils ont pu en identifier une grande partie en se basant sur leur bon sens (Annexe X Figure 19). Le niveau de compréhension des termes relatifs à l'utilisation des pesticides est limité (Annexe X Figure 20). Plus des trois quarts des agriculteurs n'avaient jamais entendu parler de résidu, plus des deux tiers n'avait jamais entendu parler de matière ou substance active et près de la moitié n'avait qu'une vague idée ou n'avait jamais entendu parler de délai avant récolte et de délai de sécurité. Lors des discussions de groupe, les producteurs de riz ont mentionné ne pas avoir de connaissances au sujet des résidus de pesticides. Pour de nombreux acteurs interrogés, les agriculteurs ne savent pas ce qu'ils utilisent et ce que sont les résidus. Le non-respect du délai avant récolte est un problème fréquent. Le plus important à leurs yeux est l'attractivité des produits. Ils n'ont pas conscience du danger que représentent les résidus de pesticides pour les consommateurs.

Le stockage des pesticides se fait dans de nombreux endroits, comme à la maison, ou dans un abri et sont d'après les agriculteurs, inaccessibles aux enfants et/ou conservés sous clé (Annexe X Figure 21). Les agriculteurs qui entreposent les pesticides ailleurs le font souvent près des champs, que ce soit accroché à un arbre, dans un petit abri ou enterré dans un récipient. Deux agriculteurs mentionnent qu'ils ne stockent pas les pesticides, car ils achètent juste les doses nécessaires au traitement.

L'élimination des conteneurs est problématique car il n'y a pas de système en place pour les collecter. La majorité des agriculteurs indiquent les enterrer et/ou les brûler (Annexe X Figure 22). D'autres jettent les conteneurs dans des puits perdus ou des fosses communes surtout lorsqu'il s'agit de récipients en verre ou en métal, dans des toilettes ou n'importe où en général lorsqu'il s'agit d'autres types d'emballages. Lors des discussions, les producteurs de riz ont confirmé jeter ou brûler les emballages vides. Certains les rendent inutilisables avant de les jeter mais d'autres les emploient comme récipients pour l'eau potable. Ces pratiques ont été confirmées par les autres acteurs étatiques interrogés, pour qui la gestion des emballages vides est difficile et très problématique. Les utilisateurs n'éliminent pas les déchets, mais les jettent dans les champs la plupart du temps. Dans certains cas, les emballages sont brûlés ou enterrés mais les récipients sont souvent lavés et réutilisés, notamment pour l'eau potable. Toujours selon les acteurs étatiques, les commerçants reconditionnent les produits périmés régulièrement.

### **Formations et sources d'information**

Un peu plus du tiers des agriculteurs interrogés ont reçu une formation (Annexe X Figure 23). Les formations reçues concernaient un grand nombre de sujets allant de la gestion de la fertilité des

sols à l'utilisation des pesticides chimiques, en passant par l'itinéraire technique de production ou des formations spécifiques sur une culture ou un ravageur. Il n'est cependant pas possible de dire quelle était l'importance donnée à la lutte intégrée dans ces formations, mais la proportion d'agriculteurs ayant reçu une formation sur la lutte intégrée est faible. D'après l'union des producteurs de sésame, seuls ceux qui ont suivi une formation connaissent la lutte intégrée. La quasi-totalité des agriculteurs formés ont mis en pratique ce qu'ils ont appris. Le manque de temps était la raison invoquée pour l'absence de formation en lutte intégrée. Les sources d'informations préférées par les agriculteurs étaient de loin les vulgarisateurs, suivis par la radio et la télévision (Annexe X Figure 24). La fréquence des rencontres avec les vulgarisateurs est très variable. La majorité des agriculteurs interrogés rencontrent les vulgarisateurs en fonction de leurs besoins et un peu plus d'un tiers le font alors en plus des visites régulières (Annexe X Figure 25). La moitié des agriculteurs rencontrent les agents au moins une fois par semaine, mais environ un cinquième ne le font que deux fois par an ou moins.

## **Analyse des bonnes pratiques agricoles (BPA) et des normes volontaires appliquées aux cultures ciblées**

Au Burkina Faso, parmi les cultures ciblées, des normes volontaires ne sont appliquées qu'au sésame destiné à l'exportation. Il s'agit de la certification biologique selon le standard Ecocert Organic Standard (EOS) et du Référentiel sur la Responsabilité Sociétale des Entreprises et le Commerce Equitable ESR (Equitable, Solidaire et Responsable). Il existe également une norme pour la production biologique développée par le conseil national de l'agriculture biologique du Burkina Faso (CNABio), se référant entre autres aux normes européennes. Ecocert est l'organe responsable de la certification pour les normes EOS et ESR.

Le référentiel ESR définit des différents critères d'ordre social, économique et environnemental répartis en sept axes : la gouvernance de l'entité certifiée, les droits humains, les relations et conditions de travail, la protection de l'environnement, les bonnes pratiques commerciales et le partenariat, la protection et la sensibilisation des consommateurs, l'engagement sociétal et le développement. Le référentiel ESR n'exige pas de certificats biologiques et écologiques, cependant des règles de production durables doivent être respectées.

Les exigences en matière de production biologique (normes de production des denrées agricoles du CNA-Bio) couvrent, i) la production végétale et la cueillette, ii) la manipulation, le stockage et la transformation respectant les principes de l'agriculture biologique, iii) l'apiculture, iv) l'étiquetage, le conditionnement et le transport, ainsi que v) la commercialisation, le commerce équitable et la communication.

La norme EOS couvre la production, la transformation, le conditionnement, l'étiquetage, le transport et le stockage des produits issus de l'agriculture et de l'élevage biologique. Cette norme inclut différents types de production, dont la production végétale, la production d'algues, la production animale, l'apiculture et l'aquaculture. Trois autres normes volontaires sont courantes bien que pas directement appliquées à la production de sésame au Burkina Faso. Elles couvrent les aspects liés à la production, y compris la gestion des organismes nuisibles : Norme volontaire d'agriculture biologique de l'Union Européenne (EU-BIO), le commerce équitable (Fairtrade) et GLOBALG.A.P.

Les exigences imposées par la certification EOS, CNA-Bio et EU-BIO reposent essentiellement sur le recours exclusif aux intrants d'origine naturelle, notamment les engrais et les pesticides. La protection des cultures doit reposer en premier lieu sur les mesures préventives et les techniques culturales. La conservation des ressources naturelles et de la biodiversité est inscrite dans les principes de l'agriculture biologique. Les normes EOS et CNA-Bio ont une portée large, de la production à la commercialisation, l'éventail des productions couvert par EOS étant plus grand encore.

La certification ESR comme Fairtrade est axée sur l'assurance d'un revenu minimum aux agriculteurs, le respect des droits humains et la protection des travailleurs. Elles ont également des exigences visant à assurer la durabilité écologique de la production. La certification GLOBALG.A.P

visé à garantir la sécurité des aliments pour l'importateur, mais contient également de nombreuses exigences en matière de BPA et des exigences minimales en matière de droits humains et de protection des travailleurs. L'Annexe VIII dresse l'aperçu des exigences des normes volontaires en matière de BPA et plus particulièrement de gestion des organismes nuisibles.

### **Durabilité économique**

L'aspect durabilité économique de l'exploitation agricole est partiellement couvert par ESR. La norme cherche à promouvoir l'autonomie économique et commerciale des producteurs, notamment par la mise en place de contrats de partenariat sur le long-terme avec les producteurs, la garantie pour les producteurs d'un prix minimum garanti et la rétribution de la production à des prix justes, suffisamment rémunérateurs.

### **Accès à la formation, à l'information et à un soutien technique**

Selon la norme ESR l'entreprise doit favoriser la formation continue ou professionnelle de ses travailleurs. La norme demande également que les travailleurs reçoivent régulièrement une formation en matière de santé et de sécurité. Des actions de formation des techniciens et des responsables locaux aux techniques culturales et à la maîtrise de la qualité sont aussi requises.

La norme EOS demande un programme annuel de formation pour les agriculteurs et le personnel des centres d'achats, incluant des informations techniques et des explications au sujet des standards biologiques. Les normes Fairtrade et GLOBALG.A.P exigent qu'une formation soit offerte aux travailleurs. Toutefois, dans le cas de Fairtrade, la formation est limitée à la lutte intégrée et à la gestion des pesticides alors que dans le cas de GLOBALG.A.P elle est limitée aux aspects santé et sécurité au travail.

### **Revue de littérature sur la gestion des organismes nuisibles**

Les bonnes pratiques de lutte intégrée contre les principaux organismes nuisibles des cultures ciblées, y compris les méthodes préventives ou de lutte physique ou mécanique ainsi que les pesticides homologués au Burkina Faso - sont détaillées dans l'Annexe IX.

### **Description des services de vulgarisation existants et des conseils offerts**

#### **Principaux problèmes de santé végétale des cultures ciblées et leur gestion**

Les vulgarisateurs ont indiqué que les oiseaux, la pyriculariose et les chenilles sont les principaux problèmes en riziculture (Annexe XI Tableau 15). Cependant, le nombre d'agents mentionnant ces problèmes était limité. Dans la culture de sésame, les principaux organismes nuisibles sont selon les vulgarisateurs, les termites, les chenilles (différentes espèces de lépidoptère non spécifiées) et les pucerons (Annexe XI, Tableau 17). Lors des discussions de groupe, les agents ont mentionné les chenilles, les insectes piqueurs-suceurs dont la mouche blanche, les acridiens, la cécidomyie, les maladies fongiques et virales, les fourmis, les termites et les oiseaux.

Les vulgarisateurs ont indiqué recommander principalement des pesticides de synthèse pour contrôler ces problèmes. Les recommandations préventives n'étaient mentionnées que par un quart d'entre eux seulement (Annexe XII Figure 28). Parmi les pesticides recommandés, les deux tiers des vulgarisateurs recommandent d'appliquer au moins un pesticide non homologué pour la culture ciblée. Cependant, la moitié des agents recommande l'utilisation de biopesticides « fait maison ». Le Tableau 20 (Annexe XII) liste les pesticides recommandés par les agents et les organismes nuisibles pour lesquels ils sont préconisés. Certains pesticides sont recommandés contre des organismes nuisibles contre lesquels ils n'ont pas d'effets ou contre lesquels ils ne devraient pas être utilisés.

#### **Aperçu des services de vulgarisation**

Les Directions régionales de l'agriculture assurent l'encadrement du monde rural. A ce titre elles sont chargées du renforcement des capacités dans l'application des itinéraires techniques de

production, de la vulgarisation des variétés, du suivi de la production et de l'organisation des acteurs. Les services étatiques souffrent cependant d'un manque de capitalisation des connaissances et d'un manque de renouvellement du personnel. Les employés expérimentés partent sans vraiment transmettre leurs connaissances à la relève. Beaucoup de connaissances sont ainsi perdues et le processus doit recommencer avec les nouvelles générations d'employés. Depuis le début des années 2000 et la fin du soutien technique apporté par le Canada, les services de vulgarisation et le réseau d'agents circulant dans les villages ont été réduits, laissant une grande partie des agriculteurs sans personne de référence.

Actuellement, le soutien de l'Etat varie selon la région. Les agriculteurs se trouvant sur les plaines de production sont encadrés par un agent. La plaine de Bapla a été aménagée récemment avec la création de bas-fonds et jouit donc d'un soutien particulier de l'Etat, qui se concrétise également par un accompagnement spécial pour l'encadrement du cycle de production du riz. Avec les restrictions budgétaires, l'agent de la plaine de Bapla doit couvrir une plus grande zone et est officiellement le seul agent pour 13 villages.

Le secteur privé donne également des formations et des conseils aux agriculteurs. SAPHYTO a mis en place un programme « applique bien » visant à sensibiliser les agriculteurs sur les dangers liés à l'utilisation des pesticides et sur leur bonne gestion, y compris la gestion des emballages et l'utilisation d'EPI. Les formations sont soutenues par différents partenaires, comme le ProCIV. La DPVC est également intéressée par ces formations et la possibilité de faire des formations de terrain communes est étudiée. Les notions de lutte intégrée font également partie de la formation, comme la rotation des cultures et d'autres aspects de l'itinéraire technique qui sont peu respectés. Le but principal de ces formations reste toutefois la promotion de leurs pesticides. MacroFertil propose également des formations gratuites et des animations commerciales dans les villages. Ces formations incluent l'utilisation d'EPI et la bonne utilisation des pesticides mais les BPA ne font pas spécifiquement partie de ces formations. Les seuils d'intervention ne sont pas discutés et les agriculteurs sont encouragés à utiliser des insecticides sur leur champ dès qu'ils constatent une attaque. La SOFITEX fournit un appui technique assez développé aux producteurs de coton dans chaque département. Cependant, les agents de la SOFITEX ne fournissent pas de conseils de façon spécifique pour les autres cultures. Elle donne également des séances de formation, par exemple sur les nouveaux pesticides (dosage, moment de l'application, etc.). Les EPI et la gestion des emballages vides font également partie et des fiches techniques, notamment sur la reconnaissance des organismes nuisibles, sont distribuées.

Les agents de vulgarisation ont indiqué employer diverses méthodes pour former les agriculteurs (Annexe XII Figure 29). La grande majorité des agents communiquent également par téléphone (Annexe XII Figure 30). La moitié d'entre eux rencontrent les agriculteurs une fois toutes les deux semaines, un quart le fait plus souvent et un peu plus de la moitié ont indiqué le faire en fonction des besoins (Annexe XII Figure 31). Ils communiquent aussi bien avec les agriculteurs hommes que femmes (Annexe XII Figure 32). Toutefois, les vulgarisateurs ont indiqué que, pour les cultures ciblées, ce sont très largement les hommes qui à la fois prennent les décisions en matière de protection des cultures, qui appliquent les pesticides et qui ont accès aux ressources financières (Annexe XII Figure 33).

### **Usage et manipulation des pesticides**

Un très grand nombre de problèmes survenant lors de l'application des pesticides ont été relevés par les vulgarisateurs (Annexe XII Figure 34). Les recommandations d'usage pour le stockage de pesticides (dans les récipients d'origine, dans un endroit hors de l'habitation, fermé à clef et marqué d'un panneau d'avertissement, n'ont pas été mentionnées par tous les vulgarisateurs (Annexe XII Figure 35). Moins d'un cinquième des vulgarisateurs ont recommandé le rinçage des emballages de pesticides et moins de la moitié ont recommandé de les trouser afin de prévenir leur réutilisation. La grande majorité d'entre eux ont recommandé de les enterrer ou de les brûler, ce qui est acceptable étant donné qu'aucune structure permettant leur collecte n'est en place (Annexe XII Figure 36). Cependant, ces pratiques sont interdites et des sanctions sont maintenant prévues dans la nouvelle loi. Les vulgarisateurs ne connaissaient pas bien les symboles d'avertissement

présents sur les pesticides ; les plus évidents ont été correctement identifiés alors que les autres ne l'étaient que rarement (Annexe XII Figure 37). La majorité des agents n'ont identifié que quatre symboles sur neuf. Les revendeurs d'intrants interrogés ne sont pas impliqués dans un système de collecte des emballages vides et ne savent pas si cela existe. De son côté, MacroFertil, préconise lors de ses formations, de détruire les flacons après utilisation et de les enterrer. L'O fournit un complément d'information sur la gestion des pesticides au Burkina Faso. Il s'agit d'informations données par les différents acteurs interrogés.

### **Difficultés et défis en matière de conseils pour la gestion des organismes nuisibles**

Les effectifs de vulgarisateurs sont limités, et ceci limite l'impact des services de vulgarisation. Selon l'un des acteurs, la méconnaissance des insectes utiles est très répandue, même parmi les agents. Un des problèmes liés au manque de connaissances des agents est leur placement pour des raisons de service dans des régions où ils connaissent mal les cultures et le milieu. Les principaux défis à la mise en place de la lutte intégrée qui ont été relevés par les vulgarisateurs sont le manque de connaissances (tant au niveau des agriculteurs que des vulgarisateurs), le manque de matériel de vulgarisation mais aussi le manque de soutien reçu de la part du gouvernement (Annexe XII Figure 38).

### **Statut de la mise en vigueur des lois et réglementations nationales.**

Les services de l'état manquent de ressources pour contrôler et assurer l'application des lois. Par exemple, des pesticides importés illégalement du Ghana se retrouvent sur les étalages du marché central de Bobo-Dioulasso et ces pesticides sont vendus même par les vendeurs au bénéfice d'un agrément de vente. Les vulgarisateurs et les différents acteurs connaissent mal la législation en place. Deux tiers des vulgarisateurs recommandent en outre des pesticides non homologués.

### **Connaissances des maladies, de la protection intégrée des cultures et usage raisonné de pesticides**

Les questionnaires ont montré que plus des trois quarts des agents de vulgarisation savent ce que sont les insectes utiles. Plus d'un tiers d'entre eux ont pu mentionner les insectes utiles les plus connus, cependant les connaissances plus approfondies dans ce domaine sont limitées (Annexe XII Figure 39). La majorité des vulgarisateurs n'a pu donner qu'un nombre limité d'exemples de lutte intégrée (Annexe XII Figure 40). De plus, environ un cinquième d'entre eux ont un faible niveau de compréhension des termes pertinents pour l'usage des pesticides (Annexe XII Figure 41). Selon des agents interrogés, certains de leurs collègues ont également un comportement dangereux avec les pesticides, comme goûter les bouillies pour évaluer la force du produit.

### **Formations et sources d'information**

Plus des deux tiers des vulgarisateurs ont indiqué n'avoir reçu aucune formation dans le domaine de la lutte intégrée. Seuls deux agents ont indiqué avoir suivi la formation du programme de Gestion intégrée de la production et des déprédateurs (GIPD) organisée par la FAO alors qu'un troisième a suivi la formation de docteur des plantes conduite par CABI (Annexe XII Figure 42). Plus d'un tiers des vulgarisateurs interrogés ont du matériel de vulgarisation à leur disposition mais seulement un tiers de ces derniers indiquent en distribuer aux agriculteurs (Annexe XII Figure 43). Les agents reçoivent du soutien de la recherche en général quelques fois par an (Annexe XII Figure 44). Selon les distributeurs d'intrants, les techniques de lutte sont mal enseignées dans les écoles d'agriculture, comme à Matourkou, où elles sont insuffisantes et dépassées.

### **Revue et analyse du matériel de vulgarisation**

D'après les acteurs rencontrés, il existe plusieurs documents de vulgarisation au sujet du riz, du sésame et de la production intégrée. Cependant, ces documents sont répartis chez les différents acteurs et personnes n'a une vue d'ensemble de qui existe. Ces documents n'étaient pas accessibles. Une activité à mener dans le cadre du développement d'une formation sur la gestion intégrée des nuisibles serait de collecter ces documents, notamment ceux développés dans le cadre du projet GIPD, en faisant le tour des services impliqués dans cette activité.

Pour le sésame, un document de vulgarisation a été élaboré par GIZ/ PDA, le guide mémo de protection phytosanitaire du sésame. Ce document a été passé en revue. Un aspect positif est la présence de recommandations d'utilisation de biopesticides. Ce guide manque toutefois de précisions et propose des recommandations problématiques :

- Confusion entre les sous-ordres des punaises (Heteroptera) et des pucerons (Sternorrhyncha). Une section intitulée « punaises » est illustrée par une photo de puceron. Recommandation de pesticides problématiques, notamment des produits non homologués au Burkina Faso, des produits PED et des produits inclus dans les catégories A et B selon les règles d'acquisition de pesticides GIZ, comme Captan (Annexe XII Tableau 21)
- Des produits homologués pour d'autres cultures sont souvent recommandés pour le sésame. La cause en est principalement un problème récurrent au Burkina Faso et dans la sous-région qui est le manque de pesticides homologués pour le sésame.

## Dangers liés à l'utilisation de pesticides : évaluations des risques et effets néfastes recensés

### Inventaire des pesticides extrêmement dangereux (PED) qui sont homologués et leurs usages

Les 130 MA homologuées au Burkina Faso présentent des niveaux de risques variables (Annexe XIII Figure 45). Parmi les MA qui sont autorisées, 22 remplissent un ou plusieurs des critères de classification en tant que PED ; 35 MA sont catégorisées comme "Danger" (c'est à dire qu'une ou plusieurs des indications de risques pour la santé humaine montrent que la MA est "toxique" ou "mortelle si inhalée") ; 61 MA sont catégorisées comme à utiliser avec "Attention"; seulement 2 MA sont catégorisées à "risque réduit" (c'est-à-dire que les MA ne présentent pas de risques connus pour la santé humaine). Pour 10 MA, les données permettant la classification en tant que PED n'étaient pas disponibles.

Les MA qui sont catégorisées comme PED sont listées dans l'Annexe XIV. Parmi les PED identifiés, 61% sont des carcinogènes, 35% présentent une toxicité aiguë extrême ou haute et 13% sont toxiques pour la reproduction (Annexe XIII Figure 46). Aucun des PED identifiés n'est mutagène ou banni par les accords internationaux de la Convention de Stockholm (POP), de la Convention de Rotterdam (PIC) ou du Protocole de Montréal (ODS). Pour une MA (Epoconazole), plus d'un critère la caractérisant en tant que PED est rempli. En plus des critères définissant les PED, la compilation du système global harmonisé de classification et d'étiquetage des pesticides (SGH) a permis l'identification d'autres risques pour la santé humaine et l'environnement. L'irritation de la peau, des yeux ou des voies respiratoires sont fréquemment listées comme effets potentiels sur la santé humaine (48 MA). Les autres effets sur la santé humaine identifiés incluent les perturbateurs endocriniens (16 MA), les réactions allergiques (43 MA), le risque de dégât grave pour les yeux (9 MA) ainsi que le risque de dégât aux organes (risques spécifiques et généraux, 44 MA). Les indications de risques pour la santé humaine ont été incluses dans la détermination de la catégorie de risques. Pour ce qui est des risques pour l'environnement, 96 MA sont toxiques pour les organismes aquatiques et souvent accompagnées d'effets potentiels à long terme. Les données sur les risques pour les pollinisateurs étaient disponibles pour 47 MA. Parmi celles-ci, 13 ont été identifiées comme très toxiques ou hautement toxiques pour les abeilles. Aucune des MA n'est listée comme candidat polluant organique persistant (POP). Treize des MA identifiées sont actuellement listées dans la base de données de notifications de la Convention de Rotterdam : 2,4-D, Bifenthrine, Difenoconazole, Epoconazole, Fenitrothion, Fluazifop-p-butyl, Malathion, Chlorure de Mepiquat, Pendimethaline, Perméthrine, Profenofos, Propanil et Propisochlore. Quarante-huit MA sont incluses dans la liste des PED établie par le Pesticide Action Network (PAN) en 2016. Approximativement 70% des MA sont autorisées dans l'Union Européenne (EU) (soit 86 MA) ou en attente d'une autorisation (3 MA) alors que le 30% restant n'est pas autorisé dans l'EU (25 MA) ou n'est pas listé dans la base de données de l'EU (16 MA). Veuillez-vous référer à l'Annexe XIV pour les informations spécifiques à chaque MA. Cinq MA sont autorisées en agriculture biologique et sont listées dans l'Annexe II de la Loi (EC)

889/2008. Vingt-huit MA sont classifiées "U" (pas susceptibles de présenter un risque aigu dans les conditions normales d'emploi) au sens de la classification de l'OMS (WHO 2009). De nombreuses MA (34) identifiées lors de l'analyse ne sont pas listées dans la classification de 2009. En se basant sur la LD50 des MA, deux des MA non-listées dans la classification de 2009 peuvent être considérées être de la classe U.

Au sens de la politique d'acquisition des pesticides de GIZ, 7 MA tombent dans la catégorie A (pas autorisée), 54 MA tombent dans la catégorie B (seulement comme exception ; la demande doit être accompagnée d'une justification élaborée ; voir Annexe XV), 14 MA tombent dans la catégorie C (usage seulement par le personnel autorisé et avec des protections adéquates ; pas pour les petits agriculteurs) et 36 MA tombent dans la catégorie D (précautions appropriées) comme le montre l'Annexe XIII (Figure 47). Dix-neuf des MA n'ont pas été catégorisées par GIZ.

Les questionnaires et discussions avec les vulgarisateurs ont permis d'identifier une MA PED non homologuée – Carbofuran – et cinq MA PED homologués – Abamectine, Carbofuran, Diuron, Mancozeb et Perméthrine. La Perméthrine est recommandée par les vulgarisateurs. Les questionnaires avec les agriculteurs ont permis d'identifier au moins une MA PED non homologuée – Carbofuran – et deux MA PED homologuées – Abamectine et Phosphure d'aluminium. Il y a cependant quelques incertitudes concernant les MA utilisées. En effet certains noms de produits mentionnés correspondent à plusieurs formulations différentes, influençant leur homologation et l'usage autorisé. Par exemple, une incertitude demeure quant à l'utilisation d'un pesticide couramment mentionné « Calthio ». Calthio C (Chlorpyrifos-ethyl + Thirame) est autorisé sur le coton, Calthio Mix (Imidaclopride + Thirame + Métalaxyl) est autorisé sur toutes les cultures, alors que Calthio DS (Lindane + Thirame) est interdit et Lindane est un PED. Potentiellement un autre PED est également recommandé par des agents qui recommandent l'utilisation d'un fumigant. Ce produit serait l'Aladin (classe de toxicité de l'OMS Ib) contenant du Phosphure d'aluminium. A noter qu'il était prévu d'après la liste des pesticides homologués de mai 2017 que son homologation expire en novembre 2017. Des alternatives non PED homologuées existent pour les organismes nuisibles ciblés par l'utilisation de ces PED, cependant leur utilisation n'est pas forcément permise dans le riz et le sésame, à l'instar de l'utilisation des PED. Voir annexe Annexe XVI pour la liste des alternatives actuellement homologuées aux PED.



## Conclusions

### Principaux résultats et recommandations

#### Analyse SWOT/ AFOM

Une analyse SWOT, ou AFOM (Atouts - Faiblesses - Opportunités - Menaces) a été effectuée, servant par la suite de base pour l'élaboration des recommandations. Cette analyse a été présentée et validée lors de l'atelier des parties prenantes par les acteurs présents et sa version finale est présentée en Annexe XVII.

#### Recommandations en matière de partenariats avec le secteur privé

##### Gestion des pesticides

- Mise en place d'un système de collecte des emballages en partenariat avec les acteurs du secteur des intrants agricoles, comme p. ex la société SAPHYTO
- Formation des revendeurs d'intrants agricoles en connaissance des pesticides : pesticides homologués, organismes nuisibles ciblés, dangers, stockage, protection personnelle, manipulation et application correcte, élimination des emballages et des résidus. Les revendeurs d'intrants agricoles sont des 'multiplicateurs de connaissances' car ils sont en contact avec de nombreux agriculteurs

##### Transfert des connaissances en protection des cultures

- Partenariats avec le secteur de la transformation ou de la commercialisation et les interprofessions afin de mettre en place des cahiers de cultures (itinéraires techniques) permettant aux agriculteurs de produire la qualité exigée par ces mêmes acteurs

#### Recommandations présentées, discutées et validées lors de l'atelier des parties prenantes

Les recommandations proposées après les analyses SWOT ont été affinées ou validées par les participants de l'atelier des parties prenantes. Ces derniers ont eu la tâche de prioriser les recommandations émises. Il apparaît que les recommandations les mieux notées lors de l'exercice de priorisation dépendent d'autres recommandations moins bien notées. Il en ressort que les actions recommandées doivent être liées dans un processus menant à la situation désirée par les acteurs. Ces recommandations peuvent être réparties dans deux diagrammes de processus menant à : i) un programme de gestion intégrée mis en œuvre et à ii) un renforcement du contrôle et de la répression de la vente des produits non homologués (Annexe XVIII). Les diagrammes de processus représentent les actions recommandées et les actions dont elles dépendent. Ces diagrammes peuvent être utilisés pour développer des plans d'activité pluriannuels.

#### Principaux besoins pour le renforcement des capacités des acteurs

Le désir des acteurs d'améliorer leurs capacités techniques, particulièrement en matière de gestion intégrée des nuisibles, afin de mettre en œuvre les stratégies ayant un impact économique, nécessite le développement et la mise en œuvre de programmes de formation ciblés. Les bénéficiaires des programmes recommandés de renforcement des capacités dépassent le cadre des agriculteurs et leurs formateurs, pour atteindre également les vendeurs de pesticides, les producteurs de biopesticides, les brigadiers phytosanitaires et le public en général. Certaines organisations dont les capacités devraient également être renforcées sont les centres de toxicovigilance, les instituts de recherche pour l'analyse des résidus de pesticide et les services en charge du contrôle des pesticides. Chaque niveau du programme de renforcement des capacités crée les conditions nécessaires pour renforcer les capacités des autres. Une large consultation entre les acteurs est un prérequis pour favoriser les partenariats, de même que l'harmonisation des outils de formation et la promotion de modes de financement du renforcement des capacités des systèmes, organisations et individus.

## **Priorités pour l'élaboration et la mise en vigueur de dispositions légales**

Dans le cadre de la mise en vigueur des instruments légaux, la recommandation prioritaire pour les participants de l'atelier est le renforcement du contrôle et de la répression de la vente des produits non homologués. Cependant, cela ne peut être efficace que si d'autres actions recommandées ont été réalisées. Par exemple, l'ensemble des textes d'applications des deux lois sur le contrôle des pesticides et sur la protection des végétaux doit être développé et adopté. Les acteurs concernés et le public devront ensuite être sensibilisés à ce sujet. Parallèlement à ces activités, d'autres actions facilitant l'utilisation de pesticides homologués doivent être entreprises. Celles-ci incluent la sensibilisation aux pesticides à risque réduit, l'homologation de pesticides pour une utilisation sur les cultures ciblées et la communication d'informations sur ces pesticides homologués, la prestation de services pour la collecte et l'élimination des pesticides obsolètes et des emballages vides, ainsi que le renforcement des compétences techniques des inspecteurs en charge des pesticides. L'annexe XIX détaille point par point l'adoption par le Burkina Faso des meilleures pratiques recommandées, notamment celles figurant dans les directives de la FAO relatives au Code de conduite international sur la gestion des pesticides.

## **Recommandations validées par les groupes de travail**

### **Recherche et développement**

- Mettre en place un groupe multi acteurs pour l'élaboration et le suivi d'un programme de lutte intégrée
- Tenir compte du changement climatique au niveau des itinéraires techniques
- Mettre en place un dispositif de traçabilité pour les chaînes de valeurs
- Renforcer la capacité d'analyse de résidus dans les produits par la recherche
- Promouvoir la mécanisation agricole pour diminuer l'utilisation de pesticides
- Promouvoir la production à l'échelle industrielle du compost
- Promouvoir le traitement de semences avec les entreprises semencières
- Promouvoir la gestion des ravageurs des stocks
- Promouvoir la croissance du réseau des boutiques d'intrants
- Appliquer les méthodes IPM sur les champs de démonstration et démontrer l'impact sur le compte d'exploitation
- Créer une plateforme multi acteurs pour renforcer les liens entre recherche, production et marché afin de promouvoir variétés, solutions technologiques et renforcement de capacités.
- Mener une étude approfondie des organismes nuisibles principaux touchant les filières
- Analyse du portfolio des pesticides utilisés par les agriculteurs pour déterminer les exigences en matière d'EPI

### **Renforcement de capacités**

- Renforcer les capacités des acteurs sur les thèmes spécifiques en lien avec la gestion intégrée de nuisibles
- Renforcer les capacités techniques des différents acteurs de terrain
- Organiser des sessions de formation des agriculteurs sur les bonnes pratiques de l'utilisation de pesticides
- Former des formateurs endogènes pour l'identification des nuisibles et le conseil aux producteurs
- Mettre en place des outils de vulgarisation en lien avec la lutte intégrée des nuisibles
- Harmoniser les outils de formations des acteurs
- Renforcer la demande/le marché des biopesticides en appuyant les fabricants
- Formations et directives pour la production de biopesticides 'faits maison'

- Développer des supports didactiques (images et manuels de formateurs)
- Capitaliser les expériences et stratégies de lutte contre les nuisibles
- Capitaliser l'expérience d'Agri-Contractualisation pour améliorer la qualité du produit fini
- Encourager les formations conjointes données par le secteur privé et la vulgarisation
- Renforcer et étendre le système des brigadiers phytosanitaires
- Renforcer les capacités opérationnelles des brigadiers phytosanitaires
- Renforcer les compétences techniques du personnel en charge du contrôle des pesticides
- Renforcer les capacités des centres de toxicovigilance

### Communication

- Organiser des ateliers de diffusion de la loi sur les pesticides
- Utiliser tous les acteurs du CNGP pour diffuser les informations sur la loi
- Sensibiliser les distributeurs de pesticides sur la législation
- Favoriser les campagnes de sensibilisation à l'utilisation de pesticides homologués
- Encourager les différents acteurs à ne recommander que les produits homologués
- Vulgarisation du cahier des charges sésame
- Plaidoyer pour la création des 'fonds phytosanitaires' au niveau interprofession
- Elargir le cadre de consultation du CNGP pour améliorer la collaboration
- Développer les campagnes de sensibilisation sur les problèmes d'intoxication et de résidus
- Plaidoyer pour l'allocation d'un budget national pour le centre de toxicovigilance
- Sensibilisation sur les aspects économiques de l'utilisation des pesticides
- Inviter les acteurs à présenter leur capacité lors de réunion ou ateliers
- Publier la liste des distributeurs de pesticides agréés
- Diffusion de listes de produits homologués pour chaque culture (classe en fonction des modes d'action)
- Développer une stratégie de la communication s'adressant aux acteurs des différents maillons

### Législation et application de textes

- Accompagner l'élaboration des textes d'application des lois Pesticide et Protection Végétale
- Elaborer des textes d'application de la loi pesticide pour corriger les insuffisances
- Définir les priorités dans l'application de la législation sur les pesticides et soutenir le CNGP
- Plaidoyer pour faciliter les procédures d'extension d'homologation des pesticides
- Encourager l'homologation de produits à risque réduit et étendre l'utilisation autorisée aux cultures ciblées
- Plaidoyer pour le retrait (homologation) des PED
- Appuyer l'élaboration et mise en œuvre de la stratégie de gestion des pesticides obsolètes et des déchets apparentés
- Développer un partenariat avec les sociétés privées pour la destruction des déchets et emballages
- Renforcer le contrôle et la répression de la vente des produits non homologués

### Le Top 5 des recommandations priorisées par les participants

- Renforcer le contrôle et la répression de la vente des produits non homologués **(8)**
- Renforcer les capacités des acteurs sur les thèmes spécifiques en lien avec la gestion intégrée de nuisibles **(7)**
- Mettre en place des outils de vulgarisation en lien avec la lutte intégrée des nuisibles **(7)**

- Renforcer les capacités techniques des différents acteurs de terrain **(5)**
- Organiser des ateliers de diffusion de la loi sur les pesticides **(5)**



## Références

- Afolabi, C. G. and S. O. Adigbo (2014). "Effects of N application on the development of blast disease and yield of rice under sawah system in Nigeria." *Annals of Tropical Research* 36(1): 63–74.
- Ahirwar, R. M., et al. (2008). "Evaluation of natural products and endosulfan against incidence of *Antigastra catalaunalis* (Dup.) in sesame." *Annals of Plant Protection Sciences* 16(1): 25-28.
- AN (2007). Informations sur l'environnement et le développement durable. A. Nationale.
- Banque Mondiale (2017). "World Bank Open Data." Retrieved 17.01.2018, 2018, from <https://data.worldbank.org/country/burkina-faso>.
- Ben-Issa, R., et al. (2017). "Companion Plants for Aphid Pest Management."
- Bijlmakers, H. W. L. and B. A. Verhoek (1995). Guide de Défense des Cultures vivrières et maraîchères au Tchad. FAO.
- Biovision (2017a). "Aphids." Retrieved 24.01.2018, 2018, from <http://www.infonet-biovision.org/PlantHealth/Pests/Aphids>.
- Biovision (2017b). "Termites." Retrieved 24.01.2018, 2018, from <http://www.infonet-biovision.org/PlantHealth/Pests/Termites>.
- Biovision (2017c). "Whiteflies." Retrieved 24.01.2018, 2018, from <http://www.infonet-biovision.org/PlantHealth/Pests/Whiteflies>.
- CABI (2017a, 27/07/2017). "Invasive Species Compendium: Rice yellow mottle virus." Retrieved 27/09/2017, from <http://www.cabi.org/isc/datasheet/47658>.
- CABI (2017b). "Plantwise Technical Factsheet: African rice gall midge (*Orseolia oryzivora*)."  
Retrieved 21/09/2017, from <http://www.plantwise.org/KnowledgeBank/Datasheet.aspx?dsid=38391>.
- CABI (2017c). "Plantwise Technical Factsheets: Rice blast disease (*Magnaporthe oryzae*)."  
Retrieved 22/09/2017, from <http://www.plantwise.org/KnowledgeBank/Datasheet.aspx?dsid=46103>.
- CABI (2017d). "Plantwise technical factsheets: Termites (*Microtermes*)."  
Retrieved 21/09/2017, from <http://www.plantwise.org/knowledgebank/datasheet.aspx?dsid=32871>.
- CABI (2018). Crop Protection Compendium - *Sesamum indicum* (sesame).
- CEFCOD (2013). SITUATION DE REFERENCE DES PRINCIPALES FILIERES AGRICOLES AU BURKINA FASO, Centre d'Etude, de Formation et de Conseil en Développement (CEFCOD).
- Choudhary, M. D., et al. (2017). "Evaluation of sequences of integrated pest management practices against sesame Leaf and Capsule Borer, *Antigastra catalaunalis*." *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry* 6(4): 1440-1444.
- Conseil des ministres (2011). Décret N°2011- 883 /PRES/PM/MFPTSS/MICA/MAH/MEDD portant mesures relatives à la distribution et à l'utilisation de substances ou préparations à usage industriel présentant des dangers pour les travailleurs.
- Ellsworth, P. C. and J. L. Martinez-Carrillo (2001). "IPM for *Bemisia tabaci*: a case study from North America." *Crop protection* 20: 853-869.
- FAO (2006a): Guidelines on Compliance and Enforcement of a Pesticide Regulatory Programme. The international code of conduct on pesticide management. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome.
- FAO (2006b): Guidelines on Monitoring and Observance of the Code of Conduct. The international code of conduct on pesticide management. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome.

- FAO (2007): Designing national pesticide legislations. The international code of conduct on pesticide management. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome.
- FAO (2014). Burkina Faso Country fact sheet on food and agriculture policy trends.
- FAO (2017c). "FAOStat Pesticides Trade." Retrieved 7.01.2018, from <http://www.fao.org/faostat/en/#data/RT>.
- FAO (2017d). "Programme de Gestion intégrée de la production et des déprédateurs en Afrique." Retrieved 10.10.2017, 2017, from <http://www.fao.org/agriculture/ippm/projects/burkina-faso/fr/>.
- FAO; WHO (2008): Guidelines on management options for empty pesticide containers. The international code of conduct on pesticide management. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- FAO; WHO (2010a): Guidance on pest and pesticide management policy development. The international code of conduct on pesticide management. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- FAO; WHO (2010b): Guidelines for the registration of pesticides. The international code of conduct on pesticide management. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- FAO; WHO (2010c): Guidelines on pesticide advertising. The international code of conduct on pesticide management. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- FAO; WHO (2011): Guidelines for quality control of pesticides. The international code of conduct on pesticide management. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- FAO; WHO (2013): Guidelines on data requirements for the registration of pesticides. The international code of conduct on pesticide management. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- FAO; WHO (2014): The international code of conduct on pesticide management. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- FAO; WHO (2015a): Guidelines on good labelling practice for pesticides. The International code of conduct on pesticide management. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- FAO; WHO (2015b): Guidelines on pesticide legislation. The international code of conduct on pesticide management. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- FAO, WHO (2016): Guidelines on highly hazardous pesticides. The international code of conduct on pesticide management. Food and Agriculture Organization of the United Nations; World Health Organization, Rome.
- Gamene, S. (2016). Analyse de la filière-chaînes de valeur ajoutée « Sésame », Projet Centres d'innovations Vertes du secteur agro-alimentaire (ProCIV).
- IRRI (1985). Illustrated guide to integrated pest management in rice in Tropical Asia. Manila, Philippines, International Rice Research Institute.
- IRRI (2017a, 01/08/2017). "IRRI Rice Knowledge Bank: Blast (leaf and collar)." Retrieved 22/09/2017, from <http://www.knowledgebank.irri.org/training/fact-sheets/pest-management/diseases/item/blast-leaf-collar>.
- IRRI (2017b, 01/08/2017). "IRRI Rice Knowledge Bank: Rice Yellow Mottle Virus." Retrieved 27/09/2017, from <http://www.knowledgebank.irri.org/training/fact-sheets/pest-management/diseases/item/rice-yellow-mottle-virus-fact-sheet>.
- IRRI (2017c, 01/08/2017). "IRRI Rice Knowledge Bank: Stem borer." Retrieved 25/09/2017, from <http://www.knowledgebank.irri.org/training/fact-sheets/pest-management/insects/item/stem-borer>.
- Khan, Z. R., et al. (1997). "Utilisation of wild gramineous plants for management of cereal stemborers in Africa." *International Journal of Tropical Insect Science* 17(1): 143–150.

- Koudamiloru, A., et al. (2015). "Insect vectors of rice yellow mottle virus." *Journal of Insects* 2015(3): 1–12.
- MAAH (2008). Document guide de la révolution verte. M. d. I. a. d. I. h. e. d. R. Halieutiques.
- MAAH (2016a). Arrêté n°2016-???-MAAH-CAB portant attributions, organisation et fonctionnement de la Direction Générale des Productions Végétales.
- MAAH (2016b). Guide de bonnes pratiques de gestion des pesticides à usage agricole au Burkina Faso.
- MAHRH (2006). Plan de gestion des pestes et des pesticides. M. d. I. A. d. I. H. e. d. R. H. d. B. Faso.
- MASA (2014). Etude sur la situation de référence du projet pilote de promotion des cliniques des plantes au Burkina Faso. D. G. d. P. V.-M. d. I. a. e. d. I. S. Alimentaire.
- MECV (2007). Plan national de mise en œuvre de la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants (POP). M. d. I. E. e. d. C. d. Vie.
- MEF (2016). Plan National de Développement économique et social 2016-2020. M. d. I. E. e. d. Finances.
- Mück, O. (2015). Integrated pest management for rice production in Nigeria, GIZ.
- Nwilene, F. E., et al. (2017). Integrated pest management (IPM) strategies for *Nerica* varieties: Module 8.
- Nwilene, F. E., et al. (2013). Managing insect pests of rice in Africa. Realizing Africa's rice promise. M. Wopereis, D. E. Johnson, N. Ahmadi, E. F. Tollens and A. Jalloh. Wallingford, Oxfordshire, UK, CABI: 229–240.
- Nwilene, F. E., et al. (2006). African rice gall midge: Biology, ecology and control—field guide and technical manual. Cotonou, Benin, Africa Rice Center (WARDA).
- Ogah, E. O., et al. (2005). "Effects of N-fertilization and spacing on African rice gall midge, *Orseolia oryzivora* Harris and Gagné in a sub-humid area of Southeastern Nigeria." *Agro-Science* 4(2): 15–18.
- Ogah, E. O., et al. (2009). "Insect pest management towards increased and sustainable crop production in Africa: A case of African rice gall midge (AfRGM), *Orseolia oryzivora* Harris and Gaagné (Diptera: Cecidomyiidae)." *Aspects of Applied Biology* (No.96): 303–308.
- Ogah, E. O. and E. N. Ogbodo (2012). "Comparative efficacy of neem seed extract with carbofuran in the management of African rice gall midge, *Orseolia oryzivora* Harris and Gagne (Diptera : Cecidomyppdae)." *Journal of Biology, Agriculture and Healthcare* 2(5): 147–153.
- OIT (2014). "LEGOSH Burkina Faso." Retrieved 10.10.2017, 2017, from [http://www.ilo.org/dyn/legosh/en/f?p=14100:1100:0::NO::P1100\\_ISO\\_CODE3,P1100\\_SUBCOD E\\_CODE,P1100\\_YEAR:BFA,,2014](http://www.ilo.org/dyn/legosh/en/f?p=14100:1100:0::NO::P1100_ISO_CODE3,P1100_SUBCOD E_CODE,P1100_YEAR:BFA,,2014).
- OIT (2016). "NORMLEX Direct Request (CEACR) - adopted 2015, published 105th ILC session (2016)". Retrieved 10.10.2017, 2017, from [http://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=1000:13100:0::NO::P13100\\_COMMENT\\_ID,P13100\\_LA NG\\_CODE:3254079,fr:NO](http://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=1000:13100:0::NO::P13100_COMMENT_ID,P13100_LA NG_CODE:3254079,fr:NO).
- PingYang, Z., et al. (2015). "Selective enhancement of parasitoids of rice Lepidoptera pests by sesame (*Sesamum indicum*) flowers." *BioControl* 60(2): 157–167.
- PopulationData.net (2017). "Burkina Faso." Retrieved 17.01.2018, 2018, from <https://www.populationdata.net/pays/burkina-faso/>.
- Ramzan, M., et al. (2009). "Effect of cultural practices on the incidence and carry over of insect pests in rice-wheat system." *Science International* 21(1): 57–59.

- Randhawa, H. S. and S. S. Aulakh (2014). "Effect of nitrogen levels and varieties on the incidence of leaf folder and stem borer of basmati rice in Punjab, India." *Agricultural Science Digest* 34(2): 157–158.
- Salaudeen, M. T. (2014). "Relative resistance to rice yellow mottle virus in rice." *Plant Protection Science* 50(1): 1–7.
- Sawadogo, M., et al. (2016). *Etude sur les semences Oignon, Riz, et Sésame - Burkina Faso*.
- Secretariat of the Basel Convention (2017). "Basel Convention Home Page." Retrieved 10/11/2017, from <http://www.basel.int/>.
- Secretariat of the Rotterdam Convention (2017). "Rotterdam Convention Home Page." Retrieved 10/11/2017, from <http://www.pic.int/>.
- Secretariat of the Stockholm Convention Clearing House (2017). "Stockholm Convention Homepage." Retrieved 10/11/2017, from <http://chm.pops.int/>.
- Singh, H., et al. (2002). *IPM in oilseed crops*, Directorate of oilseeds research.
- Singh, S. K., et al. (2017). "Management scenario of termites in mango orchard through botanical insecticides in Oromia region, Western Ethiopia." *Journal of Experimental Zoology, India* 20(1): 201–205.
- Soko, D. F., et al. (2015). "Assessment of the susceptibility and resistance of AfricaRice differential varieties infected by eight isolates of rice yellow mottle virus (RYMV) from Gagnoa (Côte d'Ivoire)." *Journal of Animal and Plant Sciences (JAPS)* 26(3): 4138–4149.
- Terefe, G., et al. (2012). *Sesame Production Manual*. E. I. o. A. R. (EIAR).
- Traore, A. (2016). *Analyse de la filière - chaînes de valeur ajoutée du riz, Projet Centres d'innovations Vertes du secteur agro-alimentaire (ProCIV)*.
- Traoré, O., et al. (2006). "Rice seedbeds as a source of primary infection by Rice yellow mottle virus." *European Journal of Plant Pathology* 115(2): 181–186.
- Traore, V. S. E., et al. (2015). "Screening of rice accessions for resistance to rice yellow mottle virus." *American Journal of Experimental Agriculture* 9(4).
- UEMOA (2005). *Règlement N°04/2005/CM/UEMOA portant sur l'harmonisation des réglementations relatives à l'importation, à la commercialisation, à l'utilisation et à la réexportation des substances qui appauvrissent la couche d'ozone et des équipements les contenant U. E. E. M. O. AFRICAINE*.
- Uke, A., et al. (2014). "Modes of transmission and stability of Rice yellow mottle virus." *Journal of Plant Protection Research* 54(4): 363–366.
- UNEP (2012). *Rapport sur la Mise en Oeuvre des Projets Approuvés Comportant des Exigences Particulières pour la Remise de Rapports*.
- van den Berg, J. (2013). "Vetiver grass (*Vetiveria zizanioides* (L.) Nash) as trap plant for *Chilo partellus* (Swinhoe) (Lepidoptera: Pyralidae) and *Busseola fusca* (Fuller) (Lepidoptera: Noctuidae)." *Annales de la Société entomologique de France (N.S.)* 42(3-4): 449–454.
- Xu, T., et al. (2006). "Effects of nitrogen and silicon nutrition on blast occurrence under mixed cropping of different rice cultivars." *Chinese Journal of Rice Science* 20(6): 663–666.
- XuSong, Z., et al. (2009). "Potential function of Sudan grass and vetiver grass as trap crops for suppressing population of stripped stem borer, *Chilo suppressalis* in rice." *Chinese Journal of Biological Control* 25(4): 299–303.



## Annexes

### Annexe I. Liste des personnes interrogées lors de l'étude de terrain

Les communications personnelles ne sont pas citées dans le texte pour répondre aux souhaits d'anonymat exprimés par certains interlocuteurs.

**Tableau 1 Liste des personnes interrogées et leurs coordonnées**

Nom et prénom(s)	Fonction et organisme
M. BAMA Serge	Saphyto, responsable R&D, <a href="mailto:serge.sama@saphyto.bf">serge.sama@saphyto.bf</a> +22679072213
Mme BANISSI Claudine	Ancienne Chef de Service Suivi Phytosanitaire et des Interventions, DPVC, MAAH, +226 70734376
M. BIDIMA S. Olivier	MacroFertil, Commercial, <a href="mailto:Olivier.bidima@ldc.com">Olivier.bidima@ldc.com</a> +22678525888
M. BONKOUNGOU Hamidou	LNSP, Chef de service contaminant, pesticide et engrais (SCPE)
M. COULIBALY Mamadou	DGPE, Ministère de l'Environnement, de l'Economie Verte et du Changement Climatique ; Chargé d'étude, +226 70 72 41 43 / Coulimad7@yahoo.fr
Pr. GUISSOU Pierre	Toxicologue, <a href="mailto:ip_guissou@yahoo.fr">ip_guissou@yahoo.fr</a> , <a href="mailto:ip50guissou@gmail.fr">ip50guissou@gmail.fr</a>
Dr. ILBOUDO Sylvain	IRSS
M. KABORE Alain	Ancien Directeur de la DGPV, Personne de ressource
M. OUEADRAOGO Dieudonnée	Chef du Service Pesticides, DPVC, MAAH, <a href="mailto:nakdieudonne2@yahoo.fr">nakdieudonne2@yahoo.fr</a> +22625361915 +22670285001
Dr OUEDRAOGO Ibrahima	Directeur régional, INERA Farako Ba, Bobo Dioulass, <a href="mailto:oueibramima@yahoo.fr">oueibramima@yahoo.fr</a> +22620970567, +22670394383, +22678786364
M. SAVADOGO Claude A.	Bioprotect, Gérant, <a href="mailto:bioprotect.b@gmail.com">bioprotect.b@gmail.com</a> +22670224841
M. SAWADOGO, Matthieu	Point focal Suivi phytosanitaire, DPVC, MAAH, +22676007407 ; +22671317467 ; waugoimathieu@yahoo.fr
Mme SOURABIE Bernadette	LNSP, Directrice de la toxicologie, du contrôle de l'environnement et de l'hygiène publique (LNSP/DTCE/HP), +22670255589, +22678803494, <a href="mailto:b_sourabie@yahoo.fr">b_sourabie@yahoo.fr</a> , <a href="mailto:sourabiebernadette@lnsp-bf.com">sourabiebernadette@lnsp-bf.com</a>
M. TIANHOUN Casimir	Sofitex, Chef R&D, <a href="mailto:tianhoun.casimir@sofitex.bf">tianhoun.casimir@sofitex.bf</a> , +22676094179
M. TRAORE Souleymane	Expert Agronome, FAO, détaché du MAAH, <a href="mailto:souleymane.traore@fao.org">souleymane.traore@fao.org</a> +226 78319409
M. YAKORO Alphonse	LNSP, Directeur Management technique de la qualité (coordination) (DCTMAQ/LNSP)
Deux vendeurs d'intrants	Marché central de Bobo-Dioulasso

## Annexe II. Caractéristiques générales

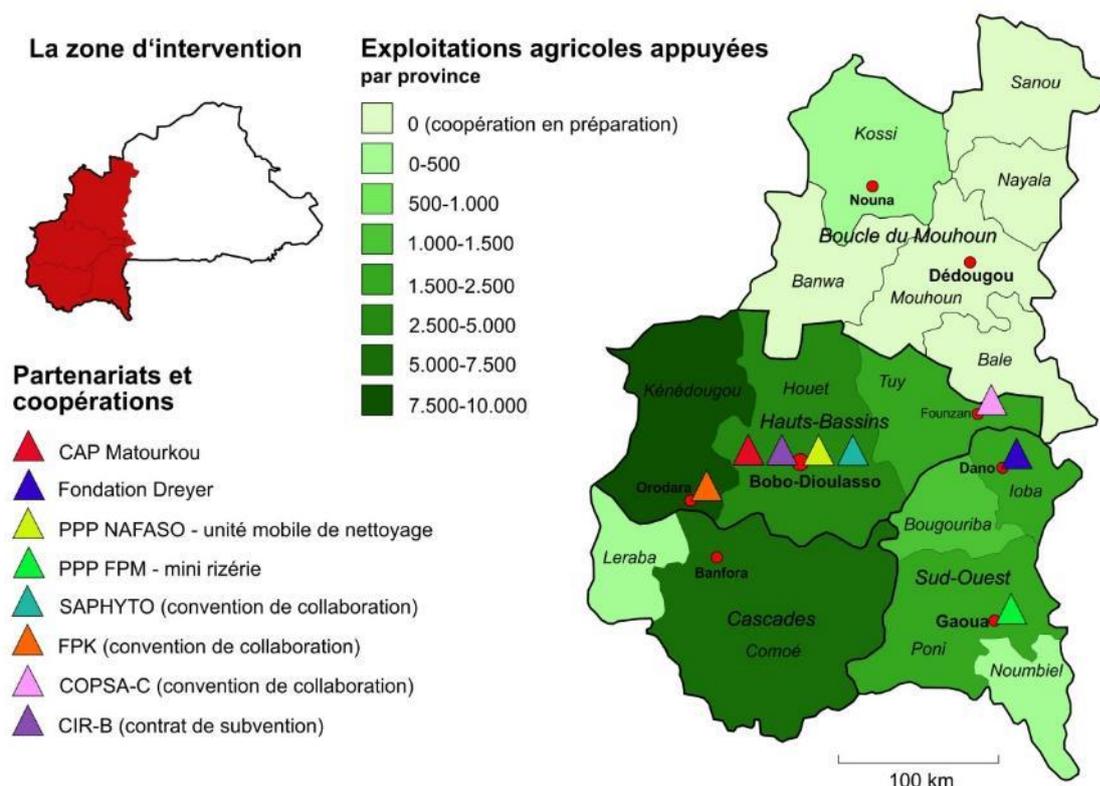


Figure 1 Zone d'intervention du pro-CIV au Burkina Faso, où s'est déroulée l'étude

Tableau 2 Caractéristiques générales du secteur agricole

Indicateurs sélectionnés – caractéristiques générales du secteur agricole	2007	2009	2012	Donnée la plus récente
Superficie totale cultivée (1000 ha)	10'970	11'770	12'100	12'100 (2014)
Terres arables par habitant (ha)	0.35	NA	0.36 (2011)	0.33 (2015)
PIB par habitant (US\$ courants)	475	553	634	650 (2016)
Valeur ajoutée agricole (% du PIB)	29.6	29.7	29.9	30.8 (2016)
Valeur ajoutée agricole - croissance annuelle en %	2.52 (moyenne 2007 – 2012)		17.4	3.71 (2017)
Force ouvrière agricole - % de la force ouvrière totale	92	92	92	-
Population rurale - % du total	77	75	73	69 (2016)
Valeur totale de la production agricole - Agricultural Production Index (PIN), (millions US\$ courants)	1'725	2'606	2'996 (2011)	-

Source des données: FAO (2014), PopulationData.net (2017), FAO (2018), Banque Mondial (2017)

**Tableau 3 Production et exportation des cultures principales au Burkina Faso et des cultures ciblées par l'étude en 2014**

Culture	Surface cultivée (Ha)	Rendement (Kg/Ha)	Production (tonnes)	Exportations en 2013 (1'000 US\$)
Sorgho	1'548'404	1'102.8	1'707'613	730
Millet	1'192'006	815.9	972'539	227
Maïs	749'935	1'910.9	1'433'085	6'936 12 (maize oil)
Riz	144'261	2'408.8	347'501	1'532 (total rice milled equivalent)
Coton - fibre	Non disponible	Non disponible	265'500	438'017
Sésame - grains	506'095	635.9	321'837	160'851
Arachide, en coques	375'040	893.8	335'223	506 (Arachide, décortiquées)
Niébé, sec	1'205'162	475.5	573'048	Non disponible

Source des données (FAO 2017a)

**Tableau 4 Valeur des importations et exportations de pesticides au Burkina Faso en 2010 et 2015 (1000US\$)**

Année	Pesticides importés	Herbicides importés	Pesticides exportés	Herbicides exportés
2010	11'513	4'160	1'906	985
2011	18'272	8'309	1'749	542
2012	19'268	9'597	3'394	403
2013	19'805	13'327	1'530	52.7
2014	24'602	14'672	2'789	1.23
2015	15'628	9'792	1'605	233

Sources des données : FAO (2017c)

**Tableau 5 Récapitulatif des pesticides contrôlés aux frontières au cours des 7 dernières années**

Années	Quantités/Totaux						Observations
	Insecticides en KG	Herbicides en KG	Total/KG	Insecticides en litres	Herbicides en litres	Total/Litres	
2010	294 557	240 090-	534 647	45 220,9	176 936	222 156,9	
2011	396 582,41	17 580	414 162,41	205 276,4	1 476 851	1 682 127,40	
2012	369 629	401 041	770 673	181 717,2	1 542 224,2	1 723 941,1	694 460
2013	84 944	344 293	429 237	168 035,24	1 145 827,98	1 233 372,3	89 106
2014	939 217,2	362 984	1 302 201,2	794 703	1 822 920,5	2 617 623,5	2 832
2015	349 707	525 897,2	875 604,2	575 840,8	1 095 852, 316	1 671 693,116	4332 Refus
<b>2016</b>	478 254,40	295 086	773 340.4	2 317 884	815 405	3 133 289	2 929,92

Sources = Postes de Contrôle Phytosanitaire (DPVC).

novembre 2016

**Tableau 6 Quantités d'engrais importées et utilisées dans l'agriculture (en tonnes)**

Année	Azote (N)		Phosphate (P2O5)		Potasse (K2O)	
	Quantité importée	Quantité utilisée en agriculture	Quantité importée	Quantité utilisée en agriculture	Quantité importée	Quantité utilisée en agriculture
2011	29'705	29'705	15'274	15'274	16'025	16'025
2012	28'253	47'525	18'696	16'735	19'037	17'141
2013	49'674	50'679	23'040	23'080	22'040	22'096
2014	48'363	48'799	21'351	21'379	24'911	25'105
2015	-	51'093	-	22'526	-	24'112

Sources des données :FAO (2017b)

## Annexe III. Description des acteurs

**Tableau 7 Principaux fournisseurs et revendeur d'intrants présents au Burkina Faso**

Type d'activité	Nom de la société	Intrants
Distributeur	AGRIDIS	Fertilisants
Fabricant - Vendeur	AGRODIA	Intrants agricoles de tous genres y compris semences certifiées de riz et pesticides
Distributeur	BASF	Pesticides
Distributeur	Bayer (Représenté par RMG)	Pesticides Semence (maraîchères)
Fabricant - Vendeur	Bioprotect	Biopesticides et fertilisants biologiques + (formation sur lutte biologique, exportation de produits agricoles et certification 'Bio')
Grossiste - Vendeur	COCIMA	Intrants et matériels agricoles + (Formation et sensibilisation des utilisateurs aux produits homologués)
Distributeur - Vendeur	Macrofertil (ex LDC), (ex SCAB)	Pesticides, fertilisants et semences
Distributeur	RMG Burkina	Pesticides (Syngenta), Bayer
Formulation Distributeur - Vendeur	SAPHYTO	Pesticides, semences, fertilisants, irrigation
Distributeur	SENEFURA sahel	Pesticides
Vendeur - Négociant	SOFITEX/SOCOMA Faso Coton	Fertilisants, pesticides et semences de coton
Distributeur	Toguna	Fertilisants
Distributeur	Tropic/Agrochem	Fertilisants
Distributeur	Yara	Fertilisants
Distributeur	Prophyma	Pesticides
Distributeur	Nogofi	Fertilisants
Distributeur	Bio deposit	Fertilisants biologiques

**Tableau 8 Principaux acteurs techniques et financiers actifs dans les chaînes de valeur des cultures ciblées**

Type d'acteur	Nom de l'acteur
Formation et appui technique	Banque Mondiale : Soutien le PAFASP mis en œuvre depuis janvier 2007 par le gouvernement du Burkina Faso. Ce programme apporte par exemple des appuis spécifiques à la filière sésame dans le cadre de la diversification des systèmes de cultures cotonnières notamment dans les domaines de la commercialisation, de la transformation et du stockage/conservation.
	FAO : - Diffusion des paquets technologiques, - Appui à la filière du riz par le renforcement des capacités et des infrastructures de stockage. - Soutien le module contrôle biologique des ravageurs - Ancien programme GIPD - Construction d'une unité de transformation du riz en cours - Programme d'appui à la lutte contre <i>Spodoptera frugiperda</i>
	Le centre international pour la fertilité des sols et le développement (IFDC) soutien la production agricole au niveau des paquets technologiques, des intrants et des équipements. Amélioration de la sécurité alimentaire et de la productivité agricole
	MacroFertil offre des formations gratuites aux agriculteurs et propose également des animations commerciales dans les villages.
	Partenariat public-privé : programme « applique bien » de SAPHYTO, soutenu par le ProCIV ; collabore avec la CAP de Matourkou + FPK (Orodara) + BIOPROTECT (Fada et Bobo)
Associations d'agriculteurs	Union National des producteurs de sésame du Burkina Faso (UNAPROSEB)
	Diverses unions de coopératives agricoles productrices de riz

Type d'acteur	Nom de l'acteur
	GIE de producteur de sésame
	Union national des producteurs semenciers : semence de riz
	Union Nationale des Producteurs de Riz du Burkina (UNPR-B)
Producteurs semenciers	Producteurs de semences de riz certifiées (>1000 ; 90% de la semence certifiée)
	Producteurs de semences de sésame certifiées NAFASO ANES (Association National des Entreprises Semencières) INERBULI (Association de la production de sésame bio)
	Union Nationale des Producteurs Semenciers du Burkina Faso : - Regroupe 13 unions régionales de producteurs semenciers. - Compte près d'un millier de membres producteurs de différentes semences dont le riz et le sésame.
Interprofessions	Comité Interprofessionnel du Riz du Burkina (CIR-B), qui inclut UNPR-B, UNACOR-B, UNTR, et UNERIZ
	INTERSEB Interprofession du sésame du Burkina
Associations de Transformateurs	Union Nationale des Transformateurs de Riz du Burkina (UNTR)
	Union Nationale des Etuveuses du Riz du Burkina (UNERIZ)
	Associations des transformateurs et transformatrices de sésame du Burkina (ATSB)
	Transformateurs de sésame : Fédération NUNUNA, Orokia Traoré/Barro, Société de Transformation Agroalimentaire du Burkina (STAB), Milles Fleures, Groupement des femmes de Diebougou
Prestataire de services	Coopérative de Prestation de Service Agricole (COPSAC) - Mener des activités auprès des trois unions de producteurs céréaliers et les 5 unions de producteurs rizicoles. - S'investit dans les infrastructures de transformation de riz (rizerie et étuvage) et d'entreposage dans les villages qu'ils couvrent. - Développe le warrantage avec le réseau des caisses populaires et une quarantaine de villages, - Soutient la mise en place des producteurs semenciers de riz, anime deux boutiques d'intrants.
Négociants	L'Union Nationale des Commerçants du Riz du Burkina (UNACOR-B)
	NAFASO : - Collecte des semences certifiées (y.c. riz et sésame) - Disposer d'exploitations de production - Dispose d'un grand réseau de producteurs semenciers chez qui ils se ravitaillent - Promotion de la production, la commercialisation et la diffusion des semences de variétés améliorées certifiées - Export des semences vers les pays de la sous-région
Associations d'exportateurs	Association Nationale des Commerçants et Exportateurs de sésame du Burkina (ANACESB)
	Groupement des exportateurs de sésame et autres produits oléagineux du Burkina (GESB)
	L'Agence pour la Promotion des Exportations du Burkina Faso (APEX-Burkina), soutien aux acteurs de la filière par la recherche d'informations et de circuits commerciaux pour les exportateurs. Participe à l'élaboration et la vulgarisation des normes pour certifier la qualité des produits exportés.
Exportateurs de Sésame	OLAM + Golden Seed
	SAFCOD
	SUCOTROP IMPEX
	Groupe VELEGDA
Gestionnaire des stocks nationaux	La Société Nationale de Gestion du Stock de Sécurité (SONAGESS)
Normes volontaires au niveau de la production	EOS-CE2007 (sésame)
	ESR (sésame)
	Conseil National de l'Agriculture Biologique (CNABIO) qui ont développé une norme nationale pour le bio (SPG)

Type d'acteur	Nom de l'acteur
Organisme de certification	ECOCERT
Banques	COBANK, CORIS, Caisses Populaires

Sources: Gamene (2016), Traore (2016) et données propres

**Tableau 9 Principaux acteurs gouvernementaux non nationaux et organisations non gouvernementales**

Nom	Rôle
ARFA	ONG locale - Vulgarisation des techniques de production de sésame et autres cultures
ONG Afrique Verte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Soutient technique et adaptation d'équipements (p.ex. semoirs)</li> <li>- Soutient la formation de groupements de producteurs</li> <li>- Renforcement des capacités des transformateurs de céréales</li> <li>- Animation des bourses céréalières</li> <li>- Mise en place d'un Système d'information agricole (SIMAGRI) sur le riz</li> </ul>
CECI	Organisation canadienne impliquée dans la transformation du riz qu'elle appuie à travers différents programmes dont UNITERRA et le Projet d'Appui aux Etuveuses de Riz (PAERIZ).
CISV	ONG, intervient dans l'appui institutionnel de COPSAC à travers la mobilisation des ressources pour le financement de différentes activités et le renforcement des capacités techniques et organisationnelles des groupements de producteurs, de transformateurs et de commerçants dans la région de Founzan
Helvetas	Soutient technique, notamment développement de semoirs ; diverses études ; accompagnement de la certification
Ile de paix	ONG locale - Vulgarisation des techniques de production de sésame
ICCO	ONG néerlandaise <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protocole d'appui à la commercialisation du sésame</li> <li>- Accompagne les unions pour obtenir des prêts pour la commercialisation</li> </ul>
JICA	Projet de renforcement de la production de sésame. Évaluation en 2019
LWR Lutheran World Relief	NGO américaine Soutient de l'ensemble de la chaîne de valeur du sésame jusqu'à l'exportation. Objectif : améliorer le rendement et la qualité
Maison de l'entreprise	EPE : Etablissement Public à caractère Etatique
Organisation Catholique pour le Développement et la Solidarité (OCADES)	Développement Communautaire en milieu rural Activités génératrices de revenus CES/DRS Appui-conseil aux producteurs
Oxfam	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Appuis institutionnels notamment aux producteurs de riz et aux étuveuses.</li> <li>- Contribue au développement et à la mise en place d'équipement pour les centres d'étuvage et au renforcement des capacités de leurs membres</li> </ul>
PDA/GIZ	Renforcement des capacités aux différents acteurs, appuis institutionnels, contribue à l'élaboration et à la diffusion de manuels, à l'élaboration de plans d'affaire, accès aux équipements
ProCIV	Evaluation et promotion d'innovations propices à améliorer la productivité et la valorisation des produits agricoles, y compris modèles d'affaires durables. Divers appuis techniques dont : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formations sur les aspects techniques de la production et sur l'itinéraire technique du sésame</li> <li>- Mise en place d'équipements comme les séchoirs pour le riz</li> </ul>
SNV	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modernisation de l'agriculture familiale et de leur accès au financement</li> <li>- Soutien de projets comme "Les producteurs locaux de riz peuvent nourrir l'Afrique de l'Ouest". Vise à améliorer la sécurité alimentaire et le revenu des ménages des producteurs de riz et des étuveuses en soutenant l'amélioration de l'accès au marché, l'amélioration de la productivité de manière durable du riz, l'accompagnement des producteurs à appliquer les mesures de sécurité alimentaires et enfin, la mise en œuvre d'action de plaidoyer et lobbying</li> </ul>
Vredeseilanden	L'ONG belge gérant le programme régional VECO West-Africa qui se focalise sur le développement des chaînes de valeur durables. Le projet cherche à développer des filières d'aliments de base (le riz en particulier) et faciliter l'accès aux marchés pour les petits producteurs et leurs produits locaux.
Coopération Taiwanaise	Appui étatique à travers un financement riz (PRP) ; formation des acteurs ; appui à la production et transformation du riz

## Informations complémentaires sur certains acteurs

### Bioprotect

Bioprotect est un fabricant - vendeur de biopesticides - qui a élargi ses activités à la commercialisation de produits biologiques et à leur certification. Cette jeune entreprise est active depuis 2014. Elle encadre une partie des producteurs de sésame qui lui achètent les intrants, de la production jusqu'à la commercialisation. Bioprotect fait tester la production pour les résidus et prend la responsabilité de déclasser la production lorsque celle-ci n'a pas la qualité requise. Des sanctions seront appliquées aux producteurs dès la prochaine campagne. La production sera achetée au prix du conventionnel et les producteurs recevront une prime bio s'il n'y a pas de trace de résidu. Bioprotect est également active dans le maraîchage autour d'Ouagadougou. Ils vendent entre 40 et 50 paniers par semaine dans une boutique en centre-ville.

Parmi les biopesticides produits pas Bioprotect, on trouve :

- *Trichoderma azardium* (souche locale ; contre les problèmes du sol)
- Extraits de sécrétion de *Trichoderma* plus des huiles essentielles (produit orienté davantage contre les insectes)
- Extrait d'ail, de piment, d'oignon et de neem

Bioprotect n'a pas encore d'homologation pour ses biopesticides. Ils ne peuvent donc pas les exporter.

### CNGP

La présidence du CNGP est détenue par le Secrétaire Général du Ministère en charge de l'Agriculture ; la Vice-présidence par le Ministère en charge de l'Environnement, et le Secrétariat permanent est à la Direction de la Protection des Végétaux et du Conditionnement (DPVC). Ses membres incluent neuf Ministères (dont les Ministères de l'Agriculture et des aménagements hydrauliques, de l'Environnement, des Ressources animales, de la Santé, de l'Enseignement supérieur ainsi que le ministère de l'Economie et des Finances, deux représentants des sociétés agro-pharmaceutiques, deux représentants des utilisateurs de pesticides, et un représentant des associations de consommateurs. Le CNGP se réunit deux fois par an et parfois lors de réunions extraordinaires. Il englobe quatre sous commissions (Gestion, Contrôle, Lutte contre la Fraude et Vérification) et dans le cadre de ses activités, il supervise également la mise en place des 13 Centres Régionaux de Toxicovigilance des Pesticides.

### DPVC

Le suivi des problèmes phytosanitaires est effectué en niveau national par la DPVC au travers des cellules de veille répartie dans tous les départements (environ 300 personnes), à plusieurs niveaux administratifs. Avec ce système, quasiment tout le pays est couvert chaque mois par des responsables de la Protection des végétaux (PV) qui effectuent le suivi des agents de terrain. Chaque responsable PV fait ensuite son rapport au niveau de la province puis de la région. Le point focal phytosanitaire de la DPVC contacte les responsables et fait le bilan chaque mois. Le système est cependant entaché par les difficultés à identifier les problèmes phytosanitaires (diagnostic) et un manque de moyen pour les diverses activités.

### INERA

Les recherches menées par l'INERA sont définies par son cahier des charges, mais une part de la recherche est guidée par l'apparition de problèmes pour lesquels il est fait appel à l'institut.

L'INERA fait beaucoup de tests en collaboration avec le CSP pour l'homologation des pesticides. Ces tests concernent principalement les herbicides, même si quelques fongicides et insecticides en font également partie. Les tests sur les herbicides concernent la sélectivité et la formulation. La sélectivité est testée sur les plantes au moyen d'observations visuelles sur terrain en utilisant des échelles de notation. Un dossier est ensuite transmis complété par les informations toxicologiques.

Les produits formulés passent ensuite à la phase de test en milieu réel si l'autorisation en est donnée.

L'INERA possède des laboratoires, des serres et des parcelles d'expérimentation pour y conduire les tests, mais pas d'équipements pour des tests au niveau moléculaire. Leur laboratoire n'est pas non plus équipé pour des tests de toxicité chronique. Ces tests sont surtout menés au laboratoire de santé animale.

Il n'y a pas de programme sur le développement de résistances aux pesticides. Cette recherche existe seulement au niveau de la santé et des vecteurs de maladies.

L'INERA travaille sur les biopesticides et l'utilisation de plantes locales principalement, mais également sur les bactéries et les champignons. Il fait également de la recherche sur les insectes bénéfiques.

Le financement de la recherche varie en fonction des produits testés. Il vient des firmes pour les produits chimiques de synthèse. L'INERA doit en revanche chercher elle-même le financement pour la recherche sur les biopesticides en raison du manque d'intérêt des firmes.

L'INERA fait de la recherche sur le riz et les oléagineux, inclus le sésame. La semence de base est recherchée et développée par INERA. C'est notamment le cas pour le riz et le sésame. L'INERA test également de nouvelles variétés avant leur introduction dans le pays pour déterminer si leur importation est possible.

## **LNSP**

Le laboratoire national de santé publique (LNSP) travaille sur le contrôle de qualité, la surveillance des aliments, de l'environnement, et des médicaments. Le LNSP peut également tester les résidus, ainsi que la formulation et la conformité des pesticides. C'est la seule entité ayant des capacités au niveau des analyses de pesticides. Il peut faire ces tests à la demande de l'Etat ou d'entreprises privées. Le contrôle des biorésistances est également dans les attributions du LNSP, mais pas au niveau des ravageurs, uniquement à celui des vecteurs (lutte contre la malaria). La direction biologie médicale du LNSP est également en charge de la surveillance des agents impliqués dans la lutte contre les ravageurs et effectue des tests sanguins au début, en milieu et à la fin des campagnes de lutte contre les problèmes phytosanitaires. Les échantillons sanguins de l'ensemble du personnel de la DPVC sont testés. Le LNSP peut être sollicité de plusieurs façons :

- Contrôle systématique des importations (prélèvements systématiques sur pesticides et produits alimentaires)
- Contrôle à la demande, p.ex. d'une entreprise qui veut tester son nouveau produit avant de le mettre sur le marché
- Contrôle de qualité selon un protocole défini sur la base d'une convention, p. ex de l'eau pour la consommation. Des contrôles inopinés de l'eau en bouteille sont effectués plusieurs fois par an.
- Contrôle des résidus chimiques dans les produits d'exportation à la demande spécifique de pays étrangers, comme le Japon (résidus d'imidaclopride). Tous les produits exportés vers le Japon sont maintenant contrôlés par le LNSP
- Contrôle relatif à la surveillance sanitaire en cas de crise
- Contrôles spéciaux dans le cadre médico-légal sur requête de la justice (toxicologie médicale par exemple dans le cas d'empoisonnement aux pesticides)

## **MacroFertil**

Ce distributeur d'intrans ne produit pas de pesticides au Burkina Faso. Leurs produits sont importés de leur usine de production en Chine. Ils importent également des engrais, pour lesquels il n'y a pas de réglementation à l'importation.

MacroFertil assurent la formation de ses revendeurs pour garantir un suivi et une assistance au niveau des producteurs. Les revendeurs peuvent contacter MacroFertil en cas de problème. La formation donnée (attestation) est reconnue pour l'agrément de vendeur de pesticide

## **UFR**

L'Unité de Formation et de Recherche (UFR) en Sciences de la Santé de l'Université Ki-Zerbo, travaille sur la pollution de l'environnement par les pesticides et autres substances chimiques ainsi que sur les risques professionnels. L'UFR a fait de nombreuses études, notamment sur les résidus de pesticides dans les aliments provenant des zones de maraîchage de la ville d'Ouagadougou. Les résultats ont d'ailleurs montré une grande quantité de résidus de pesticides en tout genre, dont beaucoup d'organophosphoré et de pyréthrinoïdes.

L'UFR s'occupe également d'une partie de la formation du personnel des centres de toxicovigilance. Elle travaille principalement dans le cadre du financement global de l'université, les appels à la recherche restant du domaine de l'INERA ou du MAAH. En cas de besoin ces derniers font appel à l'UFR pour une assistance au niveau technologique ou de la méthodologie expérimentale.

## **L'Union des producteurs de sésame**

L'union régionale des producteurs de sésame de la boucle du Mouhoun a été créée en mai 2011 dans le but d'organiser les acteurs de la filière, d'améliorer le rendement du sésame et de faire la promotion de la filière. L'union représente la filière auprès des partenaires techniques et de développement. Elle compte environ 6000 membres, répartis dans 300 groupements de base. L'organisation des producteurs de sésame dans la région est répartie sur quatre niveaux :

- Union régionale
- Union provinciale
- Union départementale
- Groupements de producteurs au niveau villageois

Les activités de l'union comprennent la négociation du prix (étude de marché et négociation du prix avec le plus offrant) et la mise en relation des membres avec les acheteurs.

**Tableau 10. Autorités nationales, leurs rôles et leurs fonctions spécifiques en matière de gestion des organismes nuisibles et des pesticides**

Rôle	Nom de l'autorité et Ministère duquel elle dépend	Fonctions spécifiques <sup>2</sup> principales
Homologation des pesticides	Comité Sahélien des Pesticides (CSP). Dépend de l'Institut du Sahel (INSAH)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Examine les demandes d'homologation</li> <li>- Tient le registre des homologations</li> <li>- Établit une liste des pesticides interdits ou sévèrement réglementés dans les pays du CILSS</li> <li>- Effectue l'inventaire des pesticides utilisés ou commercialisés dans les pays du CISS</li> <li>- Définit les méthodes de contrôle de la composition, de la qualité et de l'évaluation des produits</li> <li>- Établit la liste des établissements publics autorisés à effectuer les essais</li> <li>- Dresse la liste des laboratoires habilités à effectuer les analyses de contre-expertise</li> </ul>
Application des lois relatives aux pesticides	Agents assermentés chargés du contrôle des pesticides, dépendent du Ministère de l'Agriculture et des Aménagements Hydrauliques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recherche et constat des infractions à la réglementation sur les pesticides</li> </ul>
Organisation nationale de la protection des végétaux	La Direction de la protection des végétaux et du conditionnement (DPVC), dépend du Ministère de l'Agriculture et des Aménagements Hydrauliques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Définir et assurer la mise en œuvre des programmes de gestion intégrée des nuisibles des végétaux et des produits végétaux</li> <li>- Assurer la protection phytosanitaire des cultures et des denrées stockées ainsi que l'élaboration et l'application de la réglementation en la matière</li> <li>- Assurer la lutte contre les nuisibles et déprédateurs des cultures et récoltes</li> <li>- Assurer la surveillance phytosanitaire et les interventions</li> <li>- Assurer le contrôle phytosanitaire et le contrôle de la qualité et du conditionnement des produits agricoles, agroalimentaires et des pesticides</li> <li>- Assurer les tutelles technique et administrative des postes de contrôle phytosanitaire et de conditionnement des produits agricoles et agroalimentaires d'origine végétale et des pesticides à l'importation, à l'exportation, en transit ou présents à l'intérieur du territoire national en veillant notamment à organiser les prestations des agents assermentés</li> <li>- Assurer l'analyse du risque phytosanitaire et l'analyse du risque sanitaire et leur mise à jour</li> <li>- Assurer le secrétariat technique du comité national de contrôle des pesticides (ST/CNCP)</li> </ul>
Sécurité des aliments	Agents assermentés du MAAH Laboratoire Nationale de Santé Publique (LNSP) Douane (MINEFID) Ligue des consommateurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspection et contrôle des produits alimentaires</li> <li>- Test la qualité des pesticides</li> </ul>

<sup>2</sup> Relatives à la gestion des organismes nuisibles est des pesticides

Rôle	Nom de l'autorité et Ministère duquel elle dépend	Fonctions spécifiques <sup>2</sup> principales
Problèmes de santé publique liés aux pesticides	Comité national de gestion des pesticides, dépend du Ministère de l'Agriculture et des Aménagements Hydrauliques ; LNSP ; Ministères chargés du travail, environnement, commerce, et recherche	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Veiller à la mise en œuvre du système national de toxicovigilance</li> <li>- Donner un avis sur le contrôle des résidus des pesticides dans les produits végétaux et animaux</li> <li>- Veiller à la création et à la mise à jour des bases de données nationales sur les pesticides</li> <li>- Communication et éducation</li> </ul>
Homologation des obtentions végétales.	Organisation africaine de la propriété intellectuelle Centre National de la Propriété Industriel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre en place un système de protection efficace des variétés végétales afin d'encourager l'obtention de variétés dans l'intérêt de tous</li> </ul>
Environnement	Direction Générale de la Préservation de l'Environnement (DGPE), dépend du Ministère de l'Environnement, de l'Economie verte et du Changement climatique SP/CNDD	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborer et contrôler des normes de rejet des déchets dans le milieu récepteur</li> <li>- Concevoir et vulgariser des guides en matière de prévention des risques environnementaux.</li> <li>- Faire respecter la réglementation en vigueur en matière de pollution et nuisance</li> <li>- Assurer la coordination et le suivi des conventions internationales en matière de produits chimiques</li> <li>- Promouvoir l'éco-citoyenneté</li> </ul>
Recherche agronomique	Institut National pour l'Environnement et la Recherche Agricole (INERA), dépend du Ministère de la Recherche Scientifique et de l'Innovation IRSS, Universités, INSS et IRSAT	<p>Principal centre de recherche en agriculture du pays</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Impliqué dans la recherche et la diffusion des semences de base <ul style="list-style-type: none"> <li>• Supporte la production d'une soixantaine de variétés de riz</li> <li>• Produit la semence de base pour le sésame</li> </ul> </li> <li>- Impliqué dans la recherche et l'application des paquets technologiques</li> <li>- Développement de nouvelles stratégies de gestion des organismes nuisibles affectant les cultures d'importance économique</li> </ul>
Vulgarisation	La Direction de la Vulgarisation, de la Recherche et du Développement (DVRD), dépend du Ministère de l'Agriculture et des Aménagements Hydrauliques  La Direction Générale des Services Vétérinaires (DGSV) au Ministère des Ressources Animales et Halieutiques. Association des ONG	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promouvoir la recherche/développement en matière de production végétale et de transfert de technologie</li> <li>- Capitaliser et faire adopter les innovations résultant des pratiques paysannes et des travaux de recherche</li> <li>- Promouvoir les technologies et techniques de résilience face aux effets du changement climatique</li> <li>- Évaluer et capitaliser les approches de vulgarisation et de conseil agricole développées</li> <li>- Concevoir et mettre en œuvre les approches participatives de vulgarisation et de conseil agricoles</li> <li>- Développer l'offre nationale de services en matière de vulgarisation et de conseil agricoles</li> <li>- Promouvoir les bonnes pratiques agricoles</li> <li>- Promouvoir la gestion durable de la fertilité des sols au niveau des parcelles</li> <li>- Assurer le renforcement des capacités des acteurs de vulgarisation et de conseil agricoles</li> <li>- Elaborer et diffuser des supports de communication en matière de vulgarisation et de conseil agricoles</li> <li>- Coordonner l'animation des cadres de concertation dans le domaine de la vulgarisation et du conseil agricoles</li> </ul>

Rôle	Nom de l'autorité et Ministère duquel elle dépend	Fonctions spécifiques <sup>2</sup> principales
Elaboration et suivi des dispositions relatives à la gestion des organismes nuisibles	Comité National de Gestion des Pesticides, dépend du Ministère de l'Agriculture	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Veiller au strict respect de la réglementation sur les pesticides au Burkina Faso</li> <li>- Etudier les dossiers de demande d'agrément pour l'importation, la vente, la mise en vente, la détention, la distribution à titre gratuit, ou les prestations de services portant sur les pesticides</li> <li>- Suivre et évaluer les résolutions et recommandations du CSP</li> <li>- Assurer l'étude des dossiers et donner les avis sur les produits relevant des Conventions de Rotterdam et de Stockholm</li> <li>- Vérifier l'enregistrement des pesticides autorisés, des pesticides à usage réglementé et des pesticides interdits (prohibés)</li> <li>- Mise en place des Comités régionaux de toxicovigilance des pesticides pour être efficace sur le terrain</li> </ul>
Points de contacts des accords internationaux	Voir Annexe IV pour la liste des points de contacts, leur fonction et leur adresse	

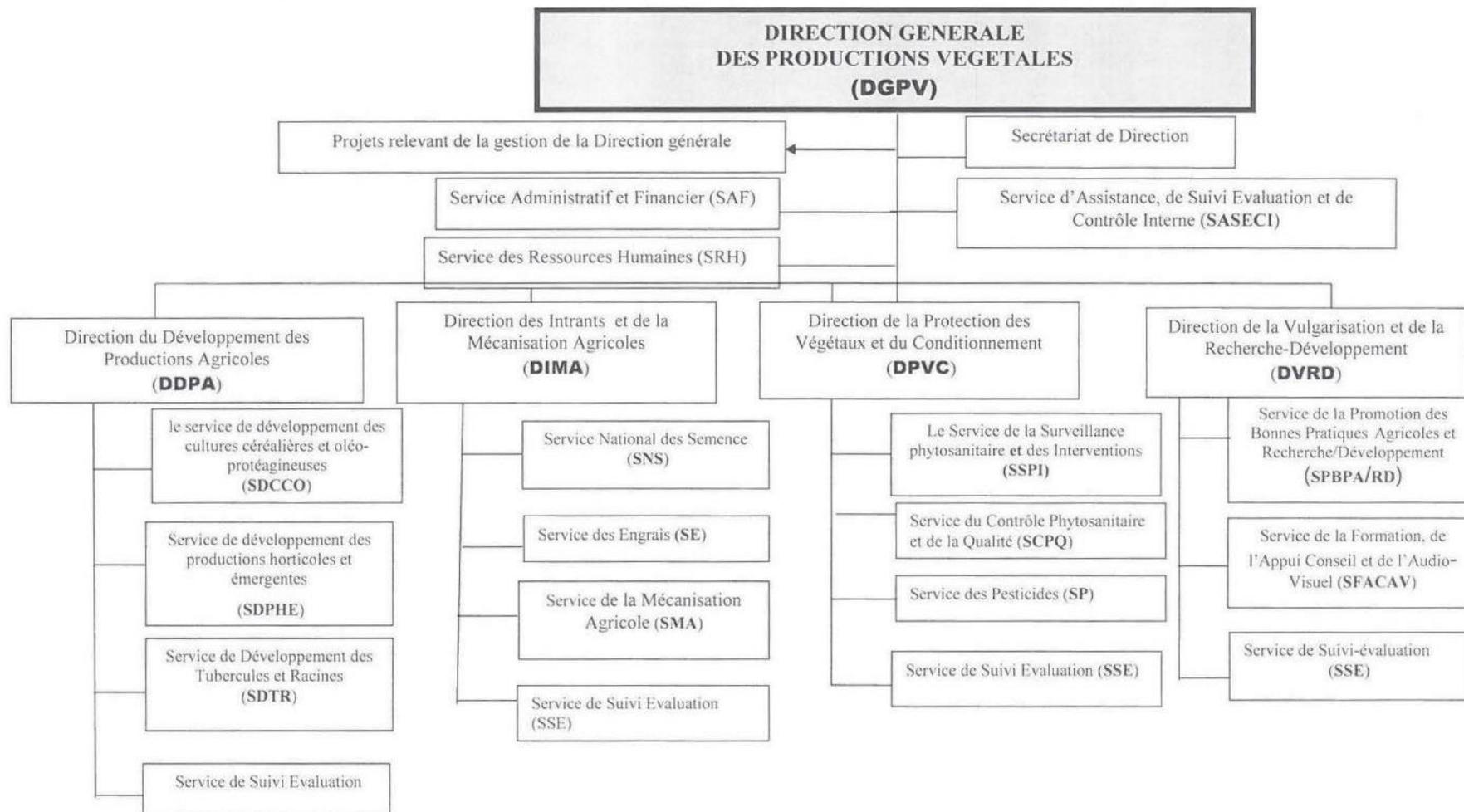


Figure 2 Organigramme de la Direction Générale des Productions Végétales. Source : MAAH (2016a)

## **Annexe IV. Points de contact des Conventions de Bâle, Rotterdam et Stockholm**

### **Convention de Bâle**

Rôle(s) : Autorité compétente de la Convention de Bâle (CA), Correspondant de la Convention de Bâle (FP)

Nom : Mr. Kouilga Fidèle Yameogo

Fonction : Inspecteur de l'Environnement

Département : Direction Générale de la Préservation de l'Environnement et du Développement Durable

Institution : Ministère de l'Environnement et des Ressources Halieutiques

Adresse postale : 327 Avenue du Professeur Joseph Ki-Zerbo

B.P. 7044

Ouagadougou

Burkina Faso

Téléphone : +226 72 23 47 44

Courriel : yameogokfidele@yahoo.fr

### **Convention de Rotterdam**

Rôle(s) : Point de contact officiel de la Convention de Rotterdam (OCP)

Fonction : Le Ministre

Institution : Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie

Adresse postale : B.P. 7044

Ouagadougou

Burkina Faso

Téléphone : +226 5031 8708

Fax : +226 5031 0675

Burkina Faso

Rôle(s) : Autorité nationale désignée de la Convention de Rotterdam pour les pesticides (AND P), Point de contact officiel de la Convention de Rotterdam (OCP)

Nom : Mr. Moussa Ouattara

Fonction : Directeur

Département : Direction de la Protection des Végétaux et du Conditionnement (DPVC) – Spécialisé en Protection des Végétaux

Institution : Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques, de l'Assainissement et de la Sécurité Alimentaire (MARHASA)

Adresse postale : B.P. 5362

Ouagadougou

Burkina Faso

Téléphone : +226 25 36 19 15

Courriel : ouattmouss@yahoo.fr, dpvcagriculture@yahoo.fr

Burkina Faso

Rôle(s) : Autorité nationale désignée de la Convention de Rotterdam pour les produits chimiques industriels (AND C)

Nom : Ms. Watta Ouedraogo

Fonction : Directrice de l'Assainissement et de la Prévention des Risques Environnementaux (DAPRE)

Institution : Ministère de l'Environnement et du Développement Durable

Adresse postale : B.P. 7044

Ouagadougou

Burkina Faso

Téléphone : +226 70 26 64 78

Fax : +226 50 31 16 76

Courriel : ouedwata@yahoo.fr

**Convention de Stockholm**

Rôle(s) : Correspondant national de la Convention de Stockholm (NFP), Point de contact officiel de la Convention de Stockholm (OCP)

Nom : Mr. Abou Traore

Fonction : Technicien Supérieur en Environnement

Département : Direction Générale de la Préservation de l'Environnement et du Développement Durable

Institution : Ministère de l'Environnement et des Ressources Halieutiques

Adresse postale : 327 Avenue du Professeur Joseph Ki-Zerbo 03

B.P. 7044

Ouagadougou

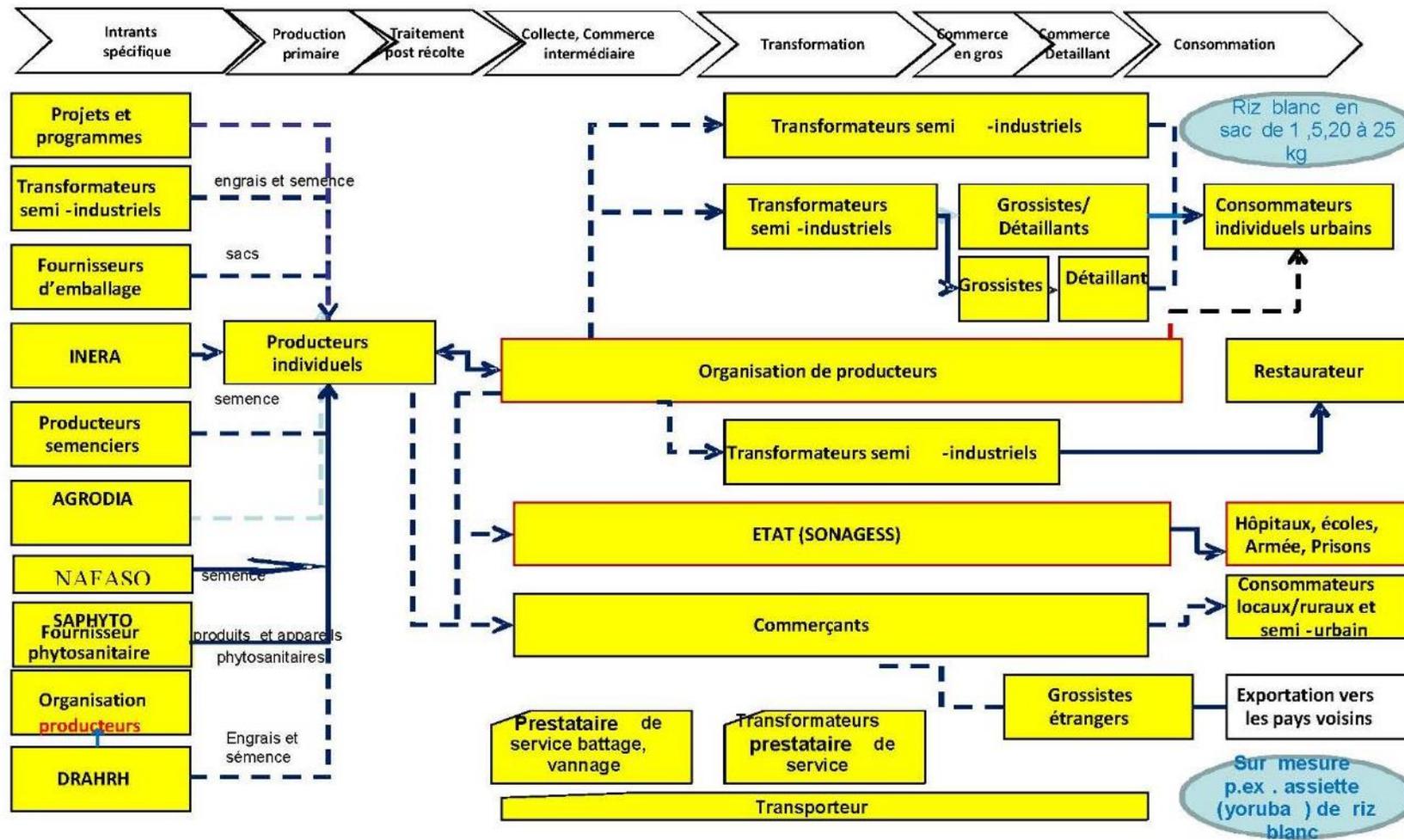
Burkina Faso

Téléphone : +226 70 93 77 52

Fax : +226 25 31 03 75

Courriel : aboutraoh@yahoo.fr

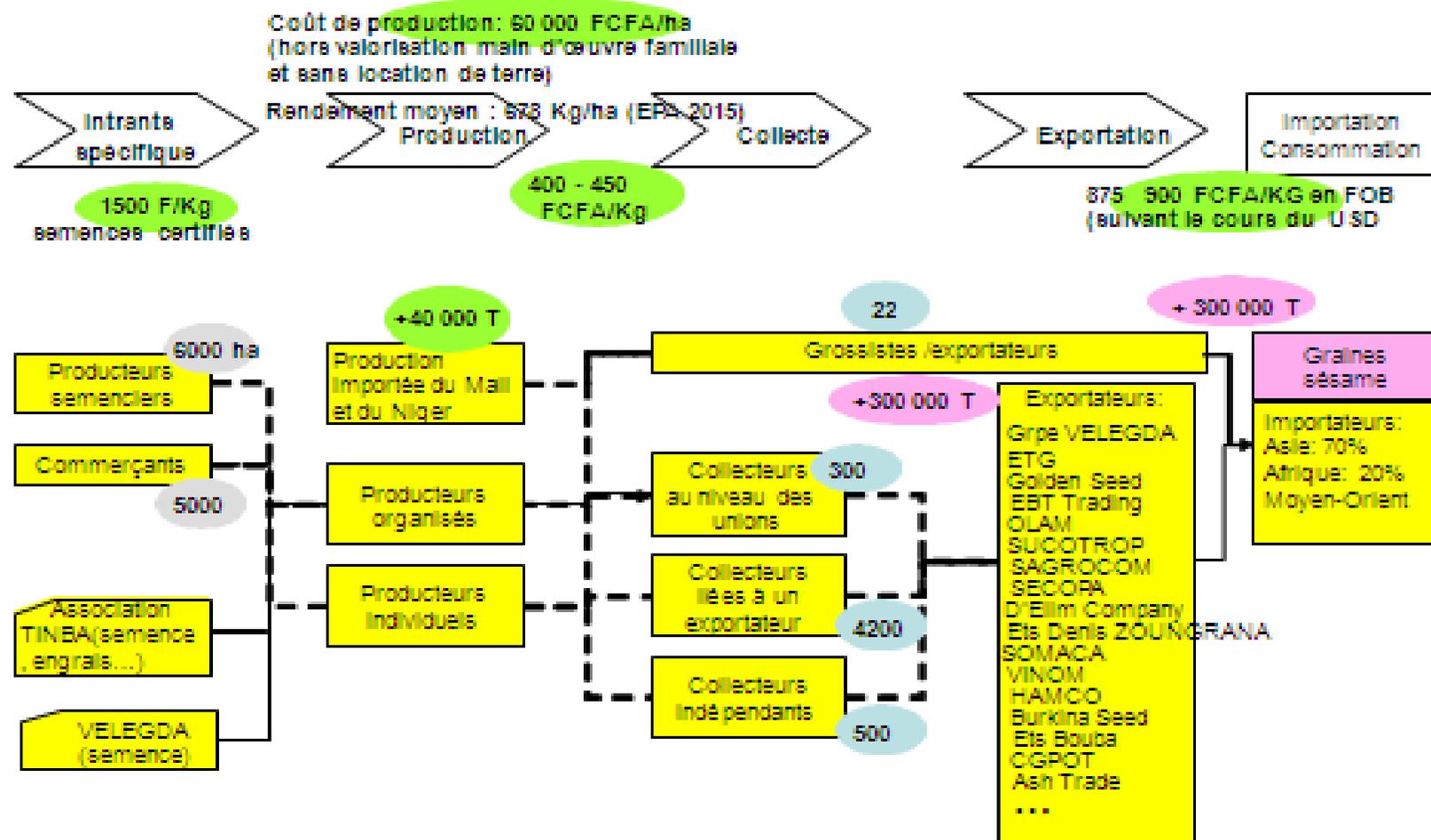
## Annexe V. Chaîne de valeur du riz



Source :Traore (2016)

## Annexe VI. Chaîne de valeur du sésame grain conventionnel

Figure : Carte - Graine de sésame pour exportation (quantification faite en janvier 2016)



Source : Gamene (2016)

## Annexe VII. Liste des textes législatifs en vigueur concernant les pesticides et la protection des végétaux

Tableau 11 Textes législatifs en vigueur concernant les pesticides et la protection des végétaux

Texte législatif	Statut
Décret n°98-472/PRES/PM/AGRI du 02 décembre 98 portant attribution, composition et règles de fonctionnement de la Commission Nationale de Contrôle des Pesticides (CNCP). Ce décret est modifié par le suivant	Modifié par décret 2005-051
Décret n°98-481 /PRES/PM/MCIA/AGRI du 09 décembre 98 fixant les conditions de délivrance de l'agrément pour l'importation, la vente, la mise en vente, la détention, la distribution à titre gratuit ou les prestations de service portant sur les pesticides.	Modifié par décret 2008-679
Arrêté n°99-00041/MA/MEF du 13 octobre 1999 portant tarification du droit fixe applicable en matière de contrôle des pesticides	Modifié par N°2009-011/ MAHRH/MEF
Arrêté n°99-00042/MA/MEF du 13 octobre 1999 portant répartition des produits du droit fixe applicable en matière de contrôle des pesticides	Modifié par Arrêté N°2009-041/MAHRH/MEF
Décret n2004-229/PRES/PM/MAECR/MFB/MAHRH du 20 juillet 2004 portant ratification de la Règlementation commune aux Etats du CILSS sur l'homologation des pesticides.	En vigueur
Décret N° 2005- 051/PRES/PM/ MAHRH du 07 février 2005 portant modification du décret N°98-472/PRES/PM/AGRI du 02 décembre 1998 portant attribution, composition et règles de fonctionnement de la Commission Nationale de Contrôle des Pesticides (CNCP)	En vigueur
Arrêté N°2007-00001/MAHRH/SG/DGPV portant nomination des membres titulaires et suppléant de la Commission Nationale de Contrôle des Pesticides (CNCP)	En vigueur
L'arrêté conjoint n°08-008/MS/MCPEA/MEF du 14 janvier 2008 fixe la liste des produits soumis au certificat national de conformité et au certificat de qualité sanitaire. Il précise également les sanctions encourues par tout contrevenant.	En vigueur (Non disponible)
L'arrête conjoint n°08-009/MS/MCPEA/MEF du 14 janvier 2008 fixe les frais d'analyses dus lors de la délivrance du certificat national de conformité et du certificat de qualité sanitaire.	En vigueur (Non disponible)
Décret N° 2008- 627/PRES/PM/MAHRH/MRA/ MCPEA/MEF/MECV du 13 octobre 2008 portant contrôle aux différents stades du cycle de vie, au transit et au reconditionnement des pesticides	En vigueur
Décret N° 2008- 679 /PRES/PM/MAHRH/MCPEA du 27 octobre 2008 portant conditions de délivrance d'agrément pour le formulateur, le reconditionneur, le vendeur grossiste, le vendeur détaillant et l'applicateur prestataire de services de pesticides	En vigueur
Arrêté N°2009-011/MAHRH/MEF portant modification de l'arrêté n°99-00041/MA/MEF du 13 octobre 1999 portant tarification du droit fixe applicable en matière de contrôle des pesticides	En vigueur
Arrêté N°2009-041/MAHRH/MEF portant modification de l'arrêté n°99-00042/MA/MEF du 13 octobre 1999 portant répartition des produits du droit fixe applicable en matière de contrôle des pesticides	Arrêté N°2009-041/MAHRH/MEF
<b>Loi N°026/2017/AN du 15 mai 2017 portant contrôle de la gestion des pesticides au Burkina Faso</b>	En vigueur
- Décret portant sur l'organisation du CNGP	Parti pour signature le 20 décembre 2017
- Décret portant sur la procédure de contrôl edes pesticides	
- Décret portant sur les modalités des agréments	
- Décret portant sur la procédure de contr'ole de la destruction de pesticides	
<b>Loi N°025-2017 /AN portant protection des végétaux au Burkina Faso</b>	En vigueur
- Décret d'application en attente de signature	Pas encore disponibles
- Décret portant sur la liste des organismes de quarantaine	
- Arrêté portant sur la liste des produits soumis au contrôle	
<b>Loi N°006-2013/AN portant code de l'environnement au Burkina Faso</b>	En vigueur

## Annexe VIII. Aperçu des bonnes pratiques agricoles (BPA) requises par les normes volontaires pouvant s'appliquer au sésame au Burkina Faso

Pas couvert 
 Principe général, exigences pas détaillées 
 Exigences détaillées mais légères 
 Exigences détaillées et strictes 

Aspect / exigence	EU- Bio	CNABio	EOS	Global GAP	ESR	Fair Trade
<b>Lutte intégrée</b>						
Sélection du site						
Des mesures préventives doivent être mises en place						
Les techniques culturales et la lutte mécanique doivent être mises en place si possible						
Les interventions doivent être basées sur le monitoring des organismes nuisibles						
Des stratégies visant à éviter l'apparition de résistances aux pesticides doivent être mises en place						
<b>Gestion des pesticides</b>						
L'emploi de pesticides hautement dangereux est interdit						
Les pesticides doivent être stockés de manière adéquate						
Les emballages vides doivent être éliminés de manière adéquate						
Les restes de bouillie doivent être épandus sur la culture						
Les personnes impliquées dans la manutention et l'application des pesticides doivent avoir reçu une formation						
<b>Sécurité</b>						
Des équipements de protection doivent être employés lors de l'application des pesticides						
Le délai d'attente pour l'entrée dans la culture doit être respecté						
Le délai d'attente avant récolte doit être respecté						
Des douches sont à disposition des employés appliquant des pesticides						
<b>Protection environnementale</b>						
Bonne gestion des nutriments et des engrais						
Conservation du sol						
Conservation de l'eau						
Biodiversité						
Elimination des déchets						
Conservation de l'énergie et empreinte carbone						
Durabilité économique de l'exploitation						
Offre de cours et formations, accès à l'information						

**Tableau 12 Aperçu des exigences des normes volontaires.** Note : Un carré noir indique que l'aspect n'est pas couvert par la norme. Un carré bleu indique que la norme contient un principe général, mais pas d'exigences détaillées. Un carré jaune indique que la norme contient des exigences légères. La couleur verte indique que les exigences sont détaillées et que les bonnes pratiques agricoles sont incluses.

## Annexe IX. Recommandations pour la lutte contre les principaux organismes nuisibles des cultures ciblées

### Meilleures pratiques pour la gestion des organismes nuisibles du riz

#### Cécidomyie africaine à galles du riz (*Orseolia oryzivora*)

La cécidomyie cause surtout des dégâts dans le riz cultivé en plaine. La lutte contre la cécidomyie est souvent limitée à la prévention qui permet de limiter fortement les dégâts. La plupart des insecticides sont inefficaces et peuvent affecter les populations d'insectes auxiliaires (Nwilene et al. 2006).

#### Prévention :

- Semer des variétés résistantes si celles-ci sont disponibles. Les variétés suivantes sont tolérantes à la cécidomyie : NERICA-L 19, NERICA-L 25, NERICA-L 29, NERICA-L 49, Cisadane, BW 348-1, Leizhung, TOS 14519. De nombreuses variétés de riz africain *O. glaberrima* sont résistantes à la cécidomyie, par exemples les variétés TOG 7106, 7206, 7442, 6346, 5681 (Nwilene et al. 2013, Mück 2015, Nwilene et al. 2017)
- Planter en même temps que vos voisins afin d'éviter que les cécidomyies ne se déplacent d'un champ à l'autre, limitant ainsi les dégâts et le développement des population de cécidomyies (CABI 2017e; Mück 2015; Nwilene et al. 2006)
- Le riz transplanté est plus attaqué que le riz semé sur place. Le riz transplanté tard dans la saison est plus attaqué (Mück 2015; Nwilene et al. 2006; Sama et al. 2016)
- Eliminer les plantes de riz sauvage (*Oryzae longistaminata*) et les repousses car les cécidomyies peuvent y survivre (Nwilene et al. 2013, Mück 2015, CABI 2017b)
- Fertiliser avec modération, de l'ordre de 60kg/N ha. Trop d'azote renforcera les attaques de cécidomyies. Ne pas apporter plus de 80kg N /ha (Mück 2015; Nwilene et al. 2013; Ogah et al. 2005)
- Eviter de trop serrer les plantes. Une distance de plantation de 30 X 30cm est appropriée (Ogah et al. 2005, Nwilene et al. 2006, Mück 2015)
- Ne pas transplanter de semis depuis une pépinière infectée (Mück 2015)
- Eliminer les résidus de récolte. Les cécidomyies peuvent s'y abriter et survivre jusqu'à la prochaine culture (Nwilene et al. 2013)
- Planter du Paspalum (*Paspalum scrobiculatum*) au bord des rizières attire la cécidomyie du Paspalum. Cet insecte n'attaque pas le riz mais attirera des parasitoïdes qui attaqueront la cécidomyie à galles (Ogah et al. 2009, Nwilene et al. 2017)

#### Surveillance :

- Les symptômes d'une attaque par la cécidomyie africaine à galles du riz sont des feuilles enroulées et argentées faisant penser à des tiges d'oignons. Il n'existe pas de seuil d'intervention pour ce ravageur

#### Lutte directe en agriculture biologique

- Une réduction des dégâts causés par la cécidomyie et une augmentation du rendement peuvent être obtenues avec des produits à base de neem (Ogah and Ogbodo 2012)

#### Lutte chimique en agriculture conventionnelle

- Des produits pour le traitement de semences contenant des néonicotinoïdes peuvent être employés. P. ex. Apron star 42 WS (Thiamethoxam, Metalaxyl-M et Difenconazole, classes GIZ B, C et C respectivement), Cruiser extra cotton 362 FS (Thiamethoxam, Fludioxonil, Metalaxyl-m, classes GIZ B, D et C respectivement), Insector T (Imidacloprid, Thiram, classes GIZ B et données manquantes, respectivement)

## Pyriculariose du riz

La pyriculariose du riz peut causer de lourdes pertes par conditions climatiques favorables, en particulier si la variété plantée est susceptible (CABI 2017c).

### Prévention

- Le choix d'une variété résistante est de grande importance dans la gestion de la pyriculariose du riz (CABI 2017c, IRRI 2017a)
- Ajuster la date de plantation. Planter tôt, si possible au début de la saison des pluies (IRRI 2017a)
- L'azote doit être apporté en plusieurs applications (deux ou plus). Un excès d'azote renforce les dégâts causés par la maladie (Xu et al. 2006, Afolabi and Adigbo 2014, CABI 2017c, IRRI 2017a)
- Eviter tout stress hydrique. Immerger les champs aussi souvent que possible (CABI 2017c, IRRI 2017a)
- Si disponibles, appliquer des fertilisants contenant de la silice, comme du silicate de calcium, sur les sols carencés en silice (Xu et al. 2006, CABI 2017c, IRRI 2017a)

### Surveillance

- Les symptômes initiaux ressemblent à des lésions ou des taches blanches à gris-vert, avec des bordures vert foncé. Les lésions plus anciennes sur les feuilles sont de forme elliptique ou en forme de fuseau, blanchâtres à grises au centre avec un pourtour rouge-brunâtre ou nécrotique. Les lésions peuvent s'élargir et se rejoindre et finir par tuer des feuilles entières (IRRI 2017a)

### Lutte chimique en agriculture conventionnelle

- Appliquer un fongicide systémique à l'épiaison (IRRI 2017a). L'Azoxystrobine (classe GIZ : D) est la seule matière active homologuée (p. ex. Azox)

### **Foreurs des tiges du riz (*Maliarpha separatella*; *Scirpophaga* spp. ; *Chilo* spp. ; *Sesamia* spp.)**

De nombreuses espèces de lépidoptères forment le complexe d'espèces appelé foreurs des tiges du riz. Ils se nourrissent des poussent de riz depuis le stade plantule jusqu'à la récolte.

### Prévention :

- Planter des variétés tolérantes ou résistantes comme les variétés LAC 23, ITA 121, TOS 4153, NERICA 1, NERICA 2, NERICA 4, NERICA 5, NERICA 7 et NERICA 14. Noter que le degré de résistance des variétés peut être influencée par les conditions environnementales (Nwilene et al. 2013, Mück 2015, IRRI 2017c)
- Rechercher et détruire les masses d'œufs au stade plantule et lors de la transplantation. Raccourcir le feuillage lors de la transplantation afin de limiter le transport d'œufs du lit de semis au champ (IRRI 2017c)
- Evitez d'échelonner les dates de plantation sans quoi les ravageurs passent d'une culture à l'autre (IRRI 1985, IRRI 2017c)
- Le vétiver (*Vetiveria zizanioides*) ou l'herbe du Soudan peut servir de culture piège pour des espèces du genre *Chilo* ssp. Planter une bande en bordure du champ. Celle-ci attirera les foreurs qui y déposeront leurs œufs mais ceux-ci ne se développeront pas car les deux plantes sont toxiques pour les foreurs (Khan et al. 1997, XuSong et al. 2009, van den Berg 2013). Note importante : cette technique s'est avérée efficace en Asie contre une autre espèce du genre *Chilo*. Elle n'a été testée en Afrique de l'ouest que sur les cultures de maïs. Il n'y a aucune étude scientifique attestant de l'efficacité de cette mesure dans les cultures de riz en Afrique

- Protéger et offrir des abris aux ennemis naturels des foreurs s'est avéré efficace en Asie. Cela peut être fait en plantant des bandes de fleurs ou de sésame aux alentours des rizières. Eviter tout traitement insecticide non justifié (PingYang et al. 2015, IRRI 2017c)
- En culture inondée : élever périodiquement le niveau de l'eau afin de submerger les œufs déposés sur la base des plantes (IRRI 2017c)
- Eviter les excès d'azote. L'azote doit être apporté en plusieurs application (IRRI 1985, Randhawa and Aulakh 2014, IRRI 2017c)
- Lors de la récolte, couper les tiges à leur base afin d'éliminer les larves se trouvant dans la paille. Sécher la paille au soleil ou la brûler afin de tuer les larves (Mück 2015, IRRI 2017c)
- Eliminer les résidus de récolte et les repousses spontanées en labourant et inondant le champ (Ramzan et al. 2009, Mück 2015, IRRI 2017c)

#### Surveillance :

- Observer 20 touffes de riz. Envisager un traitement seulement s'il y a plus de deux masses d'œufs pour 20 touffes durant les deux premiers mois de culture, et plus d'une masse d'œufs pour 20 touffes ensuite (IRRI 2017c)

#### Lutte chimique en agriculture conventionnelle :

- Le seul produit homologué est Dursban 4 EC à base de Chlorpyrifos (classe GIZ : B)

#### **Panachure jaune du riz (Rice Yellow Mottle Virus)**

Il s'agit d'une maladie virale touchant principalement les cultures irriguées de plaine. L'étendue des pertes de récolte peut être importante. Elle n'est pas transmise par la semence. Elle peut être transmise par contact avec un sol contaminé ou par un grand nombre d'insectes (Uke et al. 2014, Koudamilo et al. 2015, CABI 2017a). La gestion de cette maladie est principalement axée sur les pratiques culturales, en particulier le choix de variétés résistantes.

#### Prévention :

- Lors du semis : Utiliser de semences libres d'impuretés (sans glumes ou épillets) afin d'éviter la contamination de parcelle saines (CABI 2017a)
- Choisir des variétés résistantes : Les variétés traditionnelles africaines sont généralement modérément à fortement résistantes (CABI 2017a). Les variétés suivantes sont modérément à hautement résistantes : Azi, Bekarosaka, BPT1235, CT19, ExDoko, FARO 12, FARO 11, FARO 17, FARO 37, FARO 52, FAROX299, FKR33, FR77068-2, GEB24, Gigante, Gnonkonsoka, IAC164, IDSA6, IITA, IR19473-461-2-3-3-2, IR29, IR46, IR47686-15-1-1, IR50, IR56, IR9802-31-2, IR9830-26-3-3, IRAT104, IRAT110, IRAT156, IRAT161, IRAT170, ITA128, ITA235, ITA-235, ITA257, ITA303, ITA305, ITA307, ITA313, ITA315, ItameNembeika, Kalinga2, Kannagi, Kaohsiung-Senyu, KAUI675, LAC23, Moroberekan, MRC603-303, MTU15, OS6, PVRI, PY2, Ratna, TKM9, Tnau175, Tob5689, Tob5701, Tob7382, Tog5379, Tog5672, Tog5674, Tog5675, Tog5681, Tog7226, Tog7235, Tog7238, Tog7291, Tog7291, Tol12, Tol268, Toubabou, UPR254-21-1, VL123, VL6, W1263 (Salaudeen 2014, Soko et al. 2015, Traore et al. 2015)
- Changer la pépinière d'emplacement si celle-ci est contaminée (Traoré et al. 2006, CABI 2017a)
- Synchroniser les dates de plantation. Eviter d'échelonner les dates de plantation. Un fois la récolte terminée, observer une pause avant la prochaine culture de riz. Couper toute irrigation durant la période de pause (Mück 2015, CABI 2017a, IRRI 2017b)
- Eliminer les mauvaises herbes et les repousses spontanées, même lorsque le champ est nu (IRRI 2017b)
- Lorsque les premiers symptômes apparaissent : éliminer les plantes attaquées, en particulier dans la pépinière (Traoré et al. 2006, IRRI 2017b)

- Destruction des résidus de culture par le labour et observance d'une pause avant la prochaine culture de riz (CABI 2017a, IRRI 2017b)

#### Lutte directe chimique en agriculture conventionnelle ou biologique :

- Il n'est pas possible de lutter directement contre le virus. Un traitement dans l'optique de réduire la population d'insectes vecteurs n'est pas recommandé.

### **Meilleures pratiques pour la gestion des organismes nuisibles du sésame**

#### **Termites (*Microtermes* sp.)**

La gestion des termites n'a que peu été étudiée ; elle est principalement basée sur la prévention.

#### Prévention :

- Labourer les champs pour détruire les nids, pistes et galeries et exposer les termites aux prédateurs tels que fourmis, oiseaux, volaille, etc. (Biovision 2017b). A noter que certaines espèces de termites peuvent être récoltées et utilisées pour nourrir la volaille
- L'application de cendres de bois repousse les termites. Celle-ci doit être mélangée au lit de semence (Biovision 2017b, CABI 2017d)

#### Lutte directe en agriculture biologique :

- Des applications de préparations artisanales de noyaux de neem (10%) sont également efficaces (Biovision 2017b, Singh et al. 2017). De telles préparations ont été utilisées contre *Microtermes* spp. et *Odontotermes* spp. (Biovision 2017b)

#### Lutte chimique en agriculture conventionnelle :

- Les produits à base de Chlorpyrifos (classe GIZ : B) sont efficaces contre les termites (Singh et al. 2017)

#### **Mouches blanches (*Bemisia tabaci*)**

#### Prévention :

- Equilibrer la fumure, notamment par l'apport de potasse qui peut être fait par l'épandage de cendres (Bijlmakers and Verhoek 1995)

#### Lutte directe en agriculture biologique :

- Des préparations à base de neem sont efficaces contre les jeunes nymphes et inhibe la croissance et le développement des nymphes matures. Les préparations réduisent également la ponte d'œufs des mouches blanches adultes (Terefe et al. 2012, Biovision 2017c)
- Marigold, un produit contenant de l'huile de thym et de tagète est utilisé contre la mouche blanche. Ce produit n'est autorisé pour l'instant que pour la tomate (liste CSP mai 2017)

#### Lutte chimique en agriculture conventionnelle :

- Les produits à base de Chlorpyrifos (classe GIZ : B) sont efficaces
- Diméthoate (classe GIZ : B) est efficace contre la mouche blanche (Singh et al. 2002) de même que Pyriproxifen (classe GIZ : D) (Ellsworth and Martinez-Carrillo 2001). Cependant ces matières actives ne sont pour l'instant autorisées que sur le poivron et la tomate pour la première et sur le coton pour la seconde (liste CSP Mai 2017).

## **Chenille tisseuse du sésame, pyrale du sésame (*Antigastra catalaunalis*)**

Beaucoup d'information sur la lutte contre *A. catalaunalis* proviennent d'Inde. Il y a peu d'information de recherche disponible pour l'Afrique de l'ouest

### Prévention :

D'après la dynamique des populations de l'insecte et l'influence des facteurs climatiques, il est suggéré de surveiller et le cas échéant lutter contre *A. catalaunalis* dès la fin des pluies et/ou quand la culture approche de la phase reproductive (CABI 2018)

- Les méthodes de prévention incluant le respect de la date de semis et des cultures intercalaires réduisent les pertes de rendement causées par *A. catalaunalis* (CABI 2018)
- Des cultures intercalaires de mil (*Pennisetum glaucum*) ou d'arachide réduisent les dommages dus à *A. catalaunalis* (Singh et al. 2002)

### Lutte directe en agriculture biologique :

- Ramassage à la main des chenilles pour les petites surfaces (Bijlmakers and Verhoek 1995, Choudhary et al. 2017). La collection et destruction des parties infestées de la plante aide à contrôler la population (Singh et al. 2002)
- Utilisation d'extraits de feuilles ou de graines de neem sont en général efficaces contre les chenilles (Bijlmakers and Verhoek 1995, CABI 2018). Une concentration d'huile de neem de 10 ml/l peut être utilisée (Ahirwar et al. 2008)
- L'utilisation d'une préparation à base d'extraits d'ails et de piments rouges (1 :1) à 10 ml/l s'est révélée efficace (Ahirwar et al. 2008)
- La pulvérisation d'une bouillie à base de *Bacillus thuringiensis* (Bijlmakers and Verhoek 1995) ou Spinosad (Choudhary et al. 2017) sont efficaces contre *A. catalaunalis*

### Lutte chimique en agriculture conventionnelle :

- Les produits à base de Chlorpyrifos (classe GIZ : B) sont efficaces
- Lambda-Cyhalothrin (classe GIZ : B), Indoxacarb (classe GIZ : B) ont été mentionnés comme efficaces contre *A. catalaunalis*, cependant leur utilisation n'est pas permise sur le sésame au Burkina Faso pour le moment (Liste CSP Mai 2017)

## **Pucerons (*Myzus persicae*)**

### Prévention :

- La culture d'ail a été reportée comme ayant un effet répulsif sur les pucerons (*Myzus persicae* and *Aphis gossypii*) (Ben-Issa et al. 2017)

### Lutte directe en agriculture biologique :

- La pulvérisation d'extraits de neem est efficace contre les attaques de pucerons. Pour de meilleurs résultats la préparation doit être appliquée dans la phase initiale de l'attaque (Bijlmakers and Verhoek 1995, Terefe et al. 2012, Biovision 2017a)
- La pulvérisation d'une solution de savon (savon doux) a été répertoriée comme efficace contre les pucerons (Bijlmakers and Verhoek 1995, Biovision 2017a). Les premiers essais sont à mener avec une faible concentration et à tester sur les feuilles avant l'application sur la plante entière.
- Des préparations à base de piment sont efficaces contre les pucerons et ont également un effet répulsif contre les fourmis (Biovision 2017a)
- Les cendres ont été utilisées efficacement pour lutter contre les pucerons. Elles peuvent être mélangées à une solution savonneuse pour l'application (Biovision 2017a)

### Lutte chimique en agriculture conventionnelle :

Les produits à base de Chlorpyrifos (classe GIZ : B) sont efficaces.

## Annexe X. Principaux résultats des questionnaires avec les agriculteurs

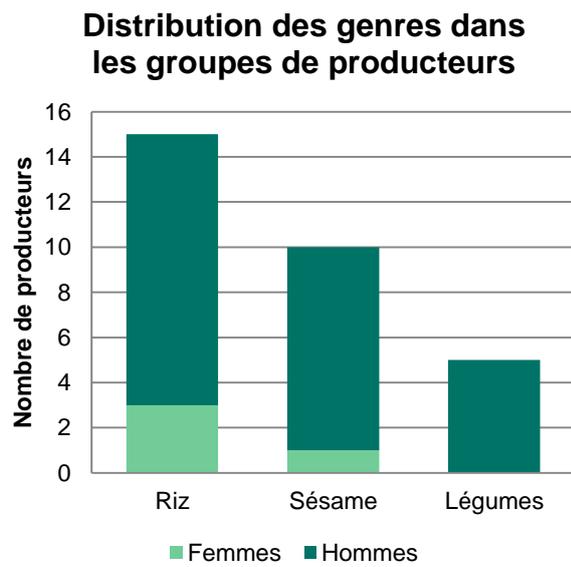


Figure 3 Distribution des genres dans les groupes de producteurs

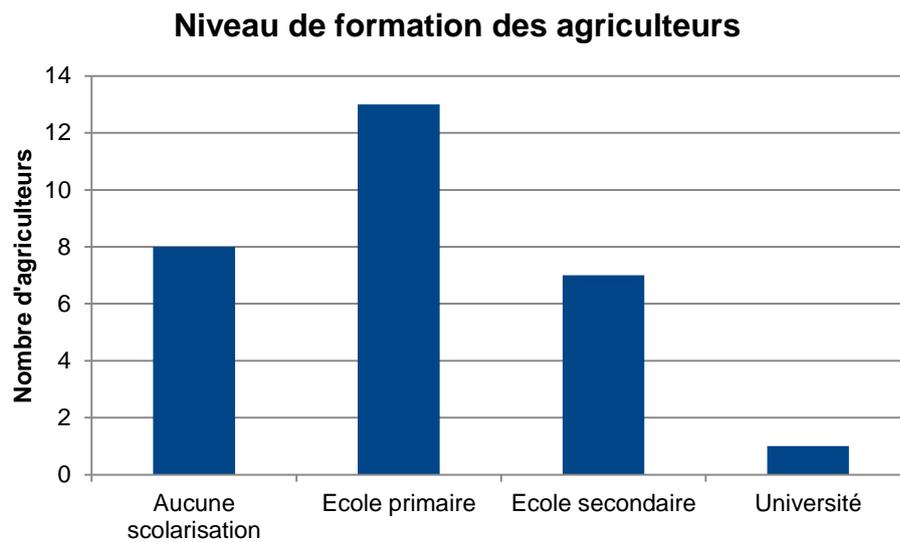


Figure 4 Niveau de formation des agriculteurs (n=29)

### Aperçu des techniques de lutte employées par les producteurs

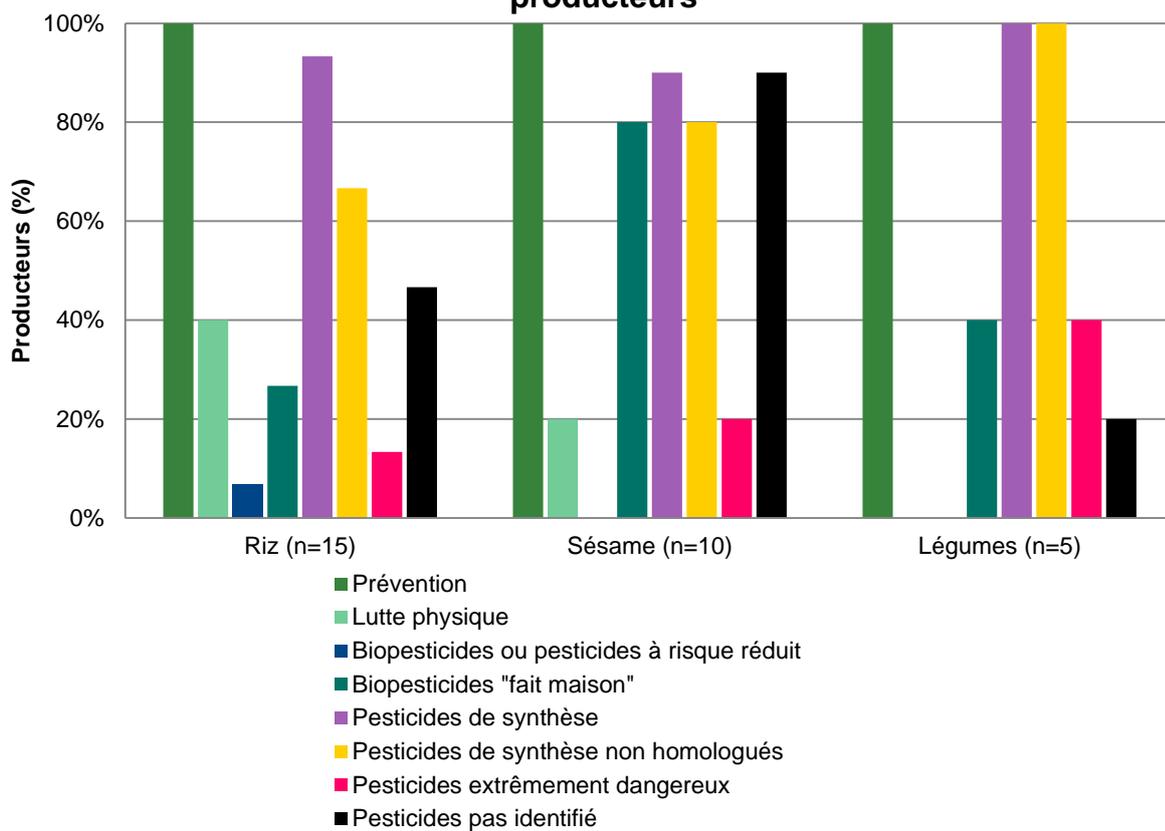
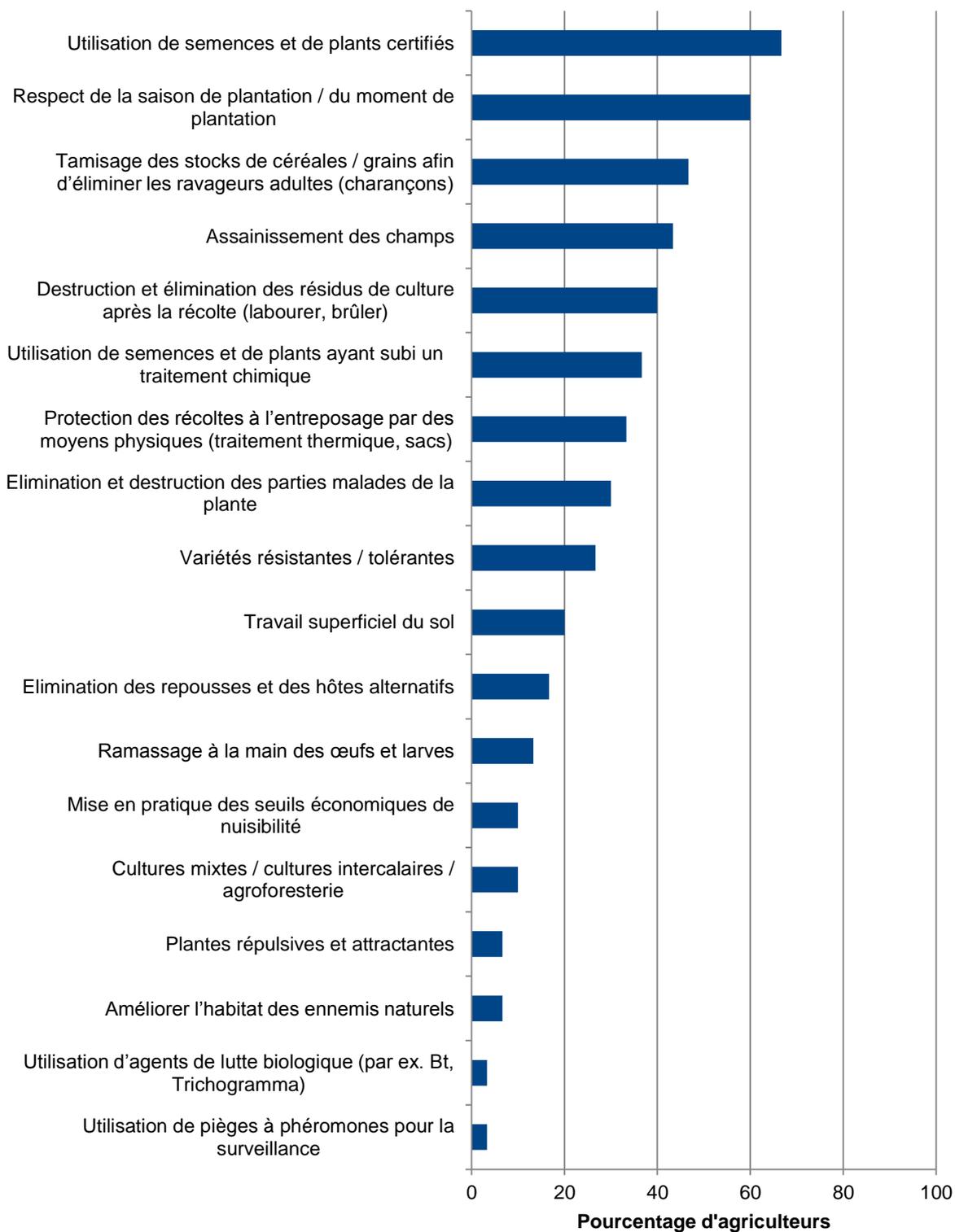


Figure 5 Aperçu des techniques de lutte employées par les producteurs

## Pratiques de gestion intégrée des cultures mises en oeuvre (n= 30)



**Figure 6 Pratiques de gestion intégrée des cultures mises en oeuvre**

## Disponibilité et coût des intrants

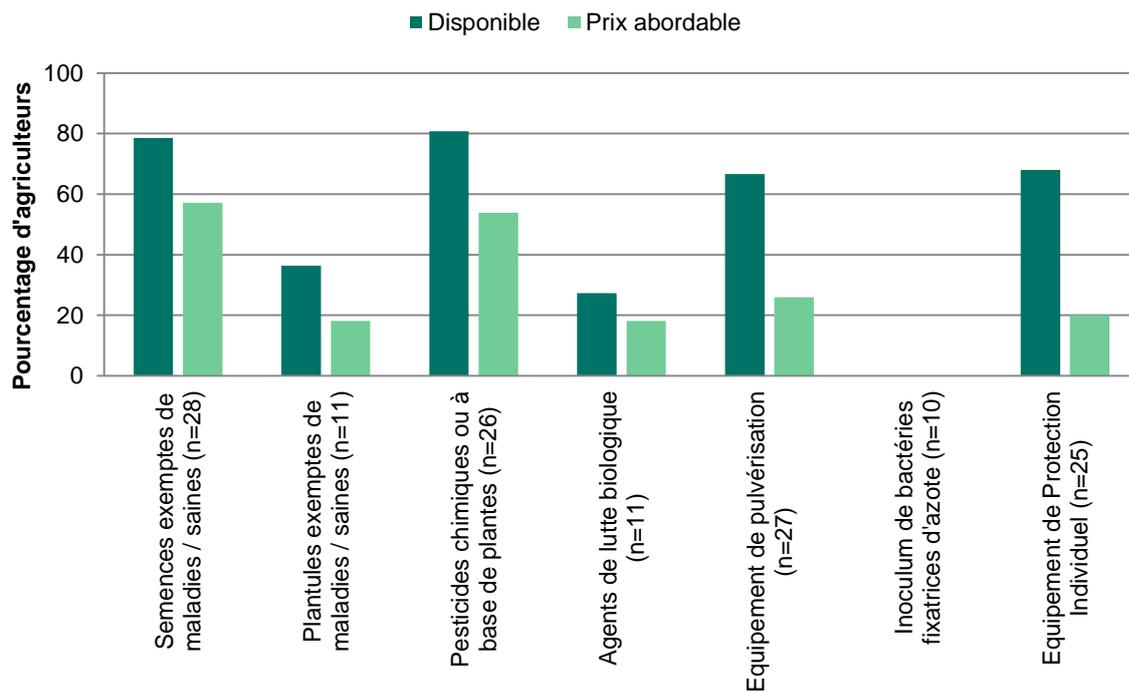


Figure 7 Disponibilité et coût des intrants

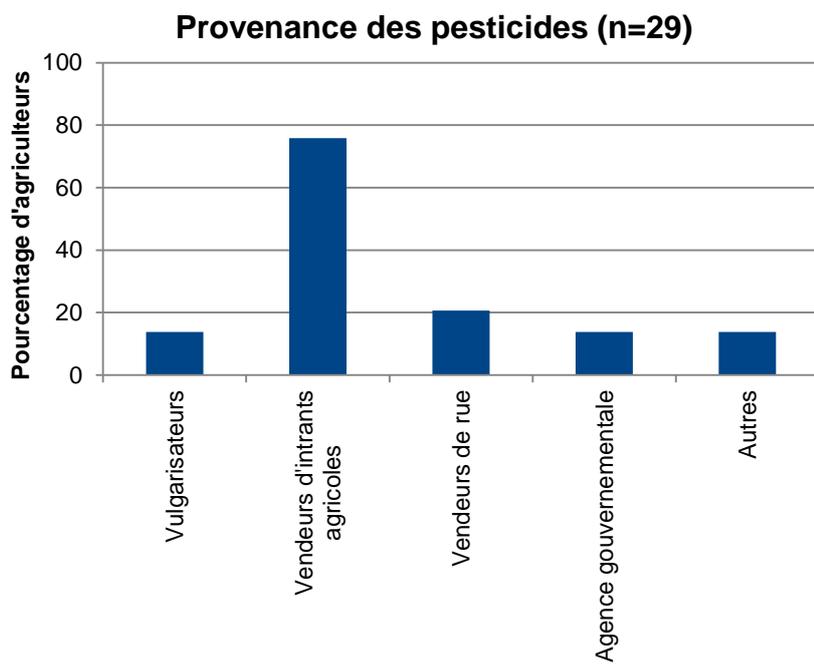
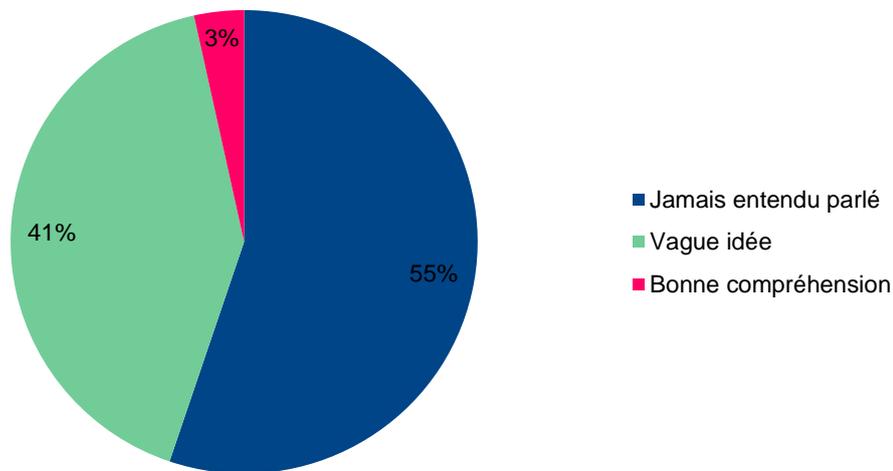


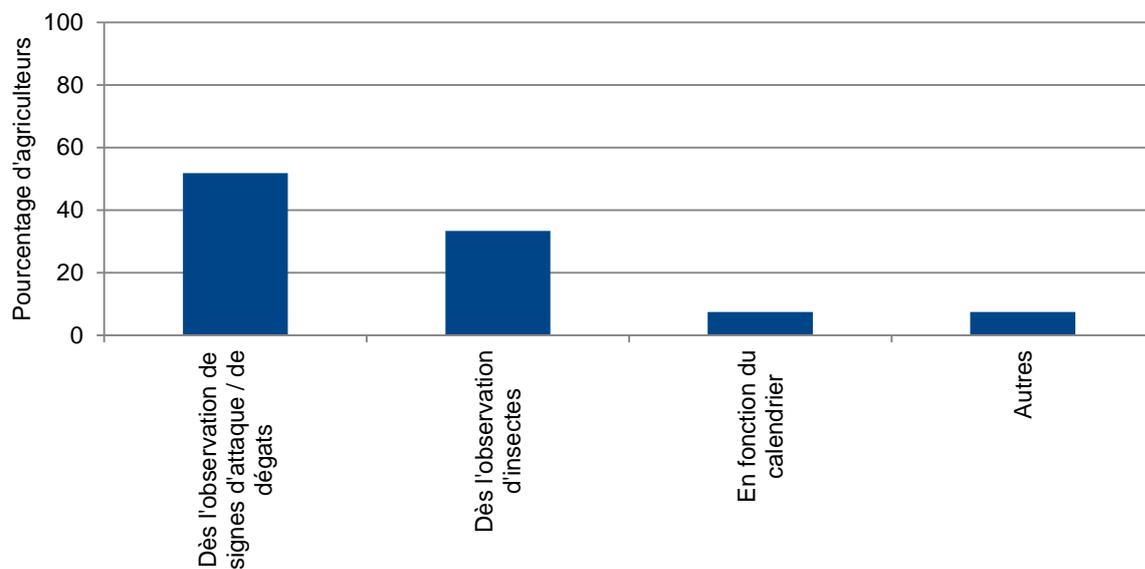
Figure 8 Provenance des pesticides

**Niveau de compréhension du concept de gestion intégrée des cultures/bonnes pratiques agricoles (n=29)**



**Figure 9 Niveau de compréhension du concept de gestion intégrée de cultures/bonnes pratiques agricoles**

**Raisons justifiant la décision d'appliquer un pesticide (n=27)**



**Figure 10 Raisons justifiant la décision d'appliquer un pesticide**

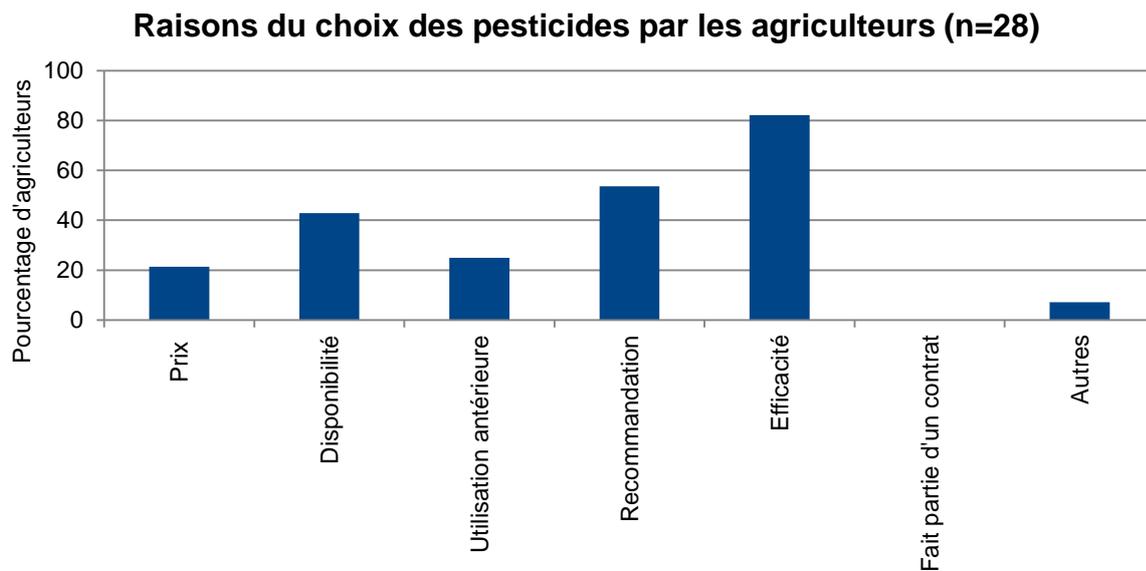


Figure 11 Raisons du choix des pesticides par les agriculteurs

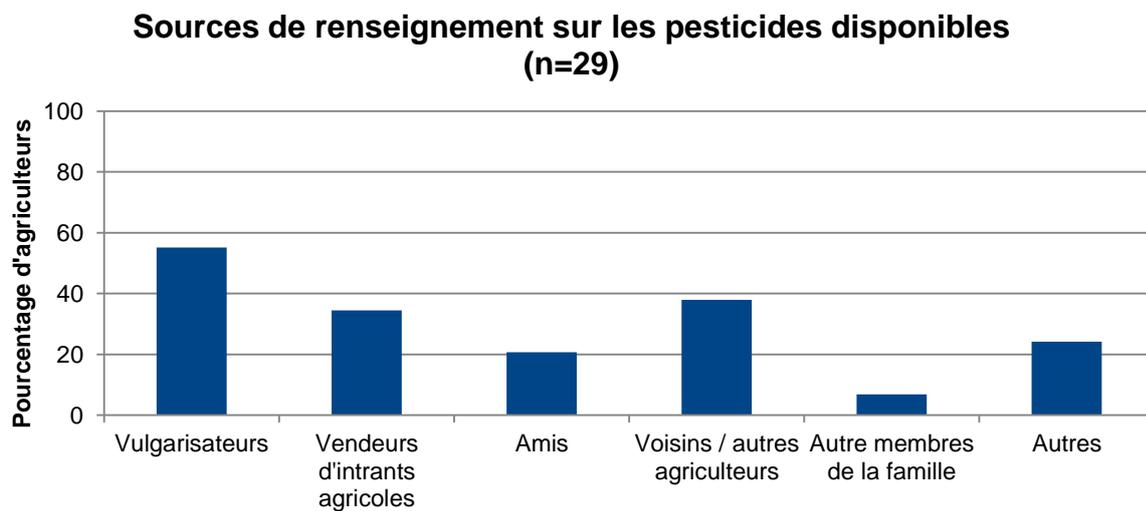


Figure 12 Sources de renseignement sur les pesticides disponibles

### Utilisation de pesticides "fait maison" par les agriculteurs (n=24)

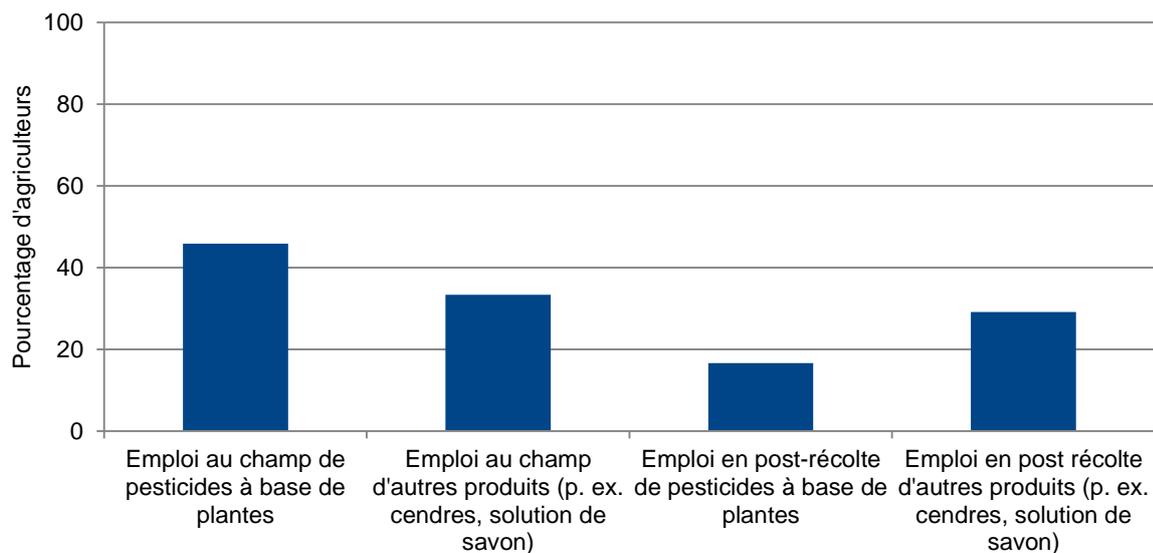


Figure 13 Utilisation de pesticides "fait maison" par les agriculteurs

### Détermination du dosage par les agriculteurs (n=29)

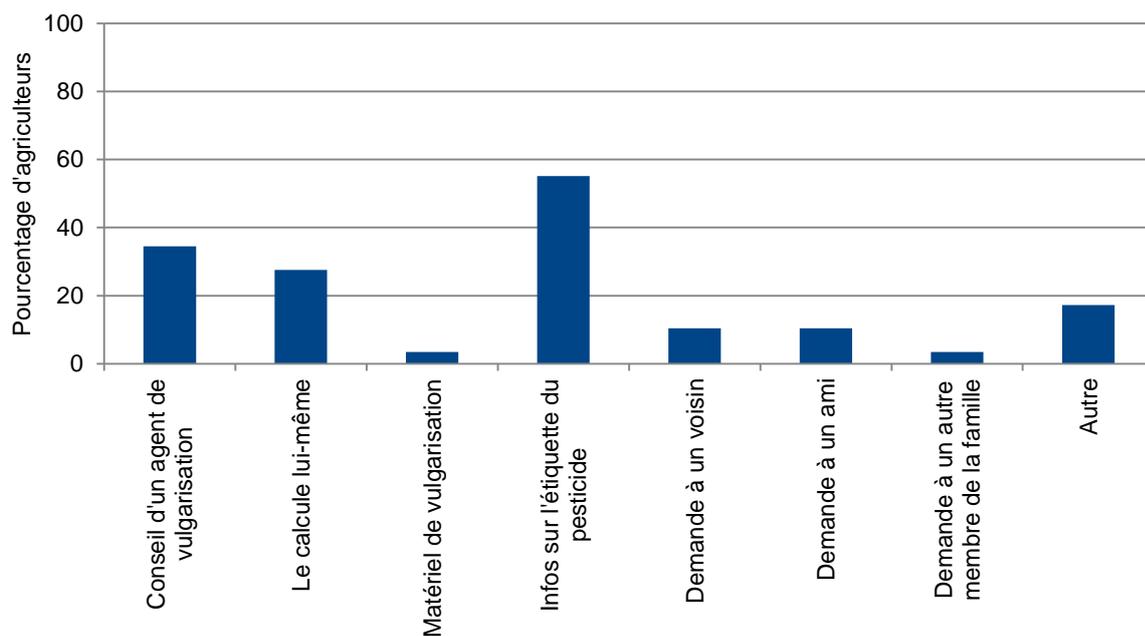


Figure 14 Détermination du dosage par les agriculteurs

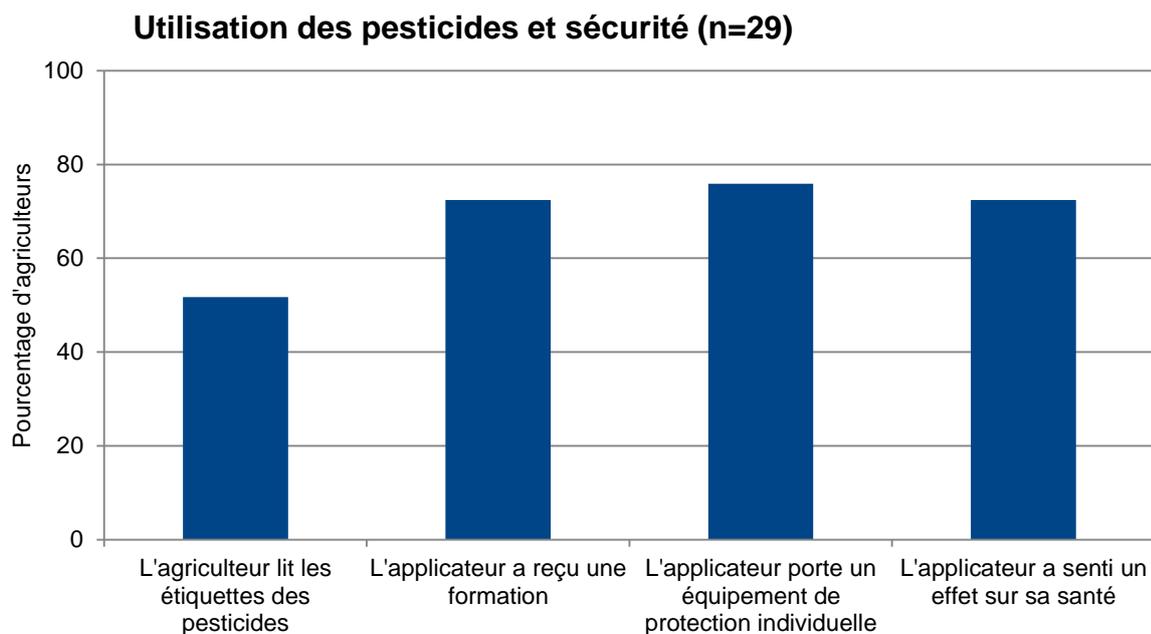


Figure 15 Utilisation des pesticides et sécurité

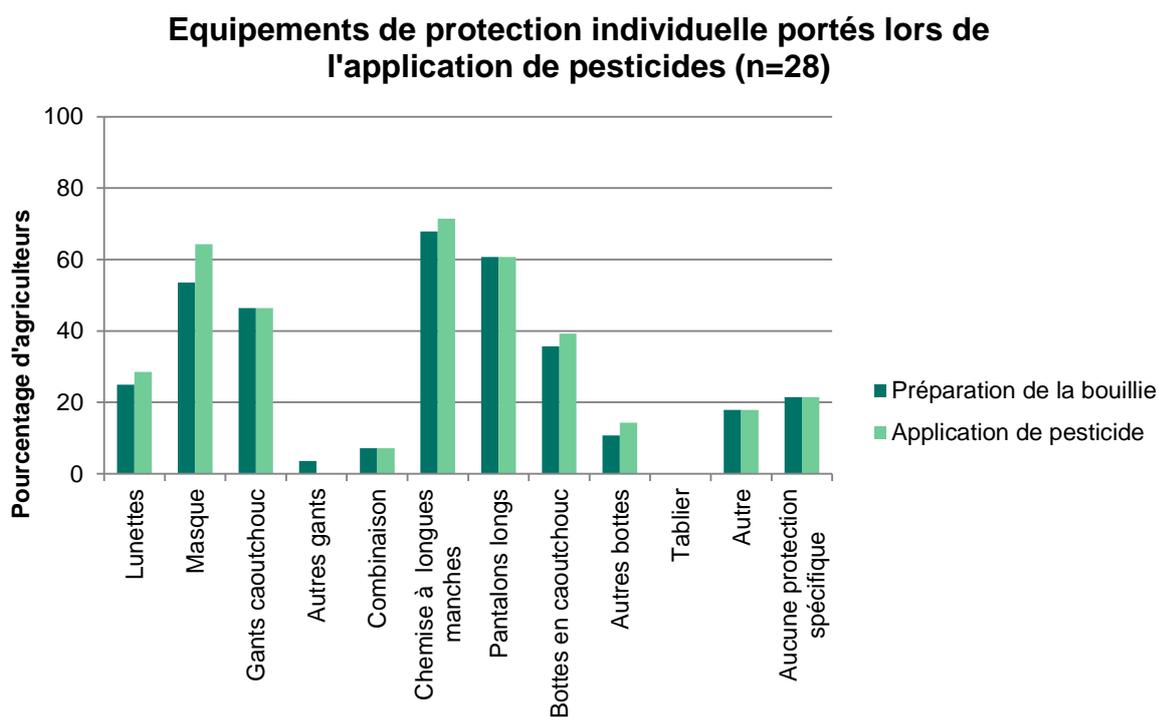


Figure 16 Equipements de protection individuelle portés lors de l'application de pesticides

### Provenance des équipements de protection individuelle (n=18)

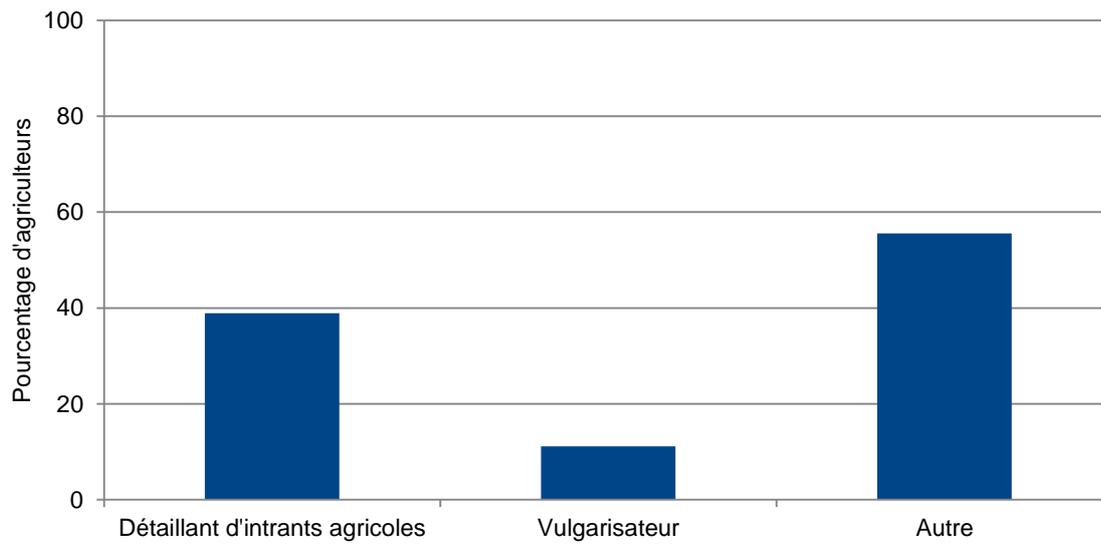


Figure 17 Provenance d'équipement de protection individuelle

### Raisons de la non utilisation des équipements de protection individuelle (n=20)

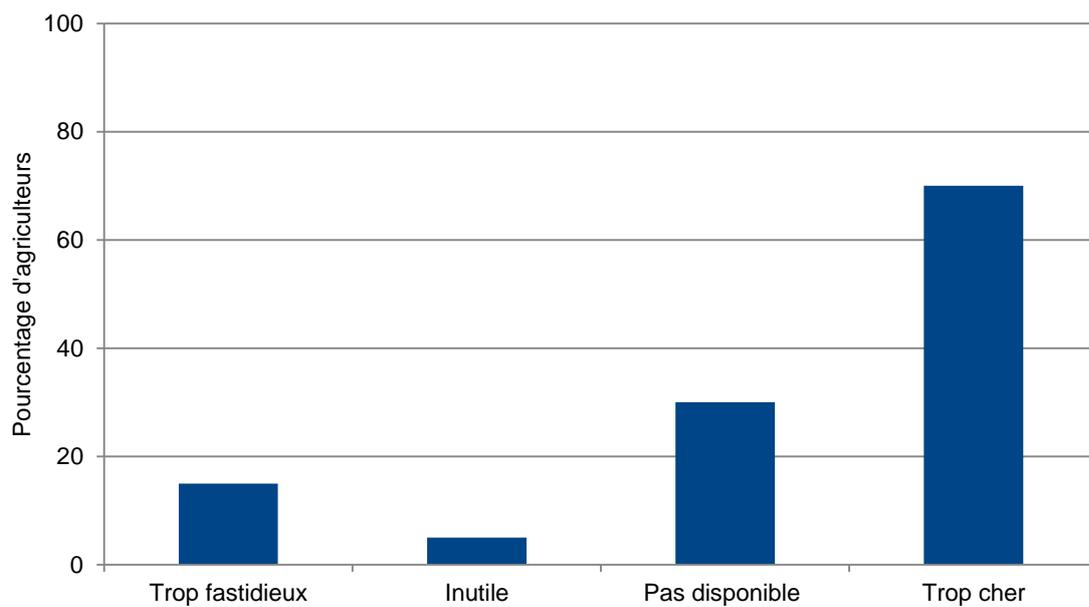


Figure 18 Raisons de la non utilisation des équipements de protection individuelle

### Proportion d'agriculteurs capables d'identifier correctement les symboles des pesticides (n=27)

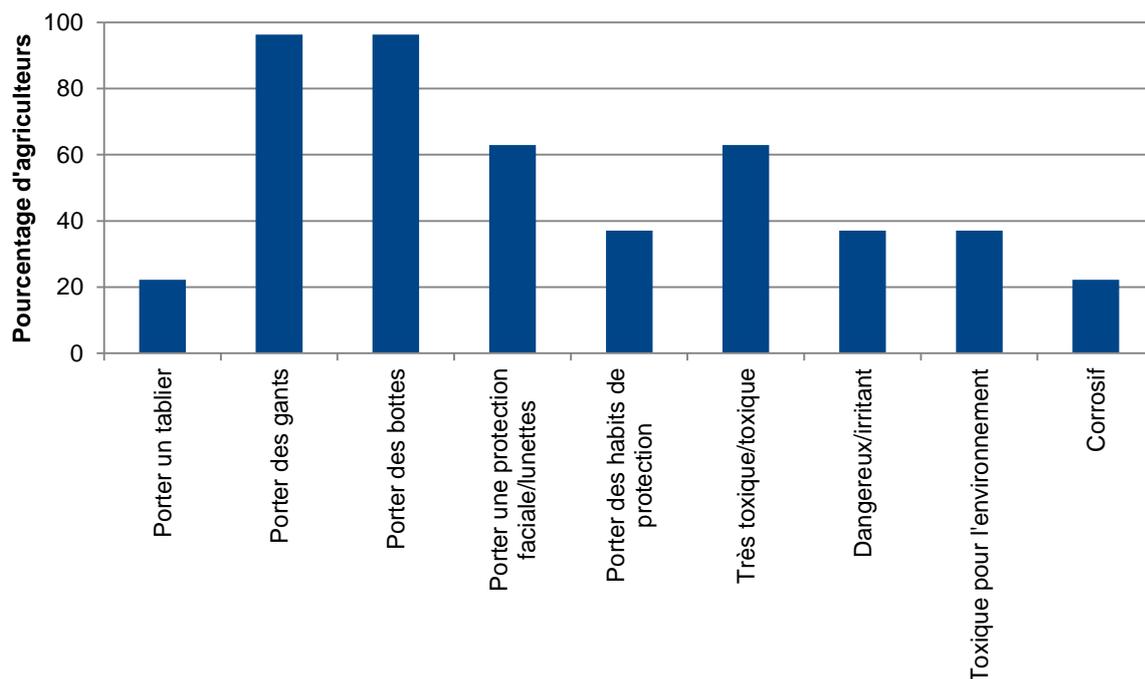


Figure 19 Proportion d'agriculteurs capable d'identifier correctement les symboles des pesticides

### Niveau de compréhension des termes relatifs à l'utilisation des pesticides

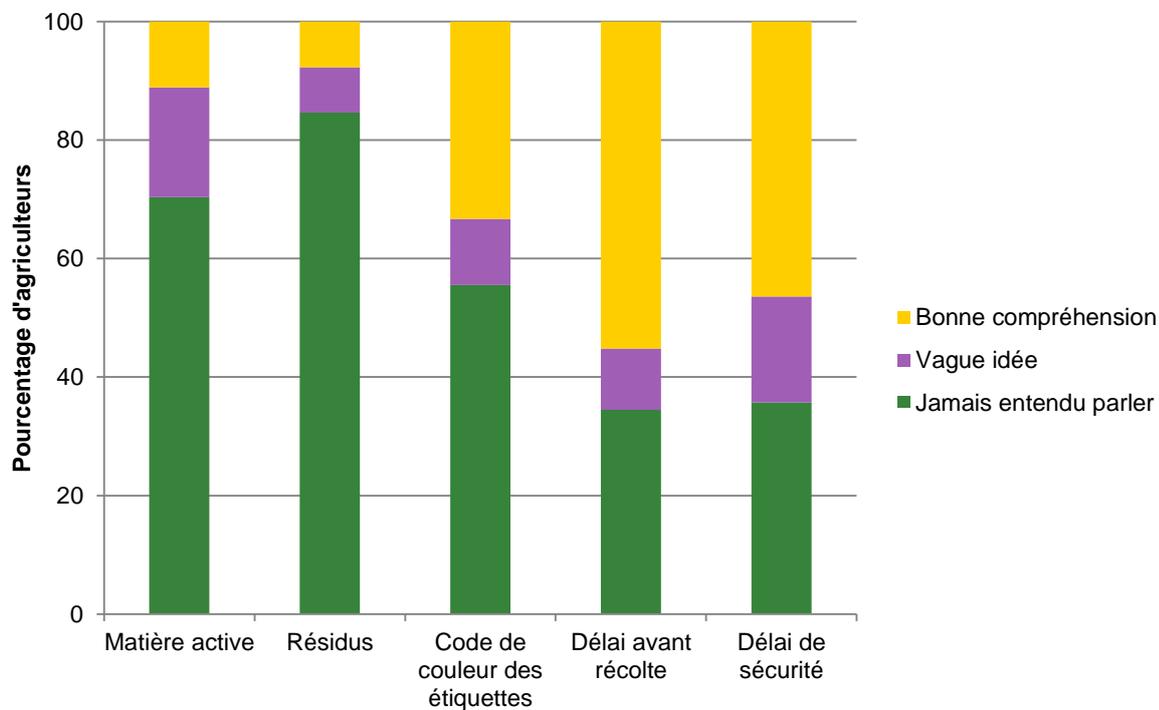


Figure 20 Niveau de compréhension des termes relatifs à l'utilisation de pesticides

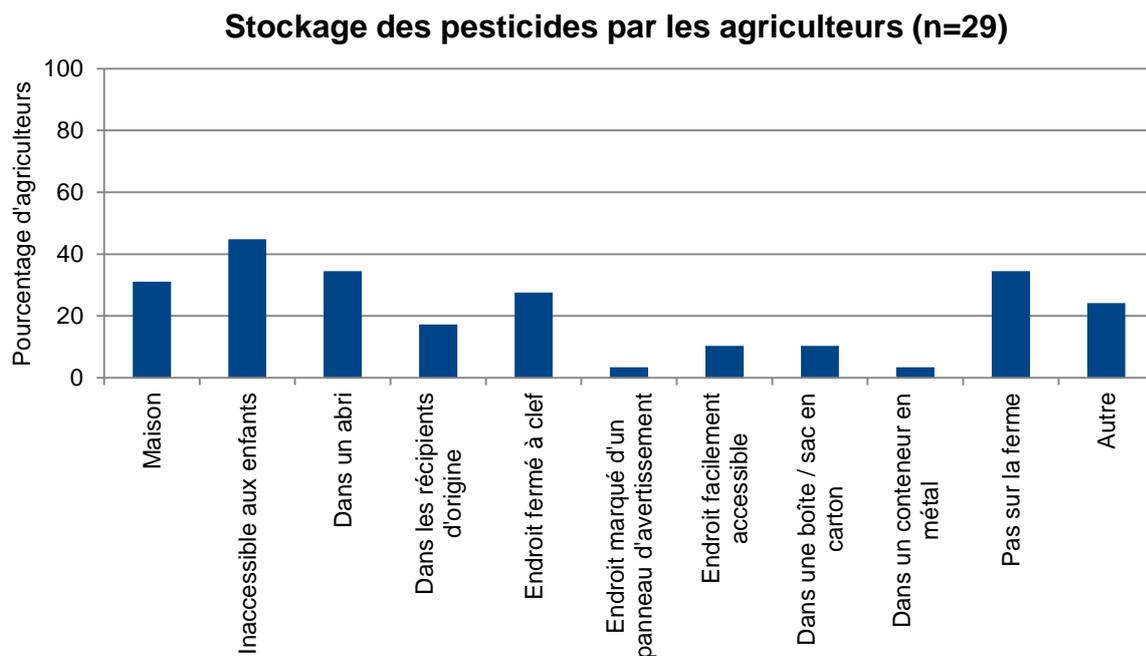


Figure 21 Stockage des pesticides par les agriculteurs

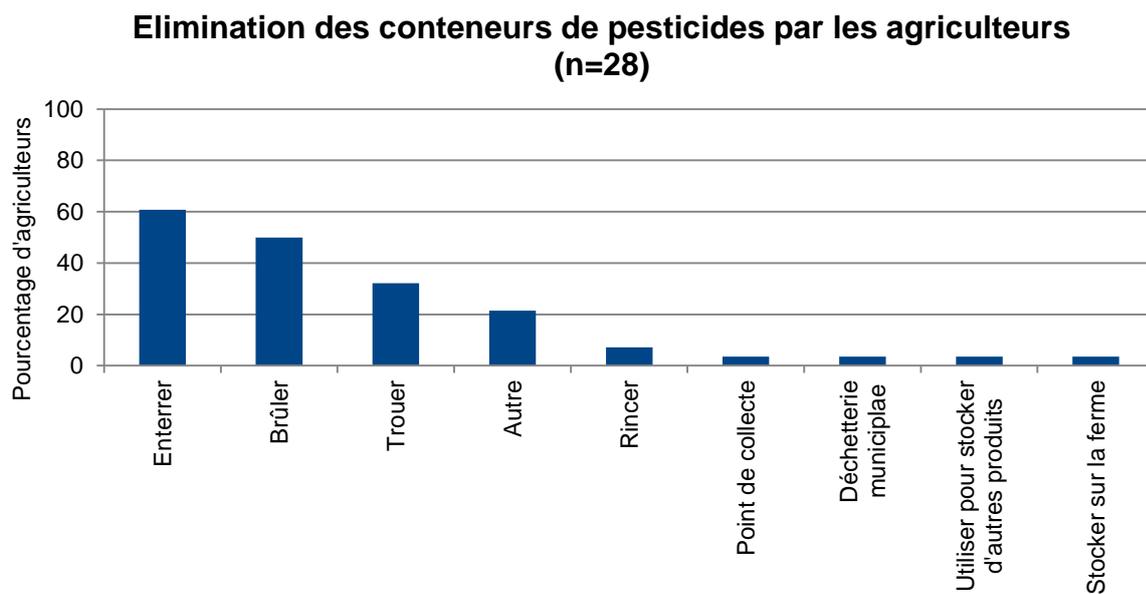


Figure 22 Elimination des conteneurs de pesticides par les agriculteurs

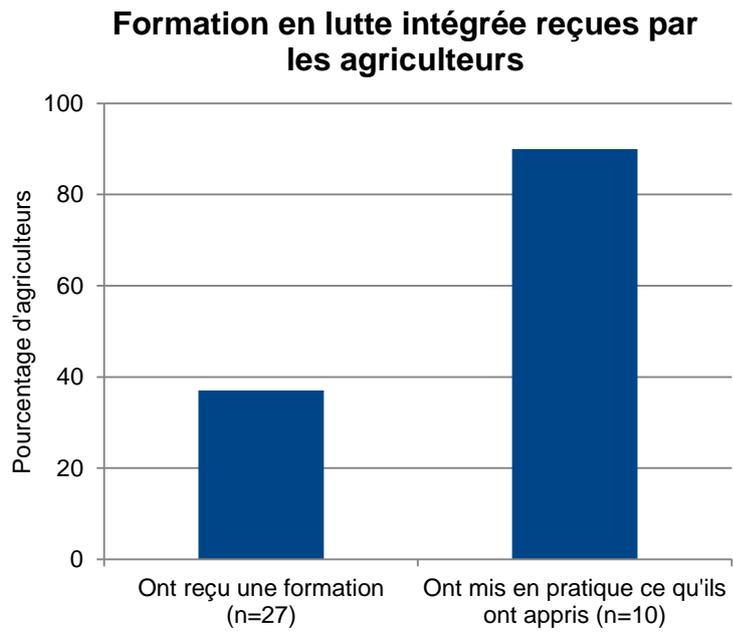


Figure 23 Formations reçues par les agriculteurs

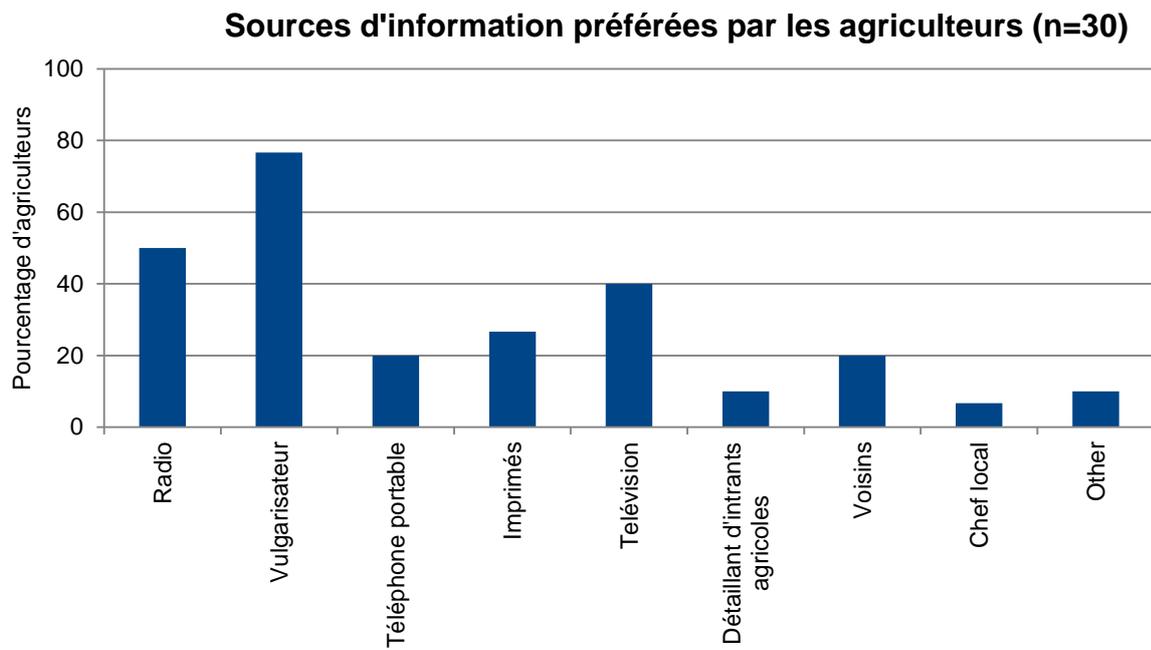


Figure 24 Sources d'information préférées par les agriculteurs

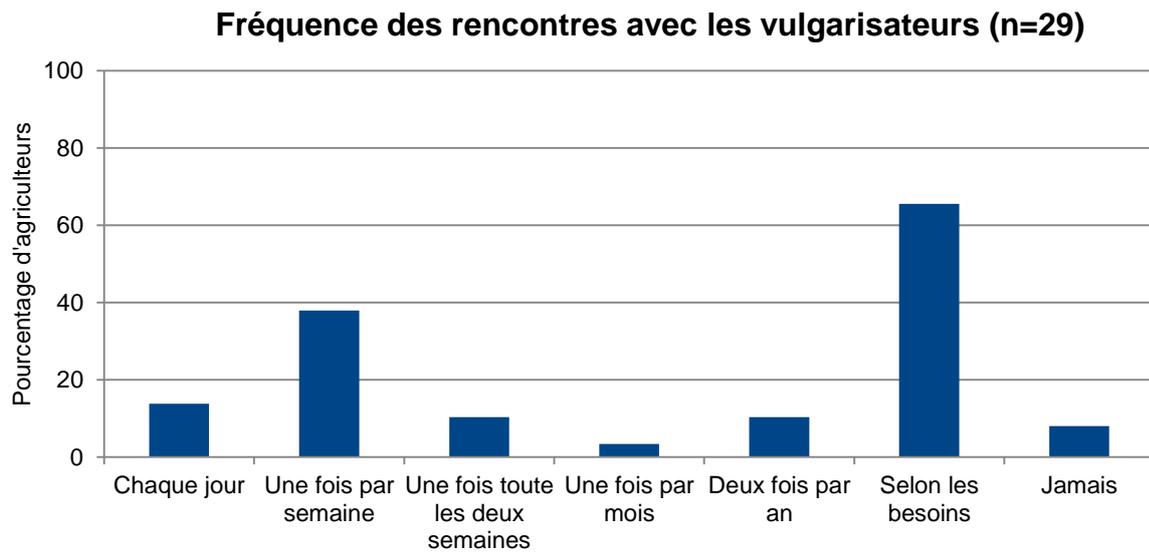


Figure 25 Fréquence des rencontres avec les vulgarisateurs

**Tableau 13 Pesticides employés par les agriculteurs (n=30)**

Produits utilisés	Matières actives	PED	Organismes nuisibles ciblés	Culture traitée	Produit homologué au Burkina Faso	Complément d'information sur l'homologation
Bomec	Abamectine	X	Mouches blanches	Sésame	Tomate	Acaricide / Insecticide autorisé en culture de tomate
Caïman	Emamectine Benzoate		Maladies, Insectes, Animaux	Haricot vert, Sésame	Coton	Insecticide autorisé contre les chenilles phyllophages des cultures cotonnières
Callidim	Diméthoate		Insectes	Haricot vert	Non	Retiré de la liste
Calthio	Thirame + Chlorpyrifos-éthyl		Termites, Fourmis, Chenilles, Maladies, Mille-pattes, Escargot	Sésame, Riz	Coton	Différentes formulations. Aucun Calthio autorisé pour le sésame et le riz Insecticide/fongicide autorisé contre les insectes et les champignons en traitement de semences du cotonnier
Conquest EC	Acétamipride + Cyperméthrine		Maladies, Chenilles, vers, Criquets	Choux, Riz	Coton	Insecticide autorisé contre les chenilles phyllophages, carpophages et les insectes piqueurs-suceurs du cotonnier
Cypercal	Cyperméthrine		Chenilles, Mouches blanches, Maladies	Sésame	Tomate, coton	Différentes formulations : Cypercal 50 EC est un insecticide autorisé contre les insectes ravageurs de la tomate ; Cypercal P (avec Profénofos) est autorisé sur cotonnier
Decis	Deltaméthrine		Maladies, Insectes, Chenilles, Mouches blanches, Jaunissement	Haricot vert, Sésame, Riz	Tomate	Insecticide autorisé contre Helicoverpa en culture de la tomate
Furadan	Carbofuran	X	Maladies	Haricot vert, choux	Non	
K-optimal	Lambda-cyhalothrine + Acétamipride		Maladies, Mouches blanches, Insectes piqueur-suceurs, Chenilles	Haricot vert, Choux, Sésame	Chou, Coton	Insecticide autorisé contre les insectes ravageurs du chou et du cotonnier

Produits utilisés	Matières actives	PED	Organismes nuisibles ciblés	Culture traitée	Produit homologué au Burkina Faso	Complément d'information sur l'homologation
Lambda super	Lambda-cyhalothrine		Maladies, Insectes, Chenilles, Mouches blanches	Sésame, Cultures maraichère	Non	Produit du Ghana
Lambdacal	Lambda-cyhalothrine + Profénofos		Chenilles, rats, Insectes volants	Haricot vert, Choux	Coton	3 Formulations ; une formulation expire en mai 2018 Insecticide autorisé contre les chenilles (phyllophages), carpophages et les insectes piqueurs-suceurs du cotonnier
Momtaz 45	Imidaclopride + Thirame		Virus	Choux	OK	Insecticide / Fongicide autorisé en traitement de semences contre les insectes champignons pathogènes du sol
Phostoxin	Phosphure d'aluminium	X	Termites, Souris	Riz		Ancien nom d'Aladin ; ALADIN lb Phosphure d'aluminium, son homologation a expiré en novembre 2017 d'après la liste de mai 2017 Insecticide fumigant à usage professionnel pour la protection des denrées stockées
Polytrine	Cyperméthrine + Profénofos		Maladies	Choux	Non	
Rambo	Plusieurs possibilités		Insectes, Animaux	Sésame	Pas sur récolte	4 formulations différentes autorisées pour la lutte contre les moustiques vecteurs du paludisme ou à usage domestique contre cafards et fourmis
Rangro			Mauvaises herbes	Sésame		Herbicide de pré-levée ; inconnu
Roundup	Glyphosate		Mauvaises herbes	Riz	OK	2 formulations dont une a expiré en novembre 2017 ; Herbicide systémique foliaire non sélectif autorisé contre les mauvaises herbes annuelles et pérennes avant semis de toutes cultures
Samory	Bensulfuron-méthyle		Mauvaises herbes	Riz	Riz	Herbicide autorisé contre les plantes adventices (graminées, dicotylées et Cypéracées) du riz
Seed txt (?)	?		Vers de terre	Riz	Non	Ghana ?
Titan 25 EC	Acétamipride		Maladies, Chenilles	Choux, Riz	Tomate	Insecticide autorisé contre les piqueurs-suceurs en culture de la tomate.

## Annexe XI. Principaux ravageurs selon les agriculteurs et les vulgarisateurs

Tableau 14 Principaux organismes nuisibles du riz selon les agriculteurs (n=15)

Stade	Principaux organismes nuisibles du riz	Nombre
Semis	Oiseaux	6
	Mauvaises herbes	5
	Termites	4
	Chenilles	3
	Vers	3
	Mille-pattes	2
	Chenilles légionnaires	1
	Cicadelles brunes	1
	<i>Cnaphalocrocis medinalis</i>	1
	Criquets	1
	<i>Diopsis</i> spp.	1
	Escargots	1
	Foreurs de tige ( <i>Chilo</i> sp)	1
	Fourmis	1
	<i>Leptocorisa</i> spp	1
	Maladies du sol	1
	Papillons blancs	1
	Vers blanc	1
	Vers de terre	1
	Champs	Mauvaises herbes
Chenilles		4
Rats/souris		3
Agoutis		2
Termites		2
Chenilles mineuses		2
Criquets		2
Insectes volants		2
Jaunissement		2
Vers		2
Mouches <i>Dyopsis</i> spp. <i>Pedonsca</i>		1
Maladies (bana funu)		1
Charançons		1
Foreurs de tige ( <i>Chilo</i> sp)		1
Insectes (araignée - <i>Argiope calella</i> , <i>Lycosa pseudoannulata</i> ; Libellule - <i>lestes viridis</i> )		1
Insectes défoliateurs		1
Insectes suceurs		1
Oiseaux		1
Après-récolte	Rats/souris	8
	Termites	3
	Moisissures	3
	Insectes noirs	1
	Larves	1
	Mauvaises herbes ( <i>Marsilea minuta</i> , <i>Cyperus rotundus</i> , <i>Echinochloa colonum</i> )	1
	Oiseaux	1
	Vers	1

**Tableau 15 Principaux organismes nuisibles du riz selon les agents (n=11)**

Stade	Principaux organismes nuisibles du riz	Nombre
Semis	Oiseaux	3
	Pyriculariose	3
	Chenilles	2
	Termites	2
	Cicadelles	1
	Fourmis	1
	Insectes parasites	1
	Mauvaise répartition des pluies	1
	Mauvaises herbes	1
	Noctuelles	1
Champs	Chenilles	2
	Oiseaux	2
	Pyriculariose	2
	Cécidomyies	1
	Chenilles légionnaires	1
	Mauvaises herbes	1
	Mouches blanches	1
	Papillons	1
	Virus	1
Après-récolte	Pucerons	2
	Bruches	1
	Cécidomyies	1
	Champignons	1
	Charançons	1
	Punaises	1
	Souris	1

**Tableau 16 Principaux organismes nuisibles du sésame selon les agriculteurs (n=10)**

Stade	Principaux organismes nuisibles du sésame	Nombre
Semis	Chenilles	4
	Insectes	4
	Fourmis	3
	Termites	2
	Animaux	1
	Insectes rouge et noir	1
	Maladies	1
	Mauvaises herbes	1
	Oiseaux	1
Champs	Chenilles	6
	Insectes	4
	Mouches blanches	4
	Maladies	3
	Animaux	2
	Insectes gris	1
	Insectes rougeâtre	1
	Maladies (feuilles rouges)	1
	Maladies (feuilles jaunes)	1
	Maladies (feuilles pliées)	1
	Maladies (feuilles recourbées)	1
	Maladies (taches noires sur les feuilles)	1
	Mauvaises herbes	1
	Petits insectes noirs	1
Après-récolte	Insectes	3
	Termites	3
	Petits insectes noirs	2
	Animaux	1
	Insectes marrons	1
	Maladies	1
	Rats/souris	1
	Salmonelles	1

**Tableau 17 Principaux organismes nuisibles du sésame selon les agents (n=7)**

Stade	Principaux organismes nuisibles du sésame	Nombre
Semis	Termites	7
	Chenilles	4
	Chenilles défoliatrices	1
	Criquets	1
	Oiseaux	1
	Pucerons	1
Champs	Chenille défoliatrices	3
	Pucerons	3
	Insectes	2
	Champignons	1
	Chenilles	1
	<i>Helicoverpa armigera</i>	1
	Mouches blanches	1
	Thrips	1
	Termites	1
Après-récolte	Termites	3
	Salmonelles	2
	Champignons	1
	Oiseaux	1

**Tableau 18 Principaux organismes nuisibles de la production maraîchère selon les agriculteurs (n=5)**

Stade	Principaux organismes nuisibles de la production maraîchère	Nombre
Semis	Maladies	4
	Chenilles	1
	Insectes	1
	Mauvaises herbes	1
	Mouches blanches	1
	Vers de terre	1
Champs	Chenilles	3
	Insectes	2
	Mouches blanches	2
	Maladies	2
	Insectes volants	1
	Rats/souris	1
Après-récolte	Mouches blanches	1

## Annexe XII. Principaux résultats des questionnaires avec les vulgarisateurs

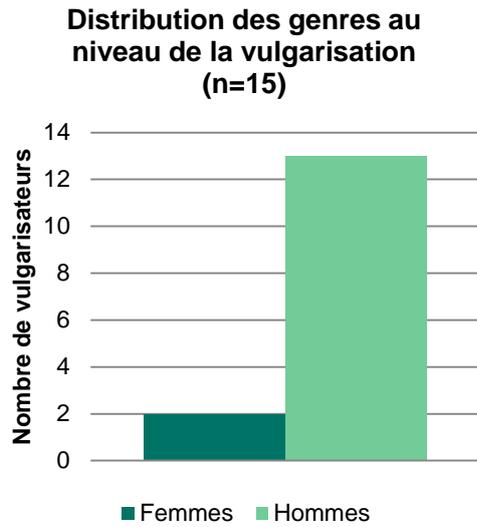


Figure 26 Distribution des genres au niveau de la vulgarisation

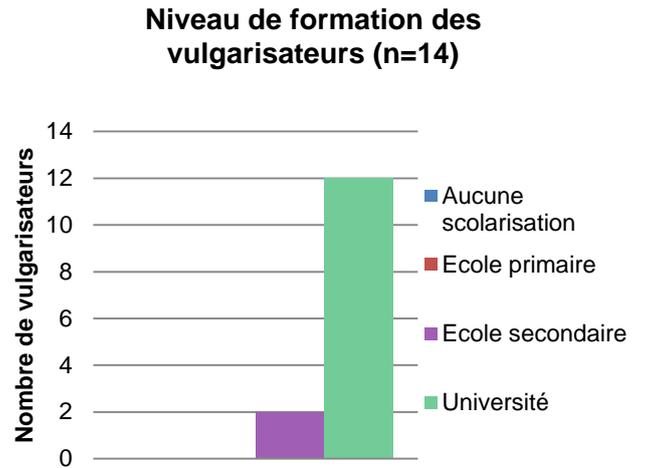


Figure 27 Niveau de formation des vulgarisateurs

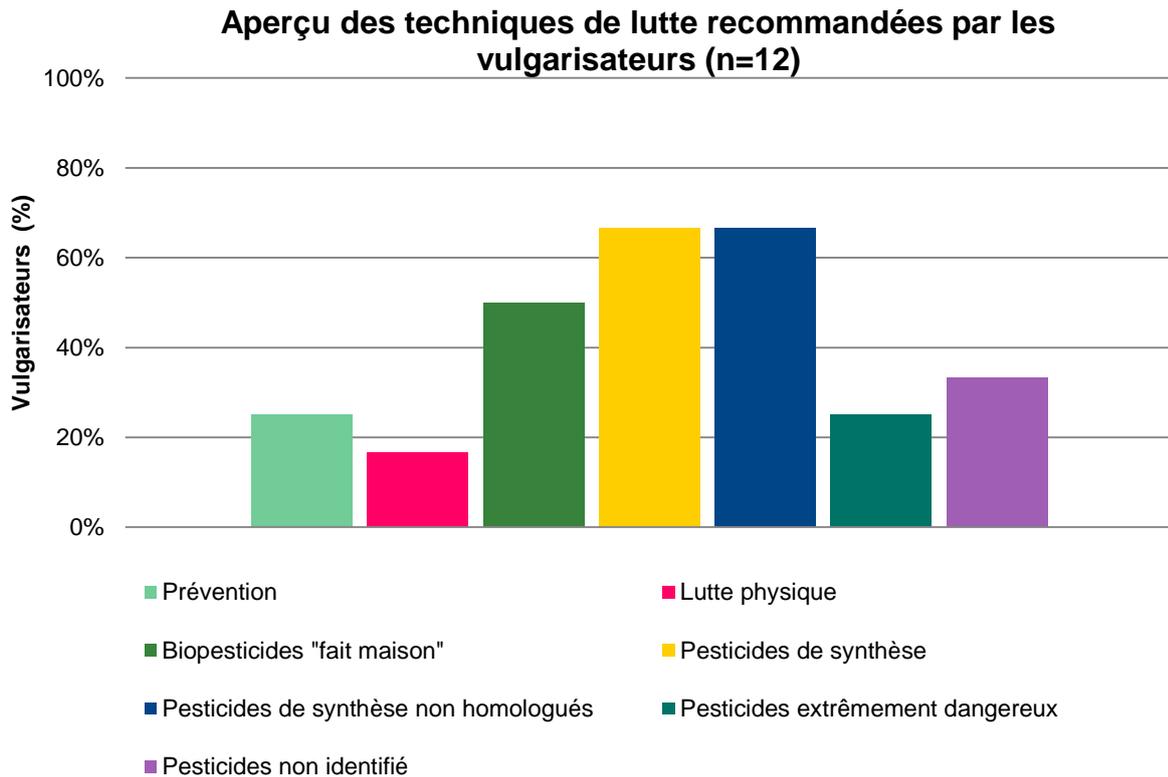


Figure 28 Aperçu des techniques de lutte recommandées par les vulgarisateurs

**Tableau 19 Pesticides utilisés et organismes ciblés par les agriculteurs selon les agents de vulgarisation (n=16)**

Produits utilisés	Matières actives	PED	Organismes nuisibles ciblés par les agriculteurs	Produit s homologués au Burkina Faso	Complément d'information sur l'homologation
	Atrazine		Mauvaises herbes	Non	
Action 80	Diuron	X		Coton	Herbicide de pré-levée autorisé contre les dicotylédones et les graminées adventices annuelles du cotonnier
Adwumawura	Glyphosate			Non	Produit importé du Ghana
Apron Star	Thiamethoxam + Mefenoxam + Difenconazole		Termites, Oiseaux	Oui	Insecticide / Fongicide autorisé contre les insectes et maladies du sol en traitement de semences des cultures.
Alligator	Pendiméthaline			Coton, Maïs	2 Formulations : Herbicide de pré-levée sélectif autorisé contre les mauvaises herbes sur 1) le maïs, 2) le cotonnier
Apron plus			Nématodes	Oui	Ancien nom d'Apron star
Bio k16	<i>Bacillusthuringensis var Kurstaki</i>		Chenilles	Oui	Bio insecticide foliaire autorisé pour lutter contre les chenilles ravageuses des cultures maraîchères
Bomec EC	Abamectine	X		Oui	
Caïman	Emamectine Benzoate		Champignons	Coton	Insecticide autorisé contre les chenilles phyllophages des cultures cotonnières
Caïman rouge	Perméthrine + Thirame	X	Termites	Oui	Insecticide /fongicide autorisé contre les champignons pathogènes responsables de l'anthracnose, de la pourriture grise, du botrytis ainsi que pour les insectes en traitement des semences
Calriz	Propanil + Triclopyr			Riz	Herbicide autorisé en post-levée contre les adventices du riz
Calthio	Thirame + Chlorpyriphos-Éthyl		Pyriculariose, Bactéries, Insectes Parasites, Oiseaux, Termites	Coton	Différentes formulations. Aucun Calthio autorisé pour le sésame et le riz Insecticide/fongicide autorisé contre les insectes et les champignons en traitement des semences du cotonnier
Calthio c	Thirame + Chlorpyriphos-Éthyl		Chenilles légionnaires	Coton	Insecticide/fongicide autorisé contre les insectes et les champignons en traitement des semences du cotonnier.
Capt 96 EC	Acétamipride + Cyperméthrine		Mouches blanches	Coton	Insecticide / Acaricide autorisé contre les insectes piqueurs-suceurs (pucerons), les chenilles carpophages ( <i>H. armigera</i> , <i>Diparopsis watersi</i> , <i>Earias</i> spp.) et les acariens ravageurs du cotonnier.
Cypercal	Cyperméthrine		Chenilles légionnaires, Insectes parasites, Chenilles, Pucerons	Tomate (coton)	Insecticide autorisé contre les insectes ravageurs de la tomate. Différentes formulations : Cypercal P (Classe OMS II) contient en plus du profénofos et son usage est autorisé seulement sur coton
Cypra 100 EC	Cyperméthrine		Mouches blanches,	Tomate, Poivron	Insecticide autorisé contre les larves de <i>H. armigera</i> et les mouches blanches des

Produits utilisés	Matières actives	PED	Organismes nuisibles ciblés par les agriculteurs	Produit s homologués au Burkina Faso	Complément d'information sur l'homologation
					cultures de poivron et de la tomate
Decis	Deltaméthrine		Chenilles, Criquets, Insectes parasites, Pucerons	Tomate	Insecticide autorisé contre <i>Helicoverpa</i> en culture de la tomate
Deltacal	Deltaméthrine		Insectes parasites	Tomate	Insecticide autorisé contre les chenilles de <i>H. armigera</i> et les mouches blanches en culture de la tomate
Gramoxone	Paraquat		Mauvaise herbes	Non	
Ikokadigne	Haloxypop-R Méthyl			Oignon, Coton	Herbicide sélectif de post-levée autorisé contre les mauvaises herbes graminées en culture d'oignon / Herbicide sélectif de pré-levée autorisé contre les jeunes pousses des graminées en culture cotonnière
Emacot	Emamectine Benzoate		Chenilles légionnaires, Insectes parasites, Chenilles	Coton	Différentes formulations : Insecticide autorisé contre les chenilles phyllophages, carpophages (et les insectes piqueurs-suceurs) du cotonnier.
Furadan	Carbofuran	X		Non	
Coga 80	Mancozeb	X	Pyriculariose	Oui	Fongicide de contact à large spectre autorisé pour les cultures maraîchères, fruitières, vivrières et florales
K-optimal	Lambda-Cyhalothrine + Acétamipride		Syrphes, Insectes parasites, Chenilles, Pucerons	Chou, Coton	Insecticide autorisé contre les insectes ravageurs du chou et du cotonnier
K-Othrine	Deltaméthrine		Charançon du riz	Oui	Insecticide autorisé en santé publique contre les insectes volant et rampants
Momtaz 45	Lmidaclopride + Thirame		Fourmis, Termites	Oui	Insecticide / Fongicide autorisé en traitement de semences contre les insectes champignons pathogènes du sol
Pacha	Lambda-Cyhalothrine + Acétamipride		Chenilles, Syrphes, Chenilles légionnaires	Tomate	Insecticide autorisé contre les chenilles nuisibles et les insectes piqueurs-suceurs de la tomate
Pyrical	Chlorpyriphos-Éthyl		Cochenilles, Chenilles légionnaires	Tomate, Manguier,	6 formulations différentes : 3 comme insecticide autorisé contre les acridiens ; 2 sur la tomate comme insecticide autorisé contre les chenilles du genre <i>Helicoverpa</i> sur tomate. Insecticide également autorisé contre les insectes du sol (termites, taupins, noctuelles terricoles, vers blancs...) en culture de la tomate ; et 1 insecticide non systémique autorisé contre la cochenille farineuse du manguier
Titan	Acécamipride		Insectes parasites	Tomate	Insecticide autorisé contre les piqueurs-suceurs en culture de la tomate
Topsin	Methyl-Thiophanate		Papillons	Non	Fongicide
Viper	Acétamipride + Indoxacarbe		Chenilles légionnaires	Non	Insecticide systémique, de contact et d'ingestion, à large spectre, efficace sur les chenilles et les insectes piqueurs-suceurs des cultures maraîchères. Usage recommandé par Saphyto: Cultures maraîchères et fruitières, Sésame

**Tableau 20 Pesticides recommandés par les agents de vulgarisation en fonction des organismes ciblés**

Produits utilisés	Matières actives	PED	Organismes nuisibles ciblés	Produits homologués au Burkina Faso	Complément d'information sur l'homologation
Aladin		X	Rongeurs, Insectes parasites	Expiré	Phosphure d'aluminium, son homologation a expiré en novembre 2017 d'après la liste de mai 2017 Insecticide fumigant à usage professionnel pour la protection des denrées stockées
Apron Star	Thiamethoxam + Mefenoxam + Difenconazole		Termites, Oiseaux	Oui	Insecticide / Fongicide autorisé contre les insectes et maladies du sol en traitement de semences des cultures.
Caïman rouge	Perméthrine + Thirame	X	Termites	Oui	Insecticide /fongicide autorisé contre les champignons pathogènes responsables de l'antracnose, de la pourriture grise, du botrytis ainsi que contre les insectes en traitement des semences
Calthio	Thirame + Chlorpyriphos-éthyl		Bactéries, Termites, Oiseaux	Coton	Différentes formulations. Aucun Calthio autorisé pour le sésame et le riz Insecticide/fongicide autorisé contre les insectes et les champignons en traitement des semences du cotonnier
Calthio C	Thirame + Chlorpyriphos-éthyl		Fourmis, Termites	Coton	Insecticide/fongicide autorisé contre les insectes et les champignons en traitement des semences du cotonnier
Capt 96 EC	Acétamipride + Cyperméthrine		Mouches blanches	Coton	Insecticide / Acaricide autorisé contre les insectes piqueurs-suceurs (puceron), les chenilles carpophage ( <i>H. armigera</i> , <i>Diparopsis watersi</i> , <i>Earias</i> spp.) et les acariens ravageurs du cotonnier.
Cypercal (50 EC)	Cyperméthrine		Insectes parasites, Chenilles légionnaires, Chenilles, Pucerons	Tomate (coton)	Insecticide autorisé contre les insectes ravageurs de la tomate. Différentes formulations : Cypercal P (Classe OMS II) contient en plus du profénofos et son usage autorisé diffère
Decis	Deltaméthrine		Chenilles, Fourmis, Pucerons	Tomate	Insecticide autorisé contre <i>Helicoverpa armigera</i> en culture de la tomate
Deltacal	Deltaméthrine		Insectes parasites	Haricot vert	Insecticide autorisé contre <i>Helicoverpa armigera</i> sur haricot vert
Duralium	?		Souris	Non	
Emacot	Emamectine Benzoate		Chenilles légionnaires, Insectes parasites	Coton	Différentes formulations : Insecticide autorisé contre les chenilles phyllophages, carpophages (et les insectes piqueurs-suceurs) du cotonnier.
K-optimal	Lambda-cyhalothrine + Acétamipride		Insectes parasites, Chenilles, Pucerons	Chou, Coton	Insecticide autorisé contre les insectes ravageurs du chou et du cotonnier
Momtaz 45	Imidaclopride + Thirame		Termites	Oui	Insecticide / Fongicide autorisé en traitement des semences contre les insectes champignons pathogènes du sol

Produits utilisés	Matières actives	PED	Organismes nuisibles ciblés	Produits homologués au Burkina Faso	Complément d'information sur l'homologation
Pacha	Lambda-cyhalothrine + acétamipride		Insectes parasites, Chenilles légionnaires	Tomate	Insecticide autorisé contre les chenilles ravageurs et les insectes piqueurs-suceurs de la tomate.
Pyrical	Chlorpyrifos-éthyl		Cochenille farineuse, Chenille légionnaire	Tomate (coton)	6 formulations différentes : 3 sont utilisées comme insecticide autorisé contre les acridiens ; 2 sur la tomate comme insecticide autorisé contre les chenilles du genre <i>Helicoverpa</i> sur tomate. Insecticide également autorisé contre les insectes du sol (termites, taupins, noctuelles terricoles, vers blancs...) en culture de la tomate; et 1 insecticide non systémique autorisé contre la cochenille farineuse du manguier
Titan	Acétamipride		Insectes parasites	Tomate	Insecticide autorisé contre les piqueurs-suceurs en culture de la tomate.
Traitement des magasins de stockage	?		Salmonelles		

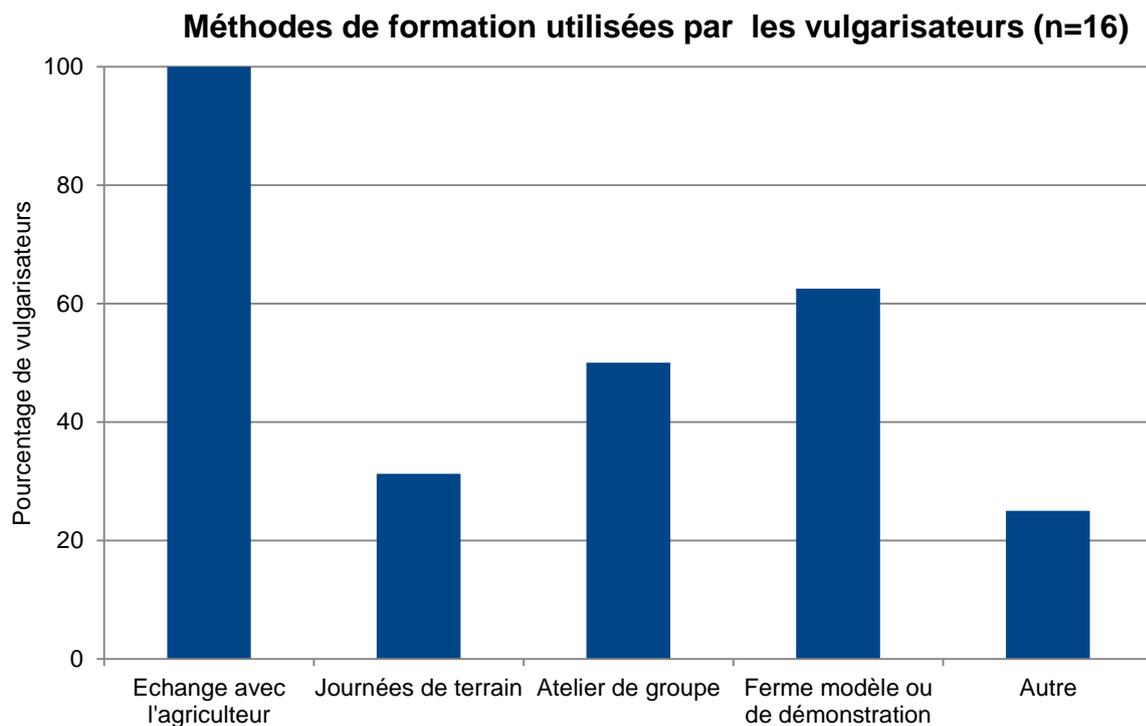


Figure 29 Méthodes de formation utilisées par les vulgarisateurs

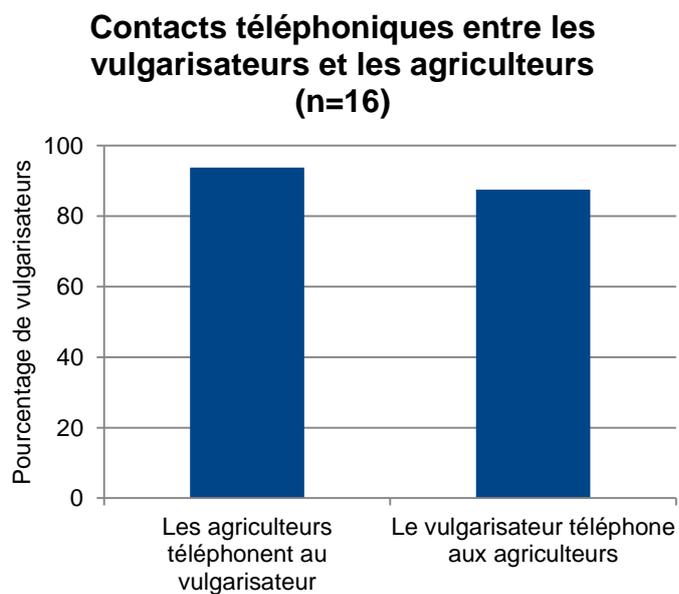


Figure 30 Contacts téléphoniques entre les vulgarisateurs et les agriculteurs

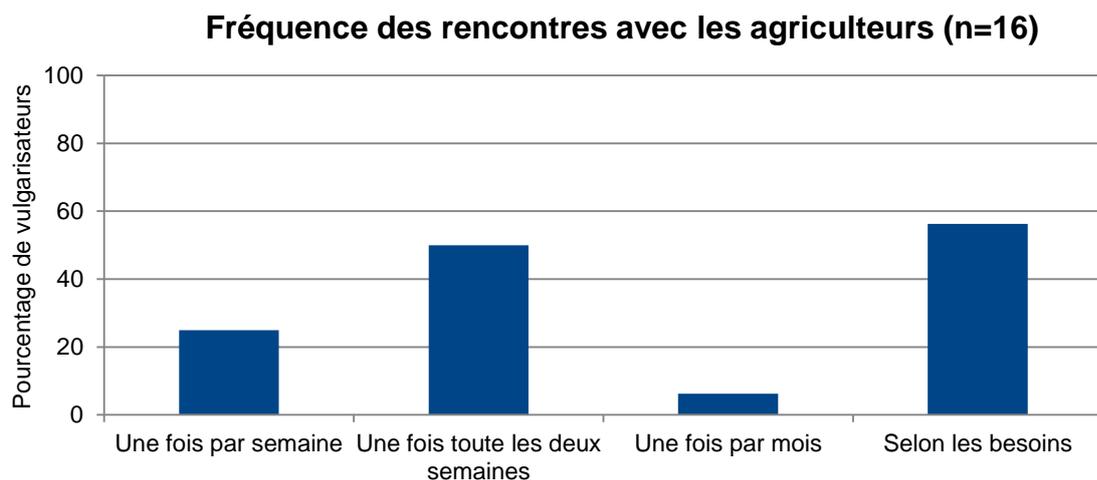


Figure 31 Fréquence des rencontres avec les agriculteurs

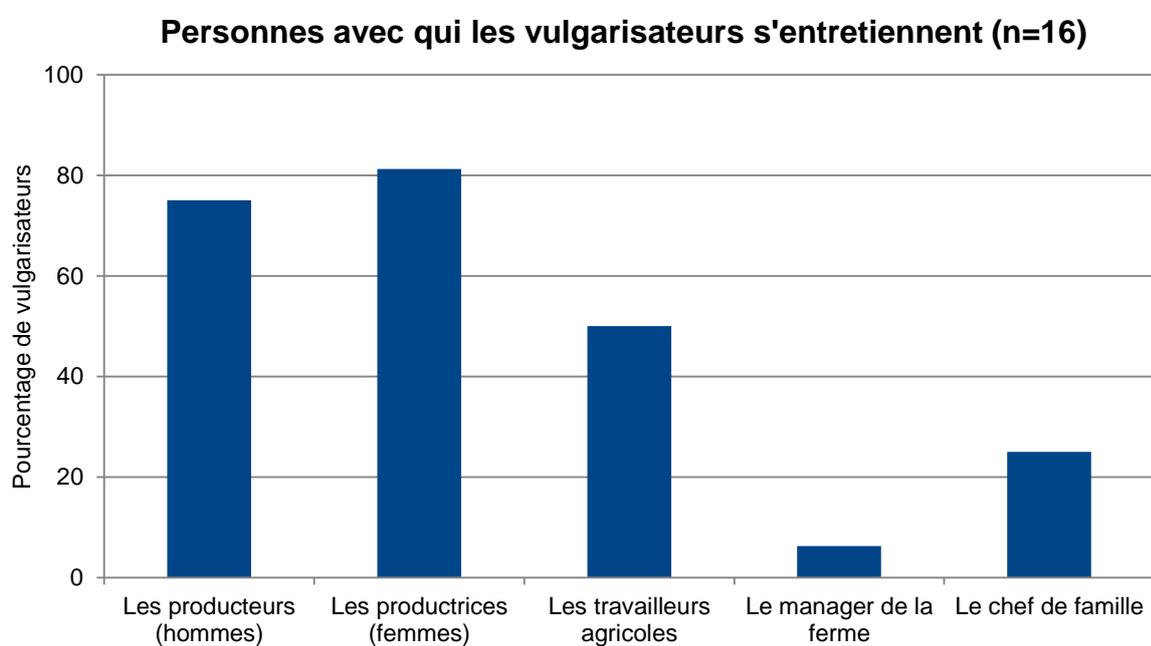


Figure 32 Personnes avec qui les vulgarisateurs s'entretiennent

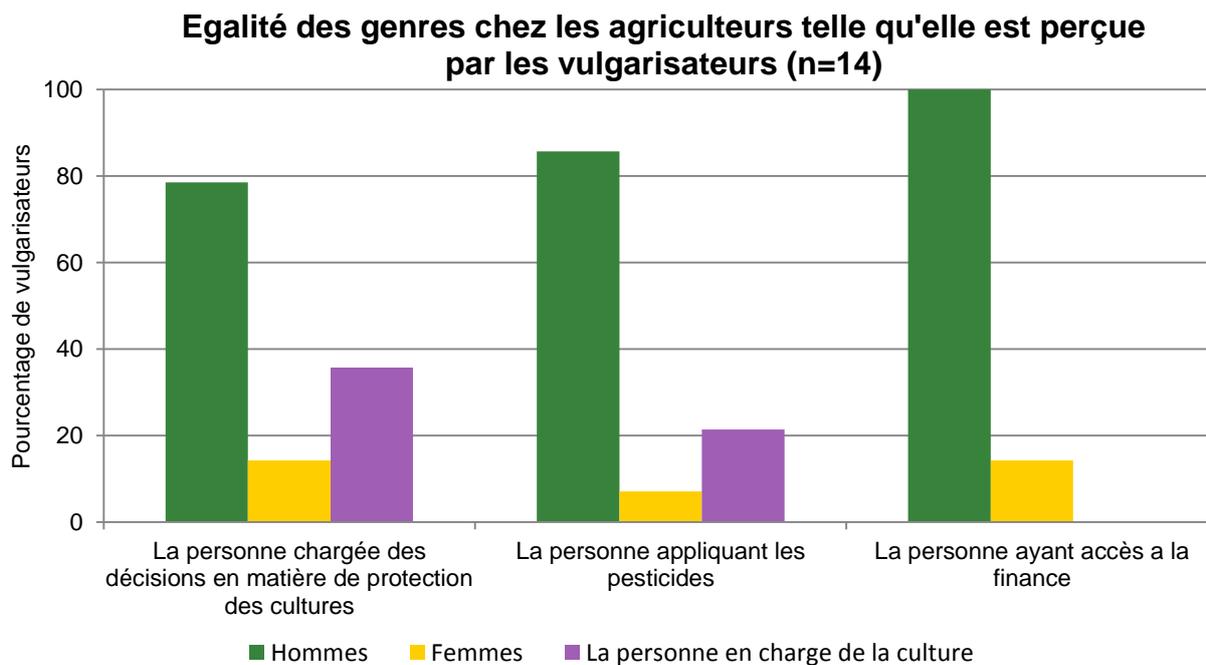


Figure 33 Egalité des genres chez les agriculteurs telle qu'elle est perçue par les vulgarisateurs

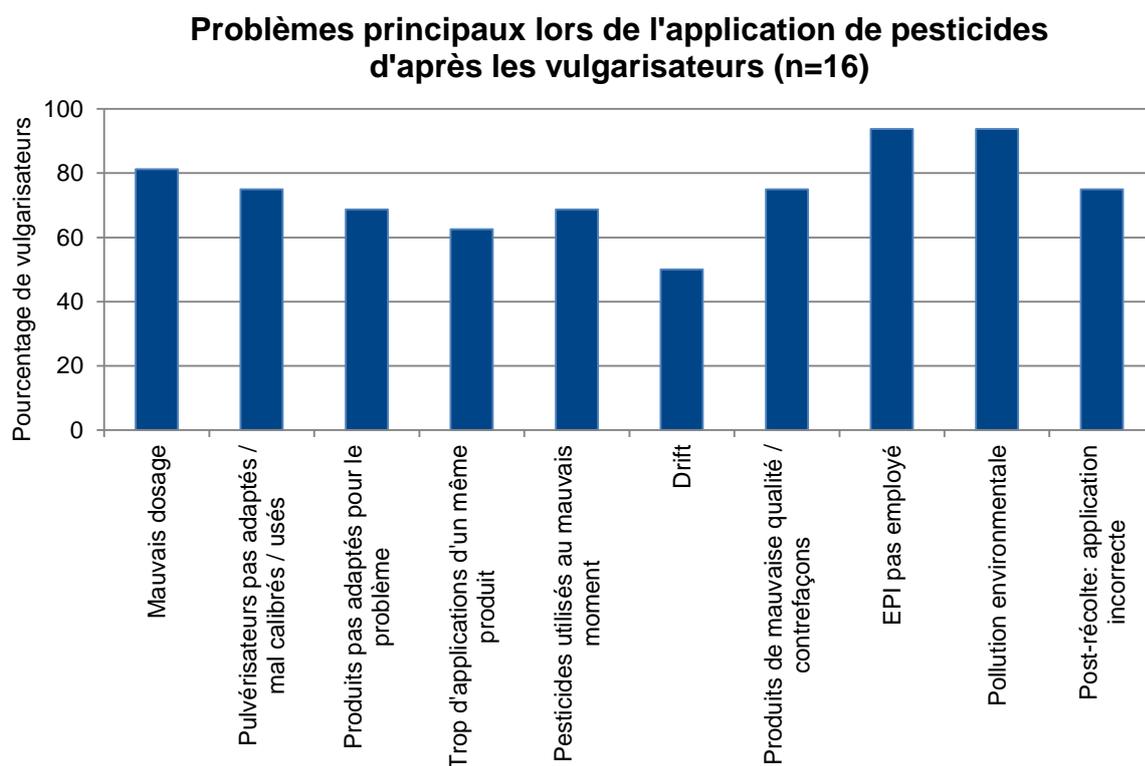


Figure 34 Problèmes principaux lors de l'application de pesticides d'après les vulgarisateurs

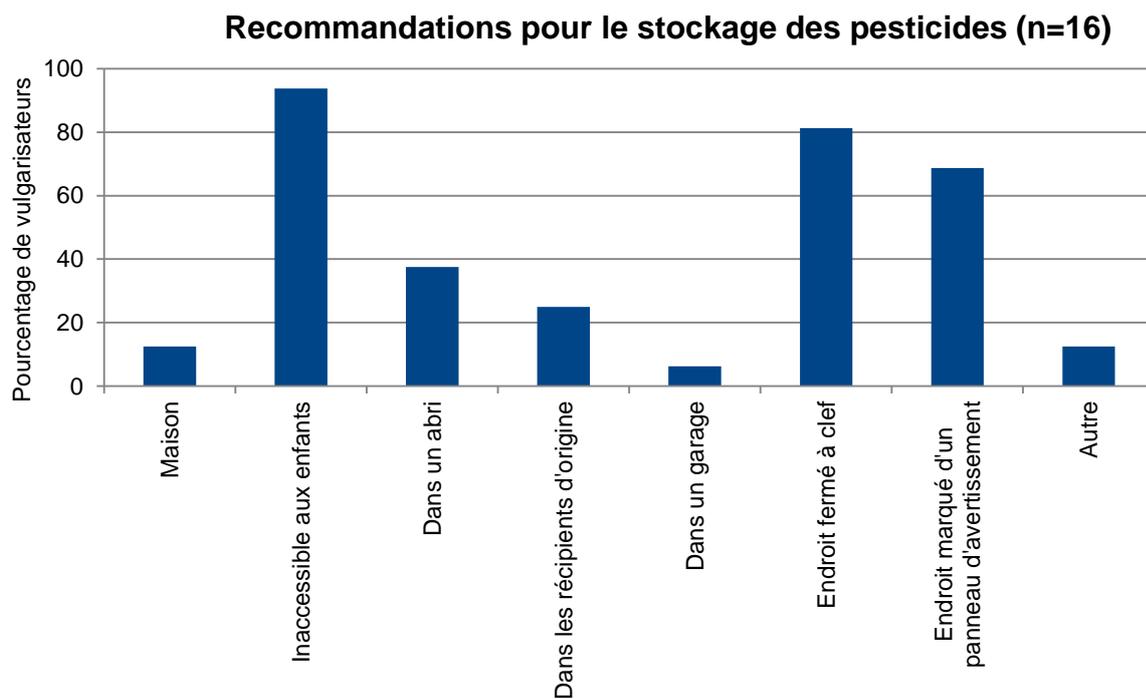


Figure 35 Recommandations pour le stockage des pesticides

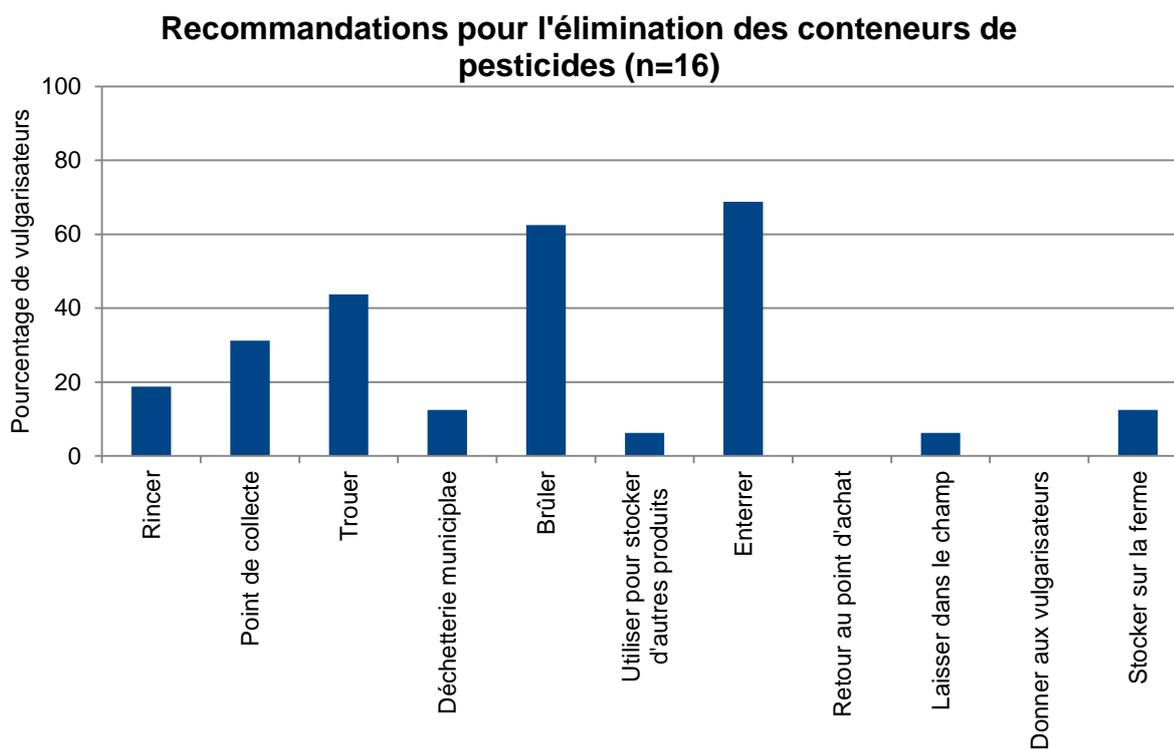


Figure 36 Recommandations pour l'élimination des conteneurs de pesticides

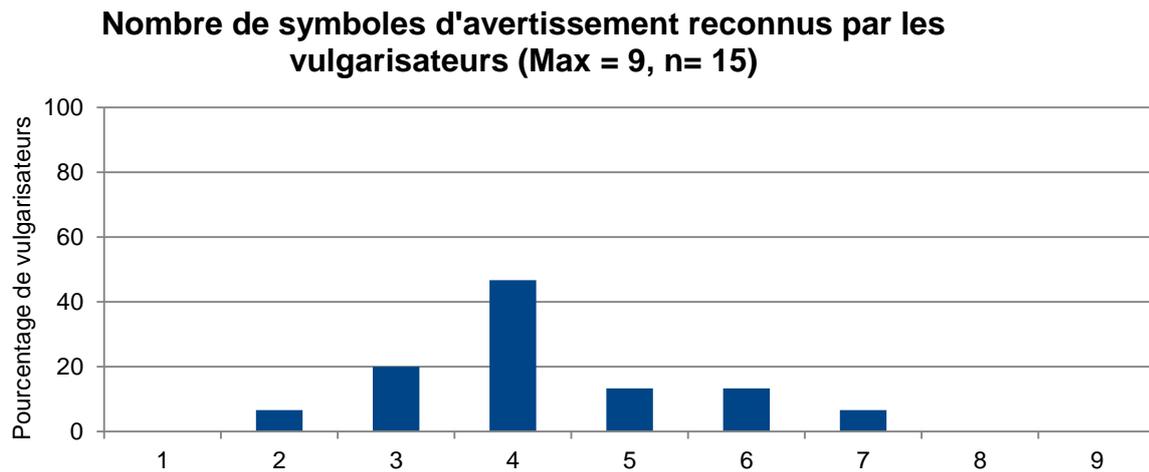


Figure 37 Nombre de symboles d'avertissement reconnus par les vulgarisateurs

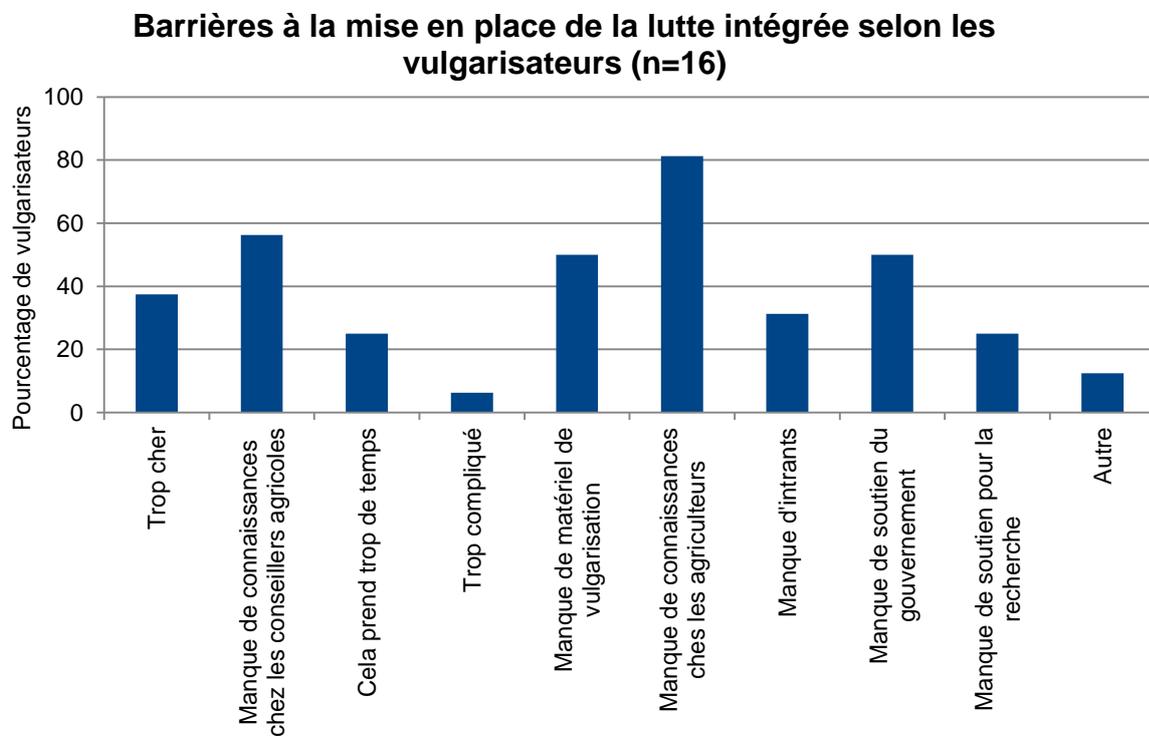


Figure 38 Barrières à la mise en place de la lutte intégrée selon les vulgarisateurs

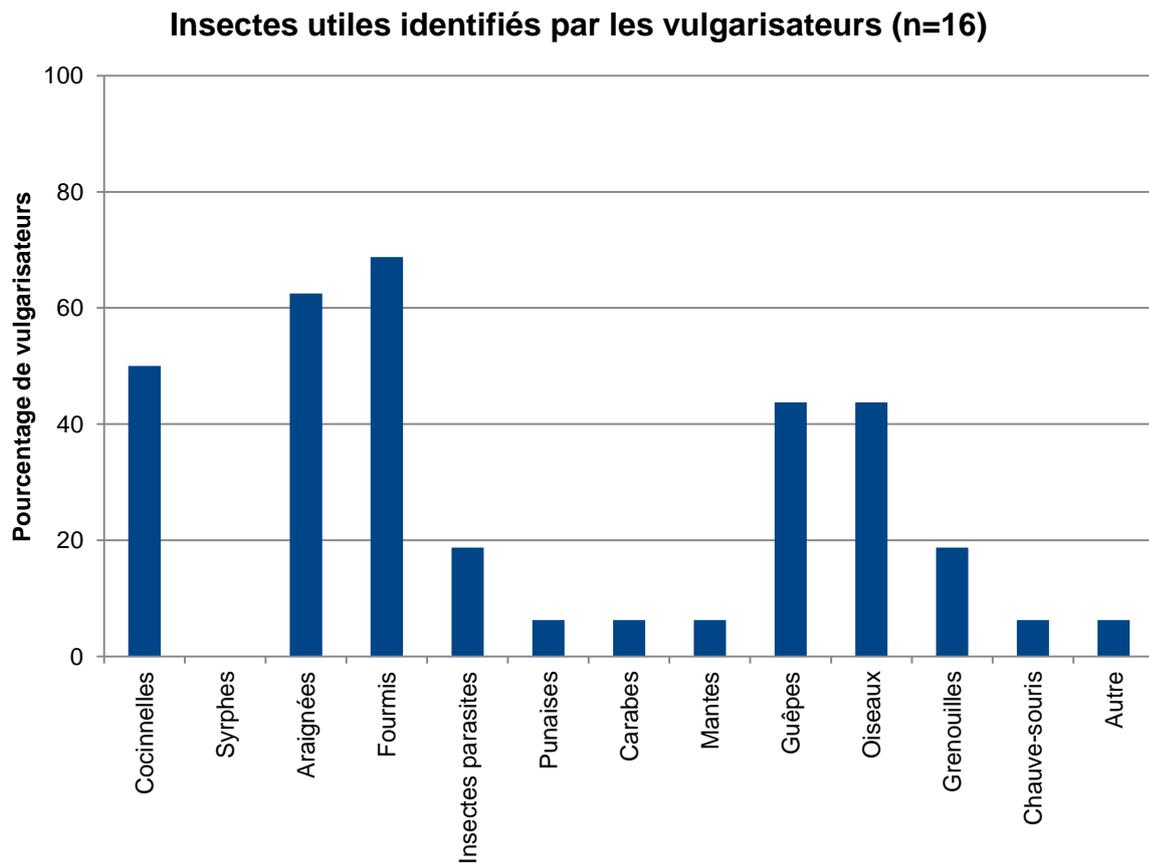


Figure 39 Insectes utiles identifiés par les vulgarisateurs

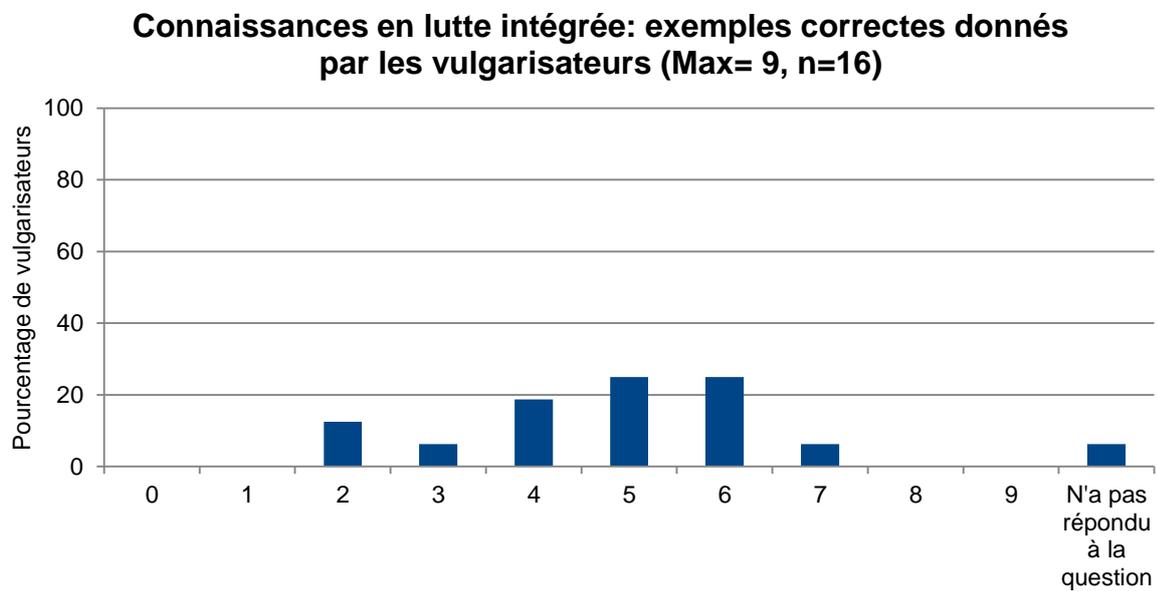


Figure 40 Connaissances en lutte intégrée : exemples correctes donnés par les vulgarisateurs

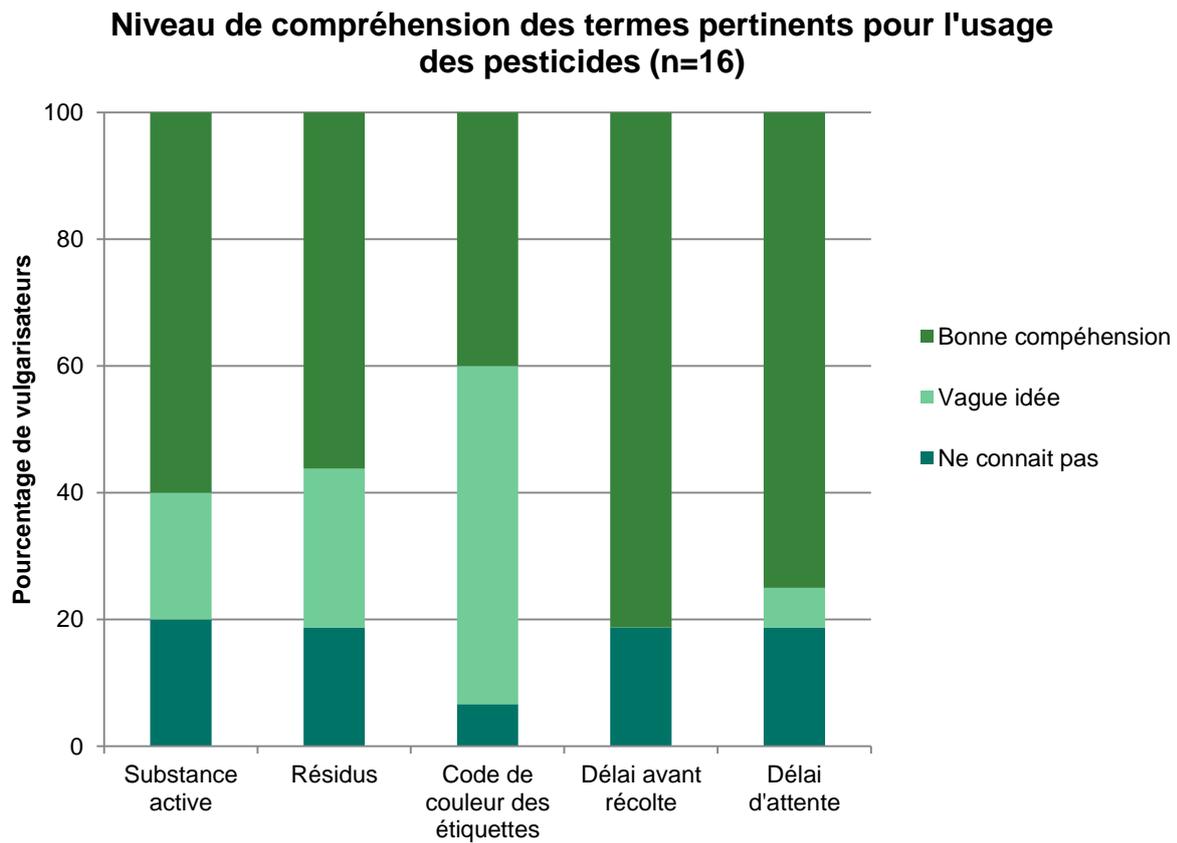


Figure 41 Niveau de compréhension des termes pertinents pour l'usage de pesticides

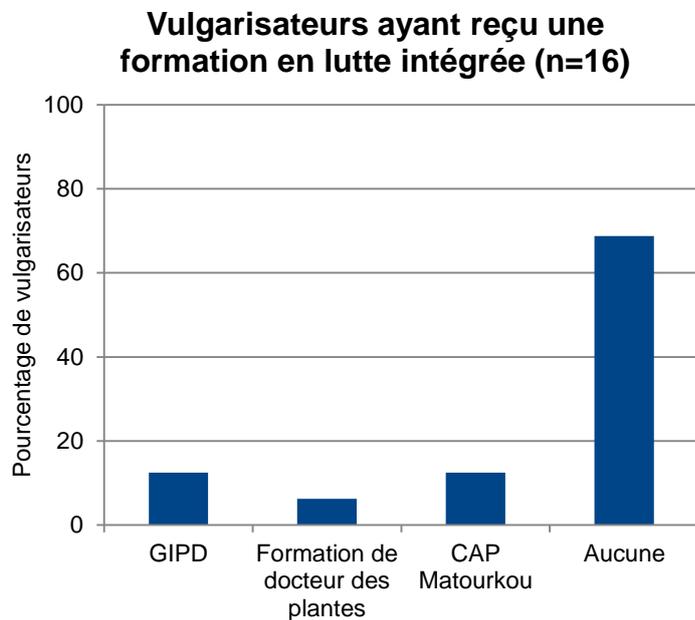
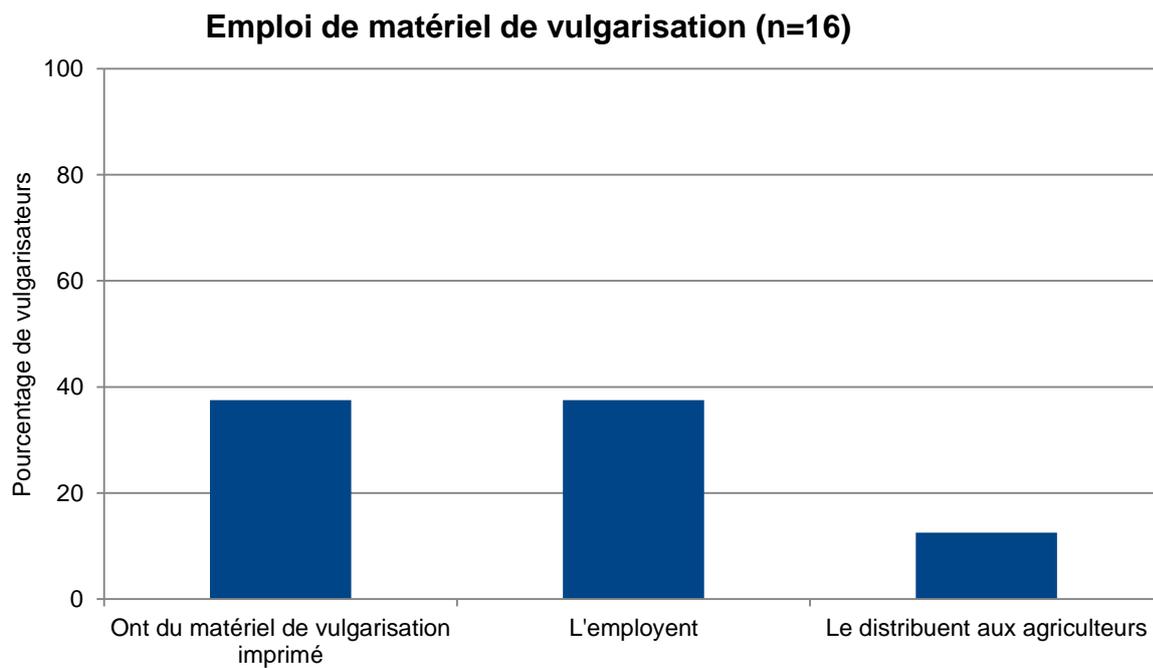
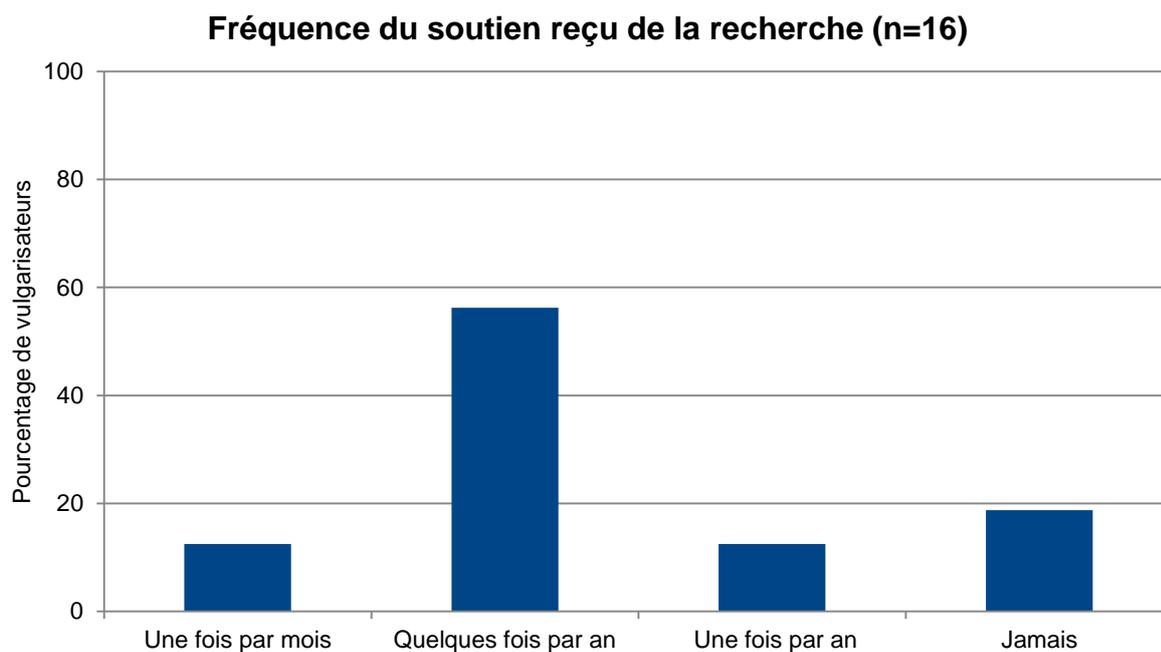


Figure 42 Vulgarisateurs ayant reçu une formation en lutte intégrée



**Figure 43** Emploi de matériel de vulgarisation



**Figure 44** Fréquence du soutien reçu de la recherche

**Tableau 21 Pesticides recommandés dans le guide mémo de protection phytosanitaire du sésame**

Produit	Matière active 1	Matière active 2	Usages autorisés	Danger MA 1	Classification GIZ MA 1	Danger MA 2	Classification GIZ MA 2
Actellic Super Dust	Permethrin	Pirimiphos-Methyl	Marchandises stockées (maïs et sorgho)	<b>PED</b>	<b>B</b>	<b>Attention</b>	<b>B</b>
Amistar	Azoxystrobin	-	Amistar n'est pas homologué, mais Azoxystrobin est autorisée	<b>Danger</b>	<b>D</b>		
Apron Plus	Metalaxyl-M (Mefenoxam)	-	Apron plus n'est pas (plus ?) homologué, mais METALAXYL-M est autorisé	<b>Danger</b>	<b>C</b>		
Captane	Captan	-	Non homologué au Burkina Faso	<b>PED</b>	<b>B</b>		
Cypercal 50 EC	Cypermethrin	-	Tomate	<b>Danger</b>	<b>B</b>		
Jumper 75 WG	Chlorothalonil	-	Tomate	<b>PED</b>	<b>B</b>		
K-Optimal	Lambda-Cyhalothrin	Acetamiprid	Coton	<b>Danger</b>	<b>B</b>	<b>Danger</b>	<b>D</b>
Momtaf 45 WS	Imidacloprid	Thiram	Non spécifié	<b>Attention</b>	<b>B</b>	<b>Attention</b>	#N/A
Nativo 300 SC	Tebuconazole	Trifloxystrobin	Tomate	<b>Danger</b>	<b>C</b>	<b>Attention</b>	<b>D</b>
Optimal Super	Indoxacarb	Acetamiprid	Coton	<b>Danger</b>	<b>B</b>	<b>Danger</b>	<b>D</b>
Pacha 25 EC	Lambda-Cyhalothrin	Acetamiprid	Tomate	<b>Danger</b>	<b>B</b>	<b>Danger</b>	<b>D</b>
Polyram	Metiram	-	Non homologué au Burkina Faso	<b>PED</b>	<b>B</b>		
Savahaler	Methomyl	-	Chou	<b>PED</b>	<b>A</b>		
Titan 25 EC	Acetamiprid	-	Tomate	<b>Danger</b>	<b>D</b>		

## Annexe XIII. Risques pour la santé associés aux pesticides homologués

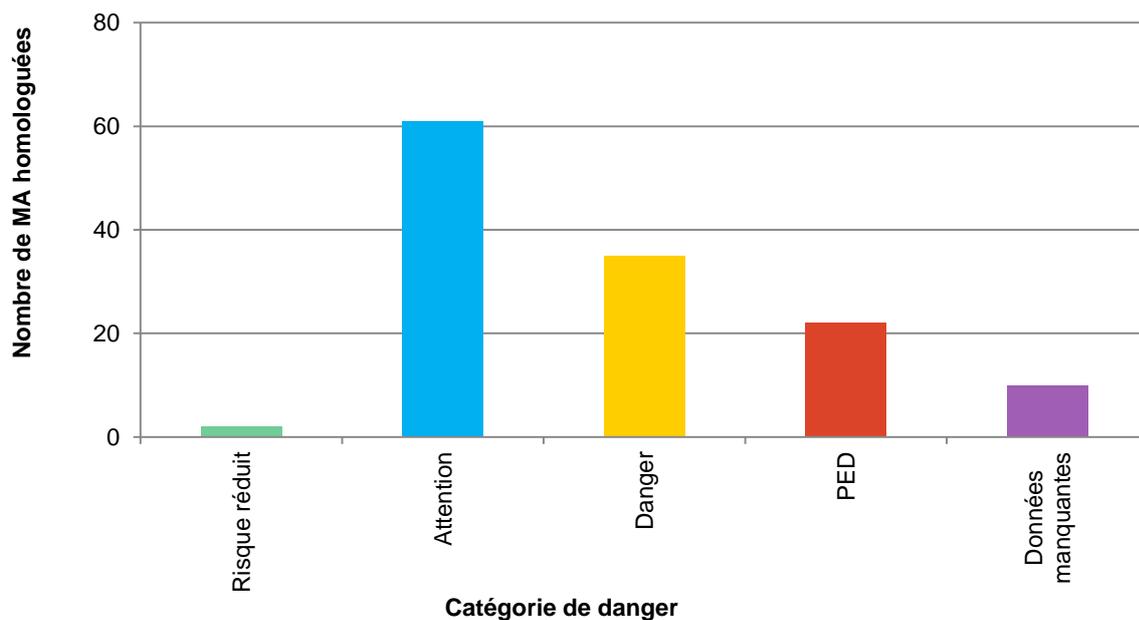


Figure 45 Nombre de MA dans chaque catégorie de risque

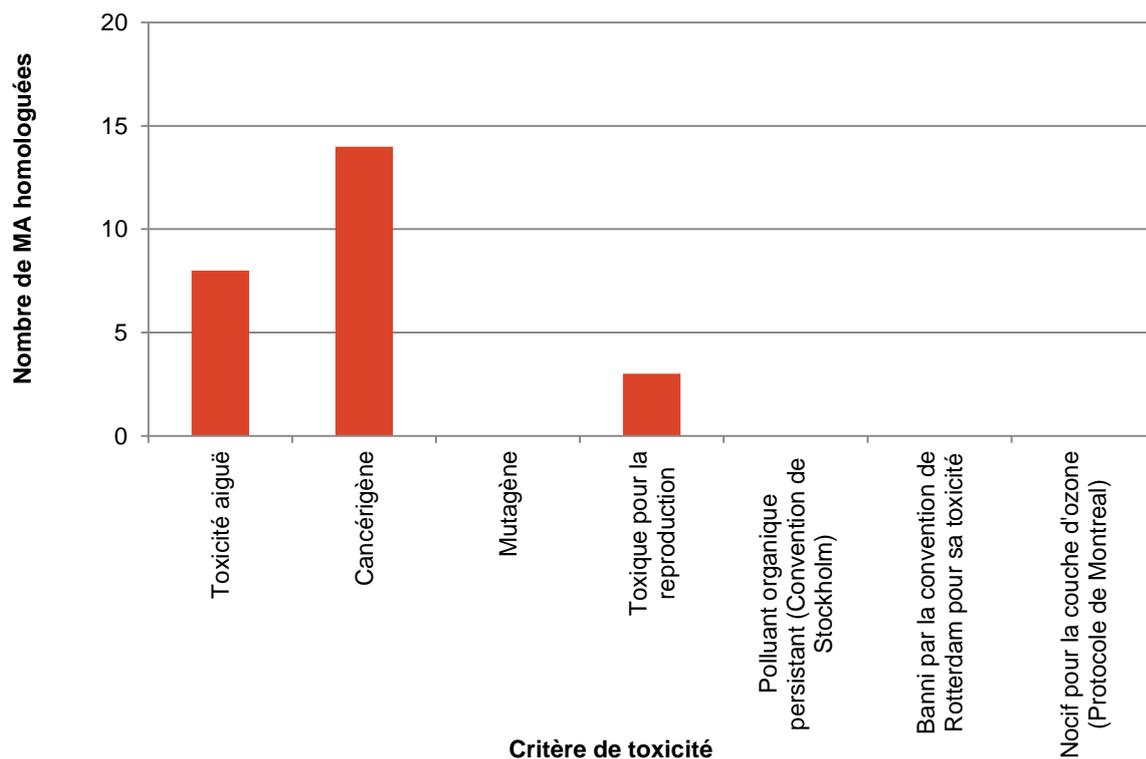


Figure 46 Nombre de MA hautement dangereuses homologuées par critère de toxicité

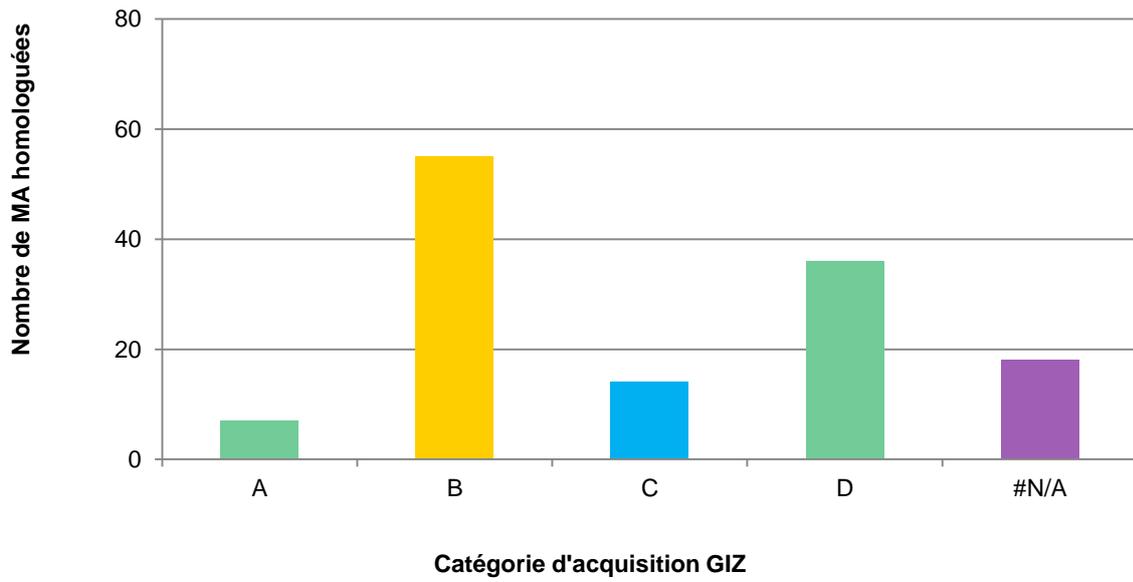


Figure 47 Nombre de MA par catégorie d'acquisition GIZ

## Annexe XIV. Liste des MA PED homologuées au Burkina Faso

Tableau 22 Liste des MA PED homologuées au Burkina Faso et leur classification dans les catégories GIZ

Matière active	Classe chimique	Type d'emploi	PED1 Toxicité aiguë	PED2 Cancérigène	PED3 Mutagène	PED4 Toxique pour la repro- duction	PED5 POP	PED6 PIC	PED7 ODS	PED PAN	Approuvé dans UE	Classification GIZ
Abamectin	Avermectine	Insecticide	1	Non	Non	2	Non	Non	Non	Oui	Approuvé	B
Phosphure d'Aluminium	Elément minéral	Insecticide, Rodenticide	1	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Approuvé	B
Beta-cyfluthrin	Pyréthri-noïde	Insecticide	1B	Non	Non	2	Non	Non	Non	Oui	Approuvé	A
Brodifacoum	Coumarine	Rodenticide	1A	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Pas approuvé	A
Butachlore	Amide	Herbicide	3	1B	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Pas approuvé	B
Chlorothalonil	Chloronitrile	Fongicide, Oomycide	U	1B	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Approuvé	B
Sulfate de Cuivre	Elément minéral	Fongicide, Oomycide, Bactéricide	2	1A / 1B	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Approuvé	C
Cyfluthrin	Pyréthri-noïde	Insecticide	1B	Non	Non	2	Non	Non	Non	Non	Pas approuvé	A
Diuron	Urée	Herbicide	3	1B	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Approuvé	B
Epoxiconazole	Triazole	Fongicide	Non	1B	Non	1A / 1B	Non	Non	Non	Oui	Approuvé	A
Ethoprop	Organophosphoré	Insecticide, Nematicide	1A	1B	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Approuvé	A
Isoxaflutole	Oxazole	Herbicide	Non	1B	Non	2	Non	Non	Non	Oui	Approuvé	B
Malathion	Organophosphoré	Acaricide, Insecticide	3	1B	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Approuvé	B
Mancozeb	Dithiocarbamate	Fongicide, Oomycide	U	1B		2	Non	Non	Non	Oui	Approuvé	B
Methomyl	Carbamate	Insecticide	1B	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Approuvé	A
Oxadiazyl	Oxadiazolone	Herbicide	Non	Non	Non	1A / 1B	Non	Non	Non	Non	Pas approuvé	B
Oxadiazon	Oxadiazolone	Herbicide	U	1B	Non	2	Non	Non	Non	Oui	Approuvé	B
Oxamyl	Carbamate	Insecticide, Nematicide	1B	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Approuvé	A
Oxyfluorfen	Diphenyl ether	Herbicide	U	1B	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Approuvé	B

Permethrin	Pyréthroïde	Insecticide	2	1B	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Pas approuvé	B
Propineb	Dithiocarbamate	Fongicide, Oomycide	U	1B	Non	2	Non	Non	Non	Non	Approuvé	D
Thiacloprid	Néonicotinoïde	Insecticide	2	1B	Non	2	Non	Non	Non	Oui	Approuvé	B

## Annexe XV. Liste des MA qui sont homologuées au Burkina Faso et dont l'acquisition par GIZ requiert une autorisation exceptionnelle

Tableau 23 MA homologuées au Burkina Faso dont l'acquisition par GIZ requiert une autorisation exceptionnelle

Matière active	Classe chimique	Type d'emploi	Résumé du danger	Proposé comme POP	Notification de Rotterdam	PED PAN	Approuvé dans UE
Abamectine	Avermectine	Insecticide	PED	Non	Non	Oui	Approuvé
Allethrine	Pyréthrianoïde	Insecticide	Danger	Non	Non	Non	Pas approuvé
Phosphure d'Aluminium	Élément minéral	Insecticide, Rodenticide	PED	Non	Non	Oui	Approuvé
Ametryne	Triazine	Herbicide	Danger	Non	Non	Non	Pas approuvé
Asulame	Carbamate	Herbicide	Pas de donnée	Non	Non	Non	Pas approuvé
Bendiocarbe	Carbamate	Insecticide	Danger	Non	Non	Oui	Pas approuvé
Bifenthrine	Pyréthrianoïde	Insecticide	Danger	Non	Oui	Oui	Approuvé
Butachlore	Amide	Herbicide	PED	Non	Non	Oui	Pas approuvé
Cartap	Analogue de nereistoxine	Insecticide	Attention	Non	Non	Non	Pas approuvé
Chlorantraniliprole	Pyrazole / Diamide	Insecticide	Attention	Non	Non	Oui	Approuvé
Chlorfluazuron	Régulateur de la croissance des insectes	Insecticide	A risque réduit	Non	Non	Oui	Pas approuvé
Chlorothalonil	Chloronitrile	Fongicide, Oomycide	PED	Non	Non	Oui	Approuvé
Chlorpyrifos	Organophosphoré	Insecticide, Acaricide	Danger	Non	Non	Oui	Approuvé
Clothianidine	Néonicotinoïde	Insecticide	Attention	Non	Non	Oui	Approuvé
Hydroxide de cuivre	Élément minéral	Fongicide, Oomycide, Bactéricide	Danger	Non	Non	Oui	Approuvé
Cypermethrine	Pyréthrianoïde	Insecticide, Acaricide	Danger	Non	Non	Oui	Approuvé
Deltamethrine	Pyréthrianoïde	Insecticide	Danger	Non	Non	Oui	Approuvé
Dimethoate	Organophosphoré	Insecticide	Danger	Non	Non	Oui	Approuvé
Diuron	Urée	Herbicide	PED	Non	Non	Oui	Approuvé
Fenitrothion	Organophosphoré	Insecticide	Danger	Non	Oui	Oui	Pas approuvé

Fluazifop-p-butyl	Phenoxy	Herbicide	Attention	Non	Oui	Non	Pas listé
Glyphosate	Organophosphoré	Herbicide	Danger	Non	Non	Oui	Approuvé
Haloxyfop-p-methyl	Aryloxyphenoxy-propioniques	Herbicide	Attention	Non	Non	Oui	Approuvé
Imidaclopride	Néonicotinoïde	Insecticide	Attention	Non	Non	Oui	Approuvé
Imiprothrine	Pyréthriñoïde	Insecticide	Attention	Non	Non	Oui	Pas listé
Indoxacarbe	Oxadiazine	Insecticide	Danger	Non	Non	Oui	Approuvé
Isoxaflutole	Oxazole	Herbicide	PED	Non	Non	Oui	Approuvé
Lambda-cyhalothrine	Pyréthriñoïde	Insecticide	Danger	Non	Non	Oui	Approuvé
Lufenuron	Régulateur de la croissance des insectes	Insecticide	Attention	Non	Non	Oui	Approuvé
Malathion	Organophosphoré	Acaricide, Insecticide	PED	Non	Oui	Oui	Approuvé
Mancozebe	Dithiocarbamate	Fongicide, Oomycide	PED	Non	Non	Oui	Approuvé
Chlorure de mepiquat	Inhibiteur de croissance	Régulateur de la croissance des végétaux	Attention	Non	Oui	Non	Pas listé
Metolachlore	Amide	Herbicide	Danger	Non	Non	Non	Pas approuvé
Metribuzine	Triazinone	Herbicide	Danger	Non	Non	Oui	Approuvé
Novalurone	Régulateur de la croissance des insectes	Insecticide	Attention	Non	Non	Non	Pas approuvé
Oxadiargyl	Oxadiazolone	Herbicide	PED	Non	Non	Non	Pas approuvé
Oxadiazon	Oxadiazolone	Herbicide	PED	Non	Non	Oui	Approuvé
Oxyfluorfen	Diphenyl Ether	Herbicide	PED	Non	Non	Oui	Approuvé
Permethrine	Pyréthriñoïde	Insecticide	PED	Non	Oui	Oui	Pas approuvé
Pirimiphos-methyl	Organophosphoré	Fumigant, Insecticide, Acaricide	Attention	Non	Non	Oui	Approuvé
Pretilachlore			Danger	Non	Non	Non	Pas approuvé
Profenofos	Organophosphoré	Insecticide	Danger	Non	Oui	Oui	Pas approuvé
Prometryne	Triazine	Herbicide	Attention	Non	Non	Non	Pas approuvé
Propanil	Amide	Herbicide	Attention	Non	Oui	Non	En attente
Propisochlore	Amide	Herbicide	Pas de données	Non	Oui	Non	Pas approuvé

Saflufenacil	Amide	Herbicide	Attention	Non	Non	Non	Pas approuvé
Spinetoram	Biopesticide : Produit de fermentation microbien	Insecticide	Attention	Non	Non	Oui	Approuvé
Spinosad	Biopesticide : Produit de fermentation microbien	Insecticide	Attention	Non	Non	Oui	Approuvé
Sulfoxaflore	Sulfoximine	Insecticide	Pas de donnée	Non	Non	Oui	Approuvé
Huile de tagetes	Biopesticide : Pesticide d'origine botanique		Danger	Non	Non	Non	En attente
Terbutryne	Triazine	Herbicide	Attention	Non	Non	Oui	Pas approuvé
Tetramethrine	Pyréthroïde	Insecticide	Attention	Non	Non	Oui	Pas approuvé
Thiaclopride	Néonicotinoïde	Insecticide	PED	Non	Non	Oui	Approuvé
Thiamethoxame	Néonicotinoïde	Insecticide	Attention	Non	Non	Oui	Approuvé

## Annexe XVI. Liste d'alternatives homologuées aux pesticides extrêmement dangereux (PED)

Tableau 24 Alternatives homologuées aux PED

Nom de(s) l'organisme(s) nuisible(s) ciblé(s)	Culture	Noms commerciaux et matières actives non PED homologués pour la lutte contre l'organisme nuisible dans les cultures ciblées.	PED <sup>1</sup> qui sont employés pour la gestion de l'organisme nuisible <sup>3</sup>
Cécidomyies à galles	Riz	Voir sous « Traitement de semences »	Produits contenant du Beta-Cyfluthrin, p.ex. : Thunder 145 O-TEQ (Beta-Cyfluthrin, Imidacloprid)
Mauvaise herbes	Riz	<p>Amazone 10 WP (Pyrazosulfuron-ethyl, classe GIZ: D)</p> <p>Garil power (Cyhalofop-butyl, classe GIZ: D, Fluroxypyr-meptyl, classe GIZ: pas classé)</p> <p>Granite 240 sc (Penoxsulam, classe GIZ: D)</p> <p>Herbiriz 10 WP (Bensulfuron-methyl, classe GIZ: D)</p> <p>Rainbow 25 OD (Penoxsulam, classe GIZ: D)</p> <p>Rimax 60% DF (Bensulfuron-methyl, classe GIZ: D)</p> <p>Rubis 100 SC (Bispyribac Sodium, classe GIZ: D)</p> <p>Samory (Bensulfuron-methyl, classe GIZ: D)</p> <p>Thera 10 WP (Bensulfuron-methyl, classe GIZ: D)</p> <p>Wassa (Bispyribac Sodium, classe GIZ: D)</p> <p>2.K.D Super 720sl (2,4-D, classe GIZ: C)</p> <p>Activus 500 EC (Pendimethalin, classe GIZ: C)</p> <p>Baccara (Propanil, classe GIZ: B ; 2,4-D, classe GIZ: C)</p> <p>Calliherbe 720 SL (2,4-D, classe GIZ: C)</p> <p>Dokat (2,4-D, classe GIZ: C)</p> <p>Galaxy 450 EC (Clomazone, classe GIZ: C, Pendimethalin, classe GIZ: C)</p> <p>Herbafor (2,4-D, classe GIZ: C)</p> <p>Herbalm 720 SL (2,4-D, classe GIZ: C)</p> <p>Herbextra 720 SL (2,4-D, classe GIZ: C)</p> <p>Malo Binfaga 720 SL (2,4-D, classe GIZ: C)</p> <p>Rivormone 720 SL (2,4-D, classe GIZ: C)</p> <p>Sahel 2D (2,4-D, classe GIZ: C)</p> <p>Stomp CS (Pendimethalin, classe GIZ: C)</p> <p>Alligator Unik (Pendimethalin, classe GIZ: C)</p> <p>Sun-2,4d amine 720 SL (2,4-D, classe GIZ: C)</p> <p>Baraka 432 EC (Propanil, classe GIZ : B ; Triclopyr, classe GIZ: C )</p>	<p>Produits contenant de l'Oxadiazon, de l'Oxadiargyl ou du Butachlore, p.ex. :</p> <p>Callistar 250 EC (Oxadiazon)</p> <p>Oxanet 250 EC (Oxadiazon)</p> <p>Ristar 250 EC (Oxadiazon)</p> <p>Topstar 400 SC (Oxadiargyl)</p> <p>Raft 400 SC (Oxadiargyl)</p> <p>Citadel (Penoxsulam, Butachlor)</p>

<sup>1</sup> La liste des PED inclut ceux qui sont homologués pour la lutte contre l'organisme nuisible, mais également ceux que les agriculteurs indiquent utiliser bien qu'ils ne soient pas homologués.

Nom de(s) l'organisme(s) nuisible(s) ciblé(s)	Culture	Noms commerciaux et matières actives non PED homologués pour la lutte contre l'organisme nuisible dans les cultures ciblées.	PED <sup>1</sup> qui sont employés pour la gestion de l'organisme nuisible <sup>3</sup>
		Diga Fagalan (Glyphosate, classe GIZ: B) Eureka (Propanil, classe GIZ: B) Propa 360 (Propanil, classe GIZ: B) Finish 360 SL (Glyphosate, classe GIZ: B) Glycel 710 sg (Glyphosate, classe GIZ: B) Glypholob 360 SL (Glyphosate, classe GIZ: B) Glysahel 41 SL (Glyphosate, classe GIZ: B) Garil 432 EC (Propanil, classe GIZ: B, Triclopyr, classe GIZ: C) Herbisahel 360 EC (Propanil, classe GIZ: B) Killer 480 SL (Glyphosate, classe GIZ: B) Pinnacle 360 EC (Propanil, classe GIZ: B) Prodas 360 SL (Glyphosate, classe GIZ: B) Prodas Power (Glyphosate, classe GIZ: B)	
Chenilles	Toutes cultures	Batik WG ( <i>Bacillus thuringiensis</i> , classe GIZ: D) <sup>4</sup> Bio K 16 ( <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. <i>kurstaki</i> , classe GIZ: D) <sup>4</sup> Dursban 4 EC (Chlorpyrifos, classe GIZ: B)	Produits contenant de l'Endosulfan
Mouches blanches	Toutes cultures	Dursban 4 EC (Chlorpyrifos, classe GIZ: B) <sup>5</sup> Reldan 40 EC (Chlorpyrifos, classe GIZ: B) <sup>5</sup> Marigold <sup>6</sup> (Huile de thym et <i>tagetes</i> sp., classe GIZ : B)	Produits contenant : Cyfluthrin, Diazinon, Dichlorvos (DDVP), Disulfoton, Endosulfan, Methamidophos, Methomyl, Methyl Bromide, Monocrotophos, Omethoate, Oxamyl, Oxydemeton-Methyl, Permethrin, Pymetrozine
Pucerons	Toutes cultures	Dursban 4 EC (Chlorpyrifos, classe GIZ: B) <sup>5</sup> Reldan 40 EC (Chlorpyrifos, classe GIZ: B) <sup>5</sup>	Produits contenant du Pirimicarb, de l'Oxamyl, du Methomyl, de l'Abamectine
Rats et souris	Toutes cultures	Aucun produit homologué	Produits contenant du Brodifacoum ou du Difenacoum p.ex. :  Vertox Pellets Vulture 480 EC (Brodifacoum) Belgarar (Difenacoum)

<sup>4</sup> Ces produits sont uniquement homologués en cultures maraichères

<sup>5</sup> Cultures vivrières et maraichères

<sup>6</sup> Sur la tomate

Nom de(s) l'organisme(s) nuisible(s) ciblé(s)	Culture	Noms commerciaux et matières actives non PED homologués pour la lutte contre l'organisme nuisible dans les cultures ciblées.	PED <sup>1</sup> qui sont employés pour la gestion de l'organisme nuisible <sup>3</sup>
Sautériaux et locustes	Toutes cultures	Dursban 5% DP (Chlorpyrifos, classe GIZ: B) Dursban 240 ULV (Chlorpyrifos, classe GIZ: B) Dursban 450 ULV (Chlorpyrifos, classe GIZ: B) Locustop (Fenitrothion, classe GIZ: B) Pyriban 240 ULV (Chlorpyrifos, classe GIZ: B) Pyriban 480 ULV (Chlorpyrifos, classe GIZ: B) Sultan 240 UL (Chlorpyrifos, classe GIZ: B) Sultan 480 UL (Chlorpyrifos, classe GIZ: B) Sumithion L-20 (Fenitrothion, classe GIZ: B) Sumithion L-50 (Fenitrothion, classe GIZ: B) Zalang 20 UL (Lambda-cyhalothrin, classe GIZ: B)	Produits contenant du Malathion, p.ex. :  Fyfanon 925 UL (Malathion)
Termites	Toutes cultures	Dursban 5% DP (Chlorpyrifos, classe GIZ: B) Pyrical 5 G (Chlorpyrifos, classe GIZ: B) Dursban 5 G (Chlorpyrifos, classe GIZ: B)	Produits contenant du Carbouran, du DDT ou du Thioclopride, p.ex. :  Furadan (Carbofuran) Proteus (Thioclopride)
Traitement de semences Diverses maladies et insectes	Toutes cultures	Apron Star 42 WS (Thiamethoxam, classe GIZ: B, Metalaxyl-M, classe GIZ: C, Difenconazole, classe GIZ: C) Cruiser Extra Cotton 362 FS (Thiamethoxam, classe GIZ: B, Fludioxonil, classe GIZ: C, Metalaxyl-M, classe GIZ: C) Insector T (Imidacloprid, classe GIZ: B, Thiram, classe GIZ : non classé)	Produits contenant du Perméthrine, p.ex. :  Caïman rouge P (Perméthrine)
Stockage des produits Divers insectes	Toutes cultures	Spintor Poudre (Spinosad, classe GIZ: B) (grains uniquement) Protect DP (Deltaméthrin, classe GIZ: B, Pirimiphos-Méthyl, classe GIZ: B) Zerofly Storage Bag (Deltaméthrin, classe GIZ: B)	Produits contenant du Phosphore d'Aluminium, p.ex. :  Aladin (Phosphore d'Aluminium) Phostoxine (Phosphore d'Aluminium)

## Annexe XVII. Analyse SWOT (FFOM)

Tableau 25 Analyse SWOT de la réglementation sur les pesticides

### Forces

- La réglementation CILSS s'aligne très largement sur les bonnes pratiques recommandées par la FAO
- Procédure harmonisée, homologation valable pour tous les pays du CILSS
- Nouvelle loi sur le contrôle de la gestion des pesticides
- Nouvelle loi sur la protection des végétaux
- Existence d'un CNGP incluant tous les acteurs
- Loi intégrant tous les acteurs du cycle de gestion des pesticides
- Existence d'un dispositif de contrôle de la qualité des pesticides

### Opportunités

- L'extension de la réglementation commune sur l'homologation des pesticides à l'espace CEDEAO
- Nouveaux textes d'application de la loi
- Elaboration de nouveaux textes pour une mise en œuvre cohérente
- Création de brigades mixtes et mobiles de contrôle des pesticides prévue dans la loi
- Utilisation des acteurs du CNGP pour diffuser les informations

### Faiblesses

- Les dispositions relatives à la mise en vigueur de la législation sont trop limitées
- La législation ne tient pas compte de la qualité (spécifications) du matériel de traitement
- Loi non-traduite dans les différentes langues nationales

### Menaces

- Insuffisance de moyen pour mettre en œuvre la nouvelle loi sur les pesticides
- Diffusion insuffisante des réglementations en vigueur

**Tableau 26 Analyse SWOT de la gestion des pesticides**

**Forces**

- Cycle complet de la gestion des pesticides inclus dans la nouvelle législation
- LNSP à disposition pour les analyses de qualité des pesticides
- Infrastructure fonctionnelle du secteur privé à disposition pour l'élimination des déchets
- Formations sur la bonne utilisation des pesticides données par le secteur privé

**Faiblesses**

- Manque de connaissance de la législation et des obligations qui incombent aux différents acteurs
- Dans la pratique, l'insuffisance de personnel qualifié et de moyens rendent difficile la mise en œuvre des contrôles systématiques
- Nombre limité de revendeurs agréés
- Le manque de connaissances des capacités des différents acteurs, peut empêcher les collaborations
- Peu de pesticides à risque réduit homologués
- Peu de pesticides homologués pour le sésame
- Faible disponibilité de produits homologués pour le sésame dans les zones éloignées des grands centres
- Pesticides mal et surutilisés par les agriculteurs
- Produits non homologués disponibles en quantité sur les marchés
- Recommandation et utilisation de PED
- Recommandation et utilisation de pesticides non homologués pour les cultures ciblées
- Promotion de pesticides par les distributeurs pour des cultures pour lesquelles ils ne sont pas homologués actuellement
- Contrôle de la vente des pesticides insuffisant
- Protection des utilisateurs de pesticides insuffisante
- Pas de système de collecte et de gestion des déchets en place
- Manque de coopération et d'interaction entre les acteurs, comme la recherche et la vulgarisation

**Opportunités**

- Loi et textes d'application entrent en vigueur en 2018. Possibilité de profiter de cette dynamique pour promouvoir les bonnes pratiques
- Nombreux acteurs intéressés à augmenter leur coopération (LNSP, INERA, Université Ouaga 1, etc.)
- Mise en place de centre de toxicovigilance

**Menaces**

- Flux incontrôlé de pesticides (y compris PED) depuis des pays voisins
- Le manque de contrôle et de répression peut décourager les personnes respectant la législation et détentrices d'un agrément
- Problème de financements de toutes les activités liées à la gestion des pesticides et des nouvelles structures mises en place
- Grand nombre de pesticides contrefaits sur le marché
- La recommandation d'utilisation de pesticides sur d'autres cultures que celles pour lesquelles ils sont homologués envoie un mauvais message aux agriculteurs

**Tableau 27 Analyse SWOT des services de vulgarisation**

**Forces**

- Existence d'un réseau d'encadrement
- Existence d'un dispositif d'alerte
- Existence d'une expertise (INERA-DRK, CR Agrhymets)

**Faiblesses**

- Faible disponibilité de supports didactiques pour les agents de vulgarisation
- Insuffisance de capitalisation des connaissances en général
- Insuffisance de connaissances en matière de diagnostic des problèmes phytosanitaires (production et post récolte)
- Faible connaissance des produits homologués spécifiques aux différentes cultures.
- Faibles synergies d'action entre la recherche et la vulgarisation
- Vieillissement du personnel expérimenté

**Opportunités**

- Présence de canaux de communication et outils de vulgarisation
- Présence de formateurs endogènes
- Présence d'entreprises privées de distribution d'intrants avec possibilité d'appui-conseil.

**Menaces**

- Fin des appuis budgétaires apportés par les projets de coopération.
- Multiplication des sites d'orpaillage et exode rurale (problème de main d'œuvre)
- Instabilité institutionnelle

**Tableau 28 Analyse SWOT de l'organisation des chaînes de valeur pour une gestion raisonnée des nuisibles**

**Forces**

- Une interprofession du riz existe
- Une interprofession du sésame existe
- Cahier des charges développé pour l'exportation de sésame

**Faiblesses**

- Pas de solutions de financement adaptées aux agriculteurs. Difficultés de financement
- Filières peu/pas organisées et interprofession existante affaiblie
- La gouvernance au sein de l'interprofession requiert des personnes dédiées à leur travail
- Manque de circulation des informations et documents essentiels à la production (p.ex. le cahier des charges pour le sésame)
- Itinéraires techniques pas maîtrisés par les agriculteurs
- Quantité de semences certifiées insuffisante
- Perte de connaissances et de matériels de vulgarisation par manque de capitalisation des connaissances
- Problèmes de stockage et de contamination
- Manque de connaissances des nuisibles chez les producteurs
- Manque de capacités d'analyse des résidus

**Opportunités**

- S'inspirer de la filière coton par exemple pour soutenir le développement des autres filières
- Coopérer avec la filière coton et utiliser son réseau (intrants, techniciens)
- Forte demande à l'exportation
- Recherche sur de nouvelles variétés de sésame en cours
- Développement de la filière de sésame biologique
- La demande existe et peut croître (riz, légume, sésame)
- Potentiel d'intensification

**Menaces**

- Rejet des exportations par les pays importateurs
- Problème de résidus des pesticides
- Contamination des stocks (p. ex. salmonelles)
- Concurrence par d'autres pays exportateurs

**Tableau 29 Analyse SWOT de la mise en place de la lutte intégrée par les agriculteurs**

**Forces**

- Existence de méthodes de lutte intégrée peu onéreuses
- Existence et connaissance des produits biologiques de lutte contre les ravageurs.

**Opportunités**

- Respect des standards internationaux et nationaux de normes de qualité (sésame)
- Inspirer la confiance des consommateurs et préserver la santé des acteurs et de l'environnement.
- Promotion de modèles de contractualisation de la production et de l'approvisionnement
- Engagement du secteur privé dans la production des biopesticides
- Existence de prestations de services de mécanisation

**Faiblesses**

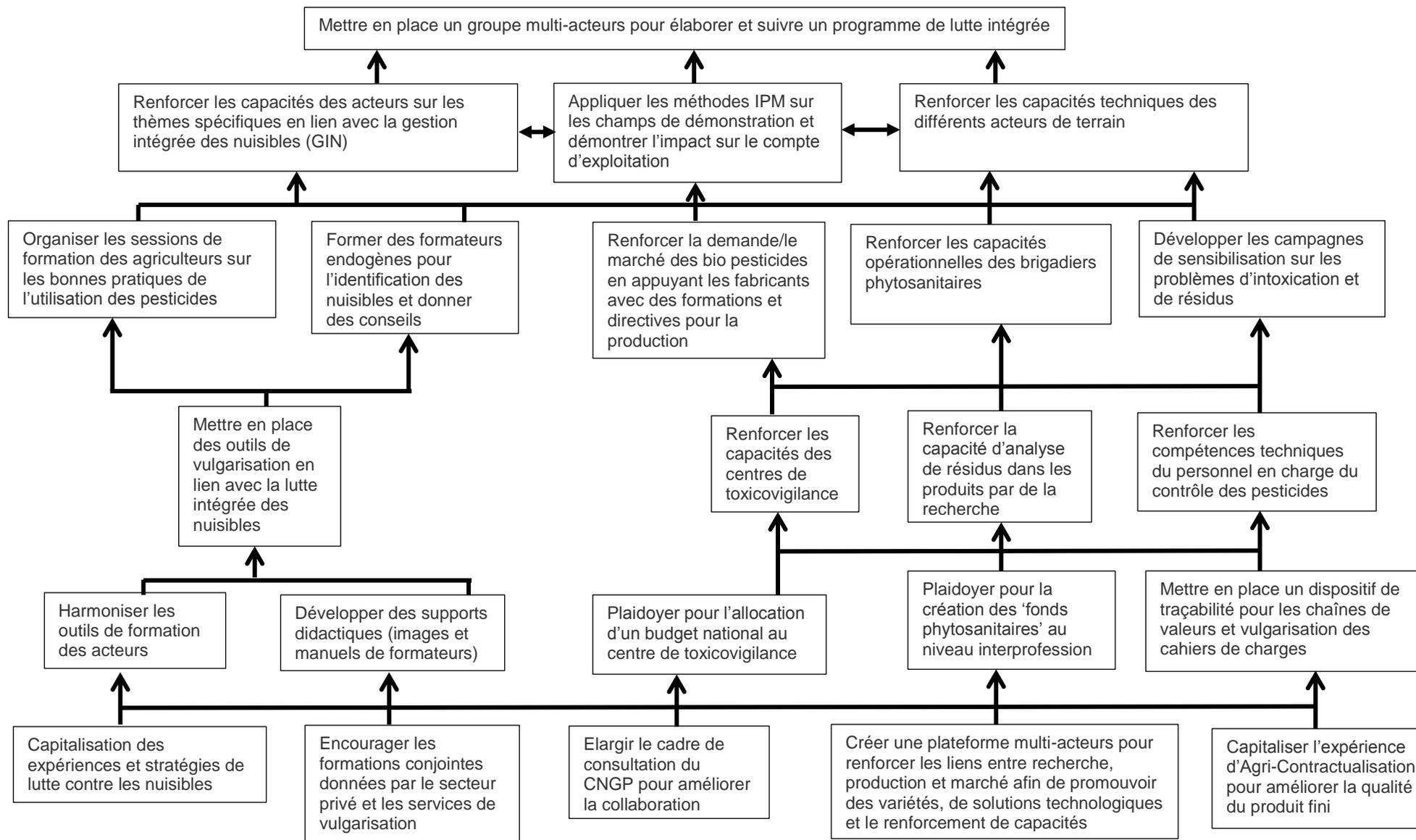
- Faible capacité d'identification et d'évaluation de l'importance économique des ravageurs
- Faibles nombres de producteurs formés à la lutte intégrée contre les nuisibles
- Faible connaissance de l'intérêt (économie-santé-environnement) de la lutte intégrée.
- Formation d'agriculteurs et de certains agents laissée aux mains de distributeurs de pesticides cherchant principalement à vendre leurs produits

**Menaces**

- Anomalie climatique et dégradation des ressources naturelles

## Annexe XVIII. Diagrammes de processus pour la mise en œuvre des actions recommandées

Figure 48 Diagramme de processus pour la mise en place d'un programme de lutte intégrée



Liens entre les recommandations sur la législation et l'application de textes

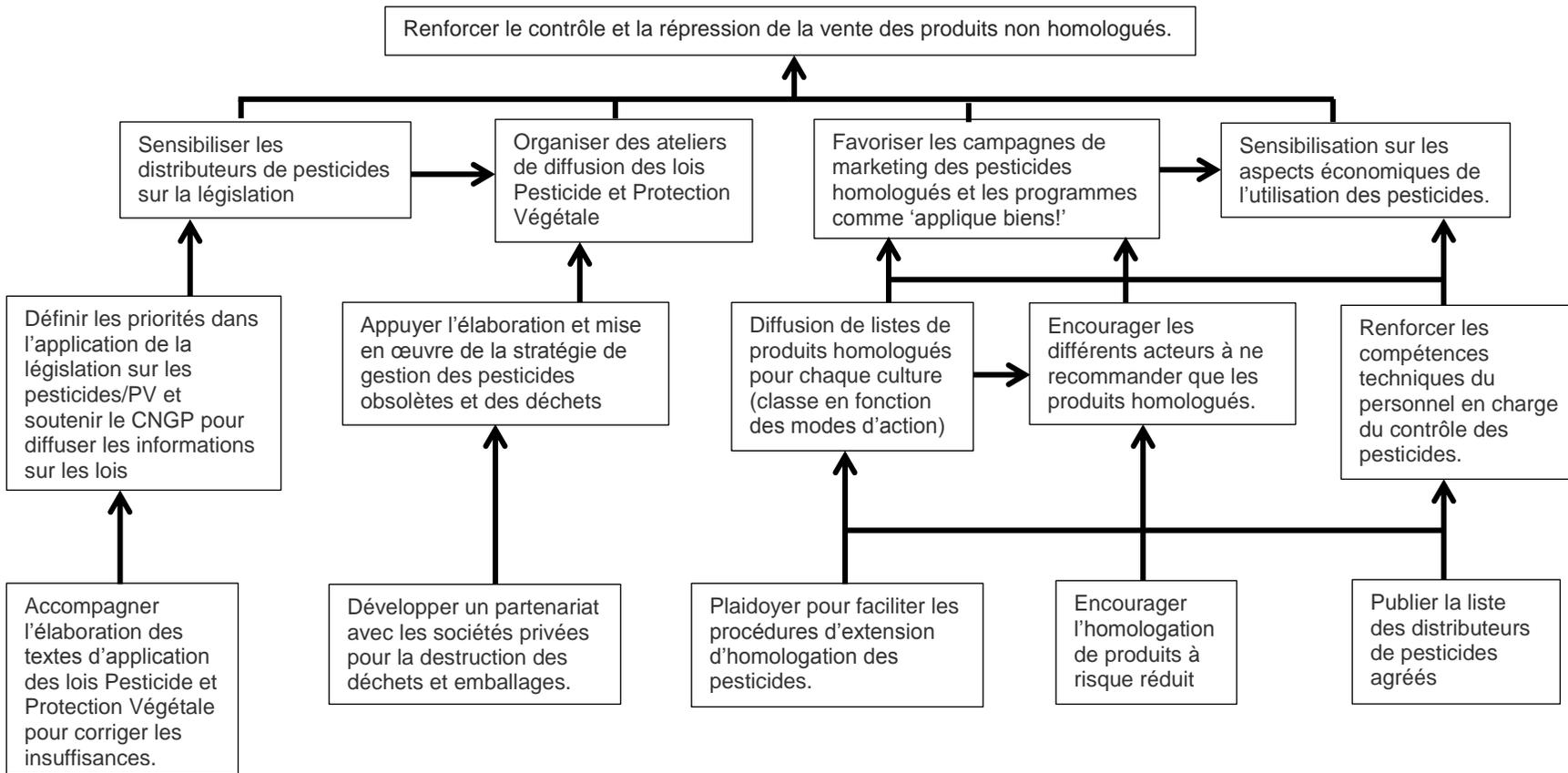


Figure 49 Diagramme de processus pour un renforcement du contrôle et de la répression de la vente des produits non homologués

**Annexe XIX. Analyse du cadre légal en matière de gestion des organismes nuisibles et de pesticides : Etat de l'adoption par le Burkina Faso des meilleures pratiques recommandées par les standards internationaux, notamment celles figurant dans les directives de la FAO relatives au Code de conduite international sur la gestion des pesticides.**

Rubrique	Présent / absent / non applicable
<b>Adhésion aux accords internationaux sur les pesticides et à leur mise en œuvre</b>	
Le pays est partie du Protocole de Montréal	✓
Le pays a adopté une disposition relative à la mise en œuvre du Protocole de Montréal	✓
Le pays est partie de la Convention de Rotterdam	✓
Le pays a adopté une disposition relative à la mise en œuvre de la Convention de Rotterdam	✓
Le pays est partie de la Convention de Stockholm	✓
Le pays a adopté une disposition relative à la mise en œuvre de la Convention de Stockholm	✓
Le pays est partie de la Convention de Bâle	✓
Le pays a adopté une disposition relative à la mise en œuvre de la Convention de Bâle	✓
Le pays est partie de la Convention de l'Organisation Internationale du Travail, de la Santé et de la Sécurité dans l'Agriculture (C184)	✓
Le pays a adopté une disposition relative à la mise en œuvre de la Convention de l'Organisation Internationale du Travail, de la Santé et de la Sécurité dans l'Agriculture (C184)	X
<b>Politiques visant à promouvoir la réduction des utilisations inutiles de pesticides, telles que les politiques sur la gestion intégrée des ravageurs (IPM), les Bonnes Pratiques Agricoles (BPA), la production biologique et l'agriculture durable</b>	
Une politique est en place pour développer et promouvoir l'utilisation de la lutte intégrée contre les ravageurs (IPM)	✓
Une politique est en place pour promouvoir l'adoption des BPA (1), de la production biologique (2) et de normes pour l'agriculture durable (3)	X
Une politique est en place pour faciliter l'accès à l'information sur les questions liées aux dangers et risques associés aux pesticides, aux résidus dans les produits alimentaires, à l'IPM, aux solutions alternatives aux pesticides très dangereux (PED) et aux mesures réglementaires et actions connexes	X
Les politiques nationales pour parvenir à une utilisation durable des pesticides comprennent des objectifs quantitatifs, mesures, calendriers ou indicateurs pour réduire les risques et les impacts des pesticides parallèlement aux exigences de la directive européenne 2009/128/EC (Plan D'action National pour l'Utilisation Durable des Produits Phytosanitaires Pesticides/Biocides (NAPS).	X
<b>Recherche</b>	
Une politique est en place pour encourager et promouvoir la recherche sur les alternatives aux pesticides existants, et posant moins de risques, comme les méthodes préventives non-chimiques et les méthodes de lutte directe	X
<b>Règlementations liées à la fabrication de pesticides</b>	
La réglementation en matière de production et d'emballages de pesticides existe :	✓
• Elle définit des normes techniques et des pratiques d'exploitation, y compris des systèmes d'assurance qualité	X

Rubrique	Présent / absent / non applicable
• Elle définit les précautions nécessaires à la protection des ouvriers	✓
• Elle assure le bon emplacement des usines et des entrepôts, la surveillance et le contrôle des résidus, des émissions et des effluents	✓
• Elle garantit que les locaux d'emballage ou de ré-emballage sont agréés et conformes aux normes de sécurité	✓
• Elle contient des dispositions pour les cas de l'empoisonnement	✓
• Elle garantit que les listes de pesticides interdits à fabriquer sont en harmonie avec les obligations internationales du pays	✓
<b>Cadre juridique pour les méthodes préventives non-chimiques et de lutte directe</b>	
L'homologation est requise pour les mesures préventives non-chimiques et les méthodes de lutte directe	X
Un système de subvention est en place pour les mesures préventives non-chimiques et les méthodes de lutte directe	X
<b>Politique des prix et commerciale, y compris les subventions</b>	
Le marché et la distribution sont déterminés par l'offre et la demande / il n'y a pas de programme d'achat gouvernemental	✓
Un système de subvention est en place pour les pesticides :	X
• Le système de subvention peut conduire à une utilisation excessive ou injustifié des pesticides, et peut détourner l'intérêt des utilisateurs pour des méthodes alternatives durables	NA
• Des subventions existent pour l'application des pesticides dans les champs	NA
• Des subventions existent pour le traitement des semences et des plants	NA
• Des subventions existent pour les traitements post-récolte	NA
• Le système de subvention est limité aux pesticides à risque faible	NA
• Un système de subvention est en place pour l'équipement de protection individuel (EPI)	X
<b>Homologation (pesticides synthétiques et biopesticides)</b>	
La législation met en place un système d'homologation obligatoire pour les pesticides, adapté aux besoins nationaux	✓
Le processus d'homologation inclut l'évaluation de données scientifiques complètes démontrant que le produit est efficace pour l'usage destiné, et qu'il ne pose pas de risque inacceptable pour la santé humaine ou animale et pour l'environnement	✓
La législation identifie l'organisme responsable de l'homologation	✓
La législation définit les pouvoirs et fonctions de l'organisme d'homologation	✓
Un mécanisme de coordination régionale et d'harmonisation de l'homologation des pesticides est en place	✓
La législation indique comment l'organisme chargé des homologations prendra ses décisions	✓
La législation énumère les types de décisions définitives que l'organisme d'homologation peut prendre	✓
Le processus d'homologation indique que la décision doit être communiquée au requérant dans un certain délai, qu'elle doit être justifiée et préciser les critères de décision	X
La législation définit clairement les activités et types de pesticides nécessitant une homologation (p. ex., tous les modes d'utilisations du pesticide ou une partie)	✓

Rubrique	Présent / absent / non applicable
• Des exigences particulières existent pour les produits utilisés sur les semences et les plants	X
• Des exigences particulières existent pour les produits utilisés en post-récolte	X
• Des exigences particulières existent pour les mesures préventives non-chimiques et les méthodes de lutte directe	X
• Des dispositions existent pour l'importation de quantités limitées de pesticides non homologués pour un usage expérimental dans le domaine de la recherche, de l'éducation ou à des fins d'homologation	✓
• Des dispositions existent pour l'utilisation de pesticides non homologués dans les situations d'urgence	✓
Les pesticides à toxicité faible ou risque faible sont définis	X
La réglementation donne une définition des biopesticides et des organismes de lutte biologique	✓
La loi encadrant les processus d'homologation encourage l'utilisation réduite de pesticides ou celle de pesticides moins toxiques :	✓
• Il y a moins d'exigences en matière de données pour les produits moins toxiques	X
• Un système particulier est en place pour les biopesticides (ou pour des pesticides d'origine naturelle équivalents regroupés sous un nom différent, par exemple "agents de lutte biologique")	✓
• Un processus accéléré ou à moindre coût existe pour l'homologation des produits moins toxiques	X
• De nouveaux pesticides ne peuvent être homologués que s'ils remplacent des produits plus toxiques utilisés dans le même but	X
La loi prévoit un processus d'homologation différent pour les agents de lutte biologique, les biopesticides et les pesticides synthétiques	
Les données exigées pour l'homologation des agents de lutte biologique et des biopesticides incluent ::	
• L'identité, la biologie et l'écologie de l'agent	✓
• L'évaluation des risques pour la santé humaine	✓
• L'évaluation des risques pour l'environnement	✓
• Une évaluation de l'efficacité, un contrôle de la qualité et les avantages que donnent son utilisation	✓
• Une évaluation de la toxicité des additifs pour les humains et l'environnement (pour les agents microbiens de lutte biologique)	✓
La loi contient d'autres dispositions visant à faciliter l'homologation des biopesticides / agents de lutte biologique	✓
La loi indique la période de validité des homologations	✓
La loi décrit les procédures de refus d'homologation et de recours	✓
La loi décrit les exigences pour l'extension des champs d'application des pesticides déjà homologués	X
La loi prévoit un réexamen des pesticides homologués et autorise l'organisme d'homologation à imposer de nouvelles conditions en cas de nouvelles informations	✓
La loi exige l'homologation d'un pesticide à intervalles précis	✓
La loi confère la responsabilité de tenir des registres	X
La loi comprend des dispositions garantissant la confidentialité des secrets commerciaux.	✓

Rubrique	Présent / absent / non applicable
Un registre des pesticides comprenant tous les produits homologués est mis à la disposition du public par l'autorité responsable. Il contient les informations suivantes :	✓
• Les noms commerciaux des produits	✓
• Les numéros d'homologation	✓
• Le (s) nom (s) du (des) ingrédient (s) actif (s)	✓
• Le (s) concentration de (s) l'ingrédient (s) actif (s)	✓
• Le type de formulation	X
• Les utilisations autorisées, y compris les cultures et les organismes nuisibles ciblés	✓
• Le nom du déclarant	✓
• La période d'homologation	✓
L'identification des groupes d'utilisateurs (par exemple, l'utilisation de certains pesticides est limitée, par exemple aux professionnels certifiés)	X
Une liste séparée contenant les produits phytosanitaires interdits ou strictement réglementés est publiée par l'autorité nationale. De même, les biopesticides sont énumérés dans une liste séparée.	✓
<b>Les agents de lutte biologique qui ne sont pas couverts par l'autorité nationale chargée de l'homologation des pesticides, par ex. les macroorganismes</b>	
La loi contient des dispositions concernant l'exportation, l'expédition, l'importation et la libération d'agents de lutte biologique et autres organismes utiles. Il contient les exigences suivantes :	✓
• Analyse du risque phytosanitaire des agents de lutte biologique	✓
• Obtenir, fournir et évaluer la documentation pertinente sur l'exportation, l'expédition, l'importation ou à la dissémination des agents de lutte biologique et autres organismes utiles	✓
• S'assurer que les agents de lutte biologique et autres organismes utiles soient acheminés directement dans les installations de quarantaine ou d'élevage en masse désignées ou, le cas échéant, transférés directement pour être libérés dans l'environnement	X
• Encourager la surveillance des lâchers d'agents de lutte biologique ou d'organismes utiles afin d'évaluer l'impact sur les organismes ciblés et non ciblés	X
<b>Emballage et étiquetage</b>	
La législation spécifie les produits auxquels s'appliquent des prescriptions en matière d'emballage et d'étiquetage (par exemple, elles s'appliquent d'une manière égale aux produits importés et nationaux)	X
La législation spécifie les exigences techniques pour l'emballage et le re-emballage	X
La législation incorpore des exigences pour l'emballage et l'étiquetage dans le processus d'homologation	✓
La législation exige un emballage sûr	✓
La législation exige un emballage qui ne se dégrade pas dans des conditions normales (par exemple, le matériau d'emballage doit être étanche)	✓
La législation exige un emballage qui ne ressemble pas à un emballage de produits de consommation courants	X
La législation exige que l'emballage ou le re-emballage n'ait lieu que dans des locaux agréés où le personnel est protégé d'une manière adéquate	✓

Rubrique	Présent / absent / non applicable
La législation interdit le ré-emballage lorsque des contrôles efficaces ne sont pas possibles au niveau national	X
La loi interdit le ré-emballage ou le transvasement de pesticides dans des récipients d'aliments ou de boissons ou dans d'autres récipients inappropriés	✓
La législation interdit la réutilisation des conteneurs à pesticide, sauf dans des circonstances exceptionnelles (par exemple, lorsqu'un programme est en place pour la recharge des conteneurs)	✓
La législation exige qu'une étiquette officiellement agréée soit une partie obligatoire de l'emballage du produit	✓
La législation précise les informations requises sur l'étiquette :	✓
• Nom du produit	✓
• Type d'utilisation	✓
• Type de formulation	✓
• Nom de la matière active	✓
• Concentration de la matière active	✓
• Co-formulants et adjuvants	X
• Contenu net	✓
• Nom du fournisseur	✓
• Fabricant	✓
• Numéro du lot	✓
• Numéro d'homologation	✓
• Informations sur les dangers et la sécurité selon le Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques (GHS)	X
• Mode d'emploi	✓
• Avertissement contre la réutilisation du conteneur, sur les instructions de stockage et d'élimination	X
• Obligation légale que les pesticides soient utilisés d'une manière compatible avec l'étiquette	X
La législation indique comment les informations de l'étiquette doivent être communiquées (langues, système de poids et mesures ...)	✓
La législation décrit les exigences physiques de l'étiquette, par exemple taille minimale, utilisation d'un matériau durable, encre résistante à la décoloration	✓
Un guide ou un manuel est disponible pour guider la conception et / ou la révision des étiquettes	✓
<b>Marketing</b>	
La législation contient des dispositions traitant spécifiquement de la publicité pour les pesticides :	✓
• Elle définit la publicité sur les pesticides en général pour couvrir toutes ses formes	✓
• Elle interdit la publicité des pesticides non homologués ou illégaux	✓
• Elle interdit la publicité fausse ou trompeuse	✓

Rubrique	Présent / absent / non applicable
• Elle interdit la publicité contraire aux utilisations agréées ou aux instructions figurant sur l'étiquette	✓
• Elle désigne l'autorité chargée de la faire respecter	✓
<b>Transport</b>	
Un règlement traitant du transport des pesticides est en place :	✓
• Il définit les exigences pour les véhicules et les conteneurs	✓
• Il interdit dans un même véhicule le transport de pesticides et celui de passagers, d'animaux, de denrées alimentaires ou d'aliments pour animaux	✓
• Il exige une séparation physique dans les cas où le transport ou le stockage commun est inévitable	✓
<b>Importation et exportation</b>	
La législation contient des dispositions portant spécifiquement sur l'importation et l'exportation de pesticides :	✓
• Elle interdit l'importation / exportation de pesticides qui n'ont pas été homologués	✓
• Elle interdit l'importation / l'exportation de pesticides contrefaits, de qualité inférieure ou périmés ou de pesticides qui ne respectent pas les exigences prescrites	✓
• Elle établit des procédures de demande de permis d'importation de pesticides	✓
• Elle élabore des procédures et des critères pour les décisions sur les permis d'importation	✓
• Elle exige l'inspection des pesticides au point d'entrée	✓
• Elle favorise la collaboration entre l'autorité nationale compétente et le service des douanes aux points d'entrée	✓
• Elle établit des exceptions pour les dons ou les importations par des entités publiques à des fins spécifiques	✓
• Elle exige que les pesticides exportés répondent aux mêmes normes de qualité que les pesticides nationaux comparables	✓
• Elle exige l'utilisation des codes douaniers du système harmonisé sur les documents d'expédition	X
<b>Exigences de mise sur le marché</b>	
La législation contient une disposition portant spécifiquement sur la vente de pesticides :	✓
• Elle fixe les exigences afin que seuls ceux qui possèdent les compétences et la formation nécessaires puissent être autorisés à vendre des pesticides	✓
• Elle inclut, parmi les critères de décision pour l'octroi d'un permis, des questions telles que le stockage, l'affichage, la formation, la connaissance, la tenue des dossiers, l'équipement de sécurité et les plans d'urgence.	✓
• Elle prescrit la séparation des pesticides avec les aliments et les médicaments	✓
• Elle prescrit que les pesticides ne peuvent être vendus que dans leur emballage d'origine non endommagé	✓
• Elle prescrit que les pesticides ne peuvent être vendus qu'avec une étiquette lisible	✓
• Elle prescrit que les pesticides ne doivent pas être vendus aux mineurs	X
• Elle prescrit que les magasins qui vendent des pesticides doivent avoir un équipement de lutte contre l'incendie	X
• Elle prescrit que les magasins qui vendent des pesticides doivent avoir un tableau d'avertissement	X

Rubrique	Présent / absent / non applicable
<b>Octroi de permis</b>	
La législation contient des dispositions permettant d'identifier quelles activités liées aux pesticides sont autorisées pour les exploitants titulaires d'une licence valide :	✓
• Elle prescrit de détenir une licence valide pour la fabrication et l'emballage	✓
• Elle prescrit de détenir une licence valide pour la vente	✓
• Elle prescrit de détenir une licence valide pour le transport, l'importation et l'exportation	✓
• Elle prescrit de détenir une licence valide pour les applications spéciales	X
• Elle impose des exigences spécifiques et plus restrictives pour les pesticides strictement réglementés	X
• Elle prévoit des inspections de contrôle	✓
• Elle établit un système pour recevoir et évaluer les demandes afin d'en évaluer les risques	X
• Elle établit des critères clairs pour l'octroi ou le refus d'une licence, ainsi que des dispositions relatives à l'imposition de conditions, à la suspension et à la révocation	✓
• Elle fixe la durée de validité et les modalités de renouvellement de la licence	✓
• Elle permet à l'autorité d'imposer des taxes pour les services associés aux licences	✓
• Elle établit un processus d'appel lié au système de licences	X
<b>Disponibilité</b>	
La législation contient des dispositions visant à réglementer la disponibilité et l'utilisation des pesticides en fonction des risques encourus et des niveaux existants de formation des utilisateurs :	X
• Elle prend en compte le type de formulation, la méthode d'application et ses utilisations lors de la détermination du risque et du degré de restriction appropriés au produit	NA
• Elle contient des dispositions visant à limiter la disponibilité des pesticides vendus au grand public dans des points de vente non spécialisés	NA
• Elle contient des restrictions qui ciblent spécifiquement les produits utilisés sur les semences / le matériel de plantation.	NA
• Elle contient des restrictions qui ciblent spécifiquement les produits utilisés pour les applications post-récolte	NA
<b>Manipulation et utilisation, et réglementation sur les équipements d'application</b>	
La législation contient des dispositions interdisant l'utilisation de pesticides dans un but, ou d'une manière autre que celle qui est indiquée sur l'étiquette	X
Les responsabilités des opérateurs de pesticides (agriculteurs et travailleurs agricoles) sont identifiées dans les réglementations nationales, par ex. suivre les normes de sécurité et d'hygiène, suivre les recommandations relatives à l'utilisation des EPI, prendre des précautions raisonnables, signaler les risques	X
La législation oblige les employeurs à prendre les mesures nécessaires pour protéger la santé des travailleurs et l'environnement. Les mesures requises comprennent :	X
• La formation	✓
• La fourniture d'équipement de protection	✓
• La surveillance de la santé des travailleurs	✓

Rubrique	Présent / absent / non applicable
La législation garantit que tous les travailleurs, y compris ceux dans l'agriculture, sont protégés par le cadre juridique	✓
La législation contient des dispositions visant à promouvoir l'utilisation de méthodes d'application de pesticides et/ou d'équipements qui minimisent les risques	X
La législation contient des dispositions autorisant la mise sur le marché de matériel d'application de pesticides et de matériel de protection individuelle s'ils respectent les normes établies	X
La législation contient des dispositions pour prescrire l'utilisation de matériel d'application approprié :	X
• Respect de l'application recommandée	X
• Calibrage approprié de l'équipement de pulvérisation pour les pesticides à appliquer	X
La législation contient des dispositions pour prescrire un nettoyage de l'équipement d'application respectueux de l'environnement :	X
• Rincer le contenu du réservoir avec de l'eau fraîche et appliquer le liquide restant sur le champ traité	X
• L'équipement d'application doit être rincé à l'extérieur dans le champ	X
La législation contient toute autre disposition visant à interdire l'utilisation de pesticides d'une manière dangereuse constituant une menace pour la santé humaine ou l'environnement	X
<b>Exigences de formation</b>	
Une politique est en place pour produire et diffuser des documents éducatifs pertinents et clairs sur l'utilisation et la gestion des pesticides	✓
La loi exige que les opérateurs en lutte contre les ravageurs et les maladies détiennent une licence ou un permis :	✓
• Pour tous les produits et méthodes d'application	X
• Seulement pour les méthodes d'application de produits spécifiques	X
• Le contenu de la formation obligatoire est décrit dans la loi	X
<b>Restrictions liées aux groupes vulnérables</b>	
La législation contient toute disposition interdisant l'utilisation de pesticides par des enfants, des femmes enceintes ou allaitantes ainsi que leur vente	X
La législation oblige les employeurs à prendre les mesures nécessaires pour prévenir l'utilisation de pesticides par des enfants ou d'autres groupes vulnérables	✓
<b>Exigences relatives à l'équipement de protection individuelle EPI</b>	
Une politique est en place pour promouvoir l'utilisation de matériel de protection individuelle adéquat.	✓
La législation prescrit l'utilisation de matériel de protection individuelle pour l'application de pesticides. Elle précise :	✓
• L'exposition des utilisateurs et le risque sont évalués au moment de l'homologation afin de déterminer le niveau de protection des équipements de protection individuelle (EPI)	X
• L'application de normes internationales (par exemple ISO 27065) ou de normes nationales pour la classification des EPI par des exigences de performance (niveau de résistance chimique ou d'une autre mesure visant à différencier le niveau de protection fourni par l'EPI)	X
• Seul l'EPI qui a respecté les normes nationales peut être commercialisé	X
• L'étiquette doit répertorier la liste des éléments 'EPI (gants, chaussures de protection, protection faciale, tablier) et leurs exigences de performance.	✓

Rubrique	Présent / absent / non applicable
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les responsabilités des exploitants de pesticides (agriculteurs et travailleurs agricoles) sont définies dans les réglementations nationales, par exemple pour suivre les normes de sécurité et d'hygiène et les recommandations relatives à l'utilisation de l'EPI, pour prendre des précautions raisonnables et signaler les risques</li> </ul>	✓
<b>Stockage</b>	
La législation prévoit des dispositions pour le stockage des pesticides :	✓
<ul style="list-style-type: none"> <li>Elle différencie entre le stockage privé et l'utilisateur final ou l'entreposage à domicile et le stockage en vrac ou commercial</li> </ul>	✓
<ul style="list-style-type: none"> <li>Elle impose une tenue des registres aux personnes qui stockent des pesticides</li> </ul>	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Elle interdit la réutilisation d'un contenant de pesticides pour le stockage de produits autres que les pesticides</li> </ul>	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Elle indique le type de conteneurs requis</li> </ul>	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>La législation précise comment et où les pesticides peuvent être stockés :</li> </ul>	✓
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les produits phytosanitaires doivent être stockés dans leurs conteneurs et emballages d'origine</li> </ul>	✓
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les produits phytosanitaires doivent être stockés en respectant les instructions figurant sur les étiquettes des emballages</li> </ul>	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les produits phytosanitaires sous forme liquide doivent être stockés sur des étagères qui ne se trouvent jamais au-dessus de produits stockés sous forme de poudre ou de granules</li> </ul>	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les installations de stockage des produits phytosanitaires sont construites de manière structurellement solide et robuste</li> </ul>	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les installations de stockage ds produits phytosanitaires sont ventilées avec un apport d'air frais suffisant pour éviter une accumulation de vapeurs nocives</li> </ul>	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les installations de stockage des produits phytosanitaires doivent être situées dans des zones suffisamment éclairées par un éclairage naturel ou artificiel pour s'assurer que les étiquettes des produits peuvent être lues facilement sur les étagères</li> </ul>	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les installations de stockage des produits phytosanitaires sont équipées de rayonnages qui ne sont pas absorbants en cas d'écoulement</li> </ul>	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les installations de stockage des produits phytosanitaires ont des réservoirs de retenue permettant de grouper les produits dans un volume représentant 110% du contenant total en produit liquide entreposé, afin de s'assurer qu'il ne peut y avoir de fuite, d'infiltration ou de contamination à l'extérieur de l'installation</li> </ul>	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les installations de stockage des produits phytosanitaires et toutes les zones désignées de remplissage et de mélange de produits sont équipées d'un contenant de matières inertes absorbantes telles que du sable, ainsi que d'une pelle, d'une balayette et de sacs en plastique devant être entreposés dans un endroit fixe pour être utilisés exclusivement en cas de déversement de produits phytosanitaires</li> </ul>	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>La procédure en cas d'accident doit afficher visuellement les étapes élémentaires des soins primaires, y compris les numéros de téléphone d'urgence, et être accessible par toutes les personnes à moins de 10 mètres du produit phytosanitaire/des installations de stockage de produits chimiques et zones de mélangeage désignées</li> </ul>	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tous les produits phytosanitaires/installations de stockage de produits chimiques et toutes les zones de remplissage/mélangeage ont des équipements de lavage des yeux, une source d'eau propre à une distance de pas plus de 10 mètres, et une trousse de premiers soins contenant le matériel d'aide approprié</li> </ul>	X
<b>Élimination des pesticides inutilisés</b>	
Une politique est en place pour prévenir l'accumulation de pesticides périmés et de containers usagés	✓
Une politique est en place pour inventorier les stocks de pesticides et de récipients usagés, obsolètes ou inutilisables, et pour établir et mettre en œuvre un plan d'action pour leur élimination	✓

Rubrique	Présent / absent / non applicable
La législation contient des dispositions visant à assurer que l'élimination des déchets de pesticides dangereux respecte l'environnement	✓
La législation interdit certains types d'activités liées aux déchets de pesticides (par exemple, déversement dans les égouts ou dans des sources, enfouissement dans des sites non agréés et combustion dans des incinérateurs non agréés)	✓
La législation impose des obligations concrètes à l'industrie pour aider à l'élimination des résidus de pesticides de façon appropriée	X
La législation exige que toute personne ou entité cherchant à éliminer des pesticides ou des résidus de pesticides demande l'autorisation de l'autorité compétente	✓
La législation contient des dispositions pour la mise en œuvre d'un système de collecte des résidus de déchets toxiques	X
La législation contient des dispositions pour la mise en place d'installations de gestion des grosses quantités de déchets toxiques	✓
<b>Élimination des conteneurs de pesticides vides</b>	
La réglementation régle l'élimination des conteneurs de pesticides :	✓
<ul style="list-style-type: none"> <li>La réglementation régulant l'élimination des contenants de pesticides vides sont les mêmes dans tout le pays</li> </ul>	✓
<ul style="list-style-type: none"> <li>Une EPI appropriée est requise lors de la manipulation de conteneurs de pesticides vides</li> </ul>	✓
<ul style="list-style-type: none"> <li>Le nettoyage du conteneur avant son élimination finale est de la responsabilité de la personne qui s'en débarrasse</li> </ul>	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lorsqu'un contenant de pesticide en métal, en plastique ou en verre est vide, il doit être immédiatement rincé trois fois (ou lavé sous pression) et les résidus résultant du nettoyage ajoutés au réservoir de pulvérisation pour son utilisation</li> </ul>	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Après rinçage, le récipient doit être rendu inutilisable soit en le perforation, en l'écrasant ou en le cassant</li> </ul>	✓
<ul style="list-style-type: none"> <li>Le règlement contient des spécifications relatives aux conditions de stockage des contenants de pesticides vides (par exemple mis dans un sac, entreposés dans un endroit sûr et ventilé)</li> </ul>	✓
<ul style="list-style-type: none"> <li>La réglementation interdit la réutilisation des conteneurs de pesticides vides</li> </ul>	✓
<ul style="list-style-type: none"> <li>L'enfouissement des récipients de pesticide vides est interdit. Ou, si l'enfouissement est autorisé, toutes les spécifications seront fournies sur la façon dont les conteneurs vides doivent être enterrés.</li> </ul>	✓
<ul style="list-style-type: none"> <li>La combustion de conteneurs de pesticides vides est interdite. Ou, si la combustion est autorisée, toutes les spécifications seront fournies sur la façon dont les conteneurs vides doivent être brûlés (par exemple pour éviter fumée, ou sur la façon dont il faut se débarrasser des cendres)</li> </ul>	✓
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les conteneurs vides sont classés comme déchets dangereux, qu'ils aient été décontaminés ou non</li> </ul>	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les conteneurs vides doivent être transportés dans des véhicules dûment agréés</li> </ul>	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les conteneurs vides ne doivent pas être transportés en même temps que de la nourriture, des boissons, des médicaments, des aliments pour animaux, des animaux et des personnes.</li> </ul>	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les utilisateurs doivent retourner le conteneur vide au fabricant, à l'endroit où il a été acheté ou à celui indiqué sur la facture émise au moment de l'achat</li> </ul>	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>L'élimination finale des conteneurs de pesticides vides doit être effectuée par des entreprises autorisées / Les contenants doivent être détruits dans un établissement spécialisé</li> </ul>	✓
<ul style="list-style-type: none"> <li>La procédure d'élimination est décrite dans la législation (recyclage quand c'est possible), dans une décharge sanitaire, par incinération ...)</li> </ul>	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les producteurs de résidus de pesticides (= utilisateurs de pesticides) sont tenus d'établir des plans de gestion des déchets afin de réduire les risques</li> </ul>	X

Rubrique	Présent / absent / non applicable
<ul style="list-style-type: none"> <li>La législation contient des dispositions visant à établir un système de gestion des conteneurs</li> </ul>	X
<b>Suivi après homologation</b>	
Une politique est en place pour recueillir des données fiables et tenir à jour des statistiques sur les effets des pesticides et des empoisonnements aux pesticides, sur la contamination environnementale et autres effets nocifs, notamment en vérifiant l'absence de résidus de pesticides dans les aliments, l'eau potable et / ou l'environnement.	✓
<ul style="list-style-type: none"> <li>Elle attribue la responsabilité de l'obligation de surveillance et de collecte des données sur les pesticides</li> </ul>	✓
<ul style="list-style-type: none"> <li>Elle définit les pouvoirs et les responsabilités de l'organisme responsable et du corps d'inspection pour ce qui concerne la récolte d'informations</li> </ul>	✓
<ul style="list-style-type: none"> <li>Elle impose des obligations de déclaration aux fabricants, aux importateurs, aux distributeurs et aux vendeurs de pesticides</li> </ul>	✓
<ul style="list-style-type: none"> <li>Elle exige le signalement à l'autorité compétente des incidents liés aux pesticides</li> </ul>	✓
<b>Surveillance des résidus dans les aliments et niveaux maximaux de résidus</b>	
La législation contient des dispositions pour réglementer et / ou surveiller les résidus de pesticides dans les aliments :	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Elle définit quelle autorité est responsable de la surveillance</li> </ul>	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Elle définit quelle autorité est chargée de fixer les limites maximales de résidus (LMR)</li> </ul>	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Elle s'applique à la production nationale pour la consommation nationale ainsi qu'aux importations / exportations</li> </ul>	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Elle ne s'applique qu'à un nombre limité de cultures d'exportation</li> </ul>	✓
<ul style="list-style-type: none"> <li>Elle prescrit de respecter les LMR fixées par le Codex Alimentarius</li> </ul>	✓
<b>Autres réglementations pertinentes en matière de protection de la santé humaine et de l'environnement</b>	
Une politique est en place pour sensibiliser les utilisateurs à l'importance et aux moyens de protéger la santé et l'environnement.	✓
Une politique est en place pour mener des programmes de surveillance de la santé des personnes exposées professionnellement aux pesticides.	X
Une politique est en place pour fournir des directives et des instructions aux agents de santé sur le diagnostic et le traitement des empoisonnements présumés par des pesticides.	✓
Une politique est en place pour établir des centres d'information nationaux ou régionaux sur les empoisonnements	✓
<b>Conformité et application</b>	
La législation contient des dispositions interdisant l'importation, l'emballage, le reconditionnement, le transport, la distribution ou la vente d'un pesticide à moins qu'il ne soit emballé conformément aux critères prévus par la loi	✓
La législation contient des dispositions pour détecter et contrôler la contrefaçon et le commerce illégal de pesticides	✓
La législation contient des dispositions pour faciliter l'échange d'informations entre les autorités de réglementation et les autorités de mise en œuvre (mesures prises pour interdire ou restreindre strictement un pesticide, informations scientifiques, techniques, économiques, réglementaires et juridiques, disponibilité des ressources et des compétences ; cas de commerce de pesticides contrefaits et illégaux, d'empoisonnement et d'incident de contamination environnementale)	X
La législation désigne l'autorité nationale responsable de l'inspection :	✓

Rubrique	Présent / absent / non applicable
• Elle définit les pouvoirs des inspecteurs	✓
• Elle prévoit les procédures et les critères d'inspections	✓
• Elle fournit les procédures et les exigences pour la prise d'échantillons	X
• Elle contient des dispositions pour la désignation des laboratoires officiels pour l'analyse des échantillons	✓
• Elle fournit des procédures d'intervention claires et efficaces si des irrégularités sont constatées lors des inspections	✓
• Elle définit les actions qui seront considérées comme des infractions, y compris les infractions spéciales pour les agents publics	✓
• Elle détermine quelles infractions seront criminelles et quelles infractions seront administratives	✓
• Elle détermine les amendes proportionnelles et dissuasives et inclut des mécanismes d'adaptation des amendes si leur valeur diminue	✓
• Elle définit d'autres conséquences de l'infraction, telles que la révocation d'une licence ou la confiscation de documents utilisés dans le cadre de la commission de l'infraction	✓



## Africa

### Ghana

**CABI**, CSIR Campus  
No.6 Agostino Neto Road  
Airport Residential Area  
P.O. Box CT 8630,  
Cantonments  
Accra, Ghana  
T: +233 (0)302 797 202  
E: westafrica@cabi.org

### Kenya

**CABI**, Canary Bird  
673 Limuru Road,  
Muthaiga  
P.O. Box 633-00621  
Nairobi, Kenya  
T: +254 (0)20 2271000/20  
E: africa@cabi.org

### Zambia

**CABI**, Southern Africa Centre  
5834 Mwange Close  
Kalundu, P.O. Box 37589  
Lusaka, Zambia  
T: +260967619665  
E: southernafrica@cabi.org

## Americas

### Brazil

**CABI**, UNESP-Fazenda  
Experimental Lageado,  
FEPAP (Escritorio da CABI)  
Rua Dr. Jose Barbosa De  
Barros 1780  
Fazenda Experimental  
Lageado  
CEP: 18.610-307  
Botucatu, San Paulo, Brazil  
T: +55 (14) 3880 7670  
E: y.colmenarez@cabi.org

### Trinidad & Tobago

**CABI**, Gordon Street, Curepe  
Trinidad & Tobago  
T: +1 868 6457628  
E: caribbeanla@cabi.org

### USA

**CABI**, 745 Atlantic Avenue  
8th Floor  
Boston, MA 02111  
T: +1 (617) 682-9015/ +1  
(617) 682-9016  
E: h.jansen@cabi.org

## Asia

### China

**CABI**, Beijing Representative  
Office  
Internal Post Box 85  
Chinese Academy of  
Agricultural Sciences  
12 Zhongguancun Nandajie  
Beijing 100081, China  
T: +86 (0)10 82105692  
E: china@cabi.org

### India

**CABI**, 2nd Floor, CG Block,  
NASC Complex, DP Shastri  
Marg  
Opp. Todapur Village, PUSA  
New Dehli – 110012, India  
T: +91 (0)11 25841906  
E: india@cabi.org

### Malaysia

**CABI**, PO Box 210  
43400 UPM Serdang  
Selangor, Malaysia  
T: +60(0)3 894329321  
E: cabisea@cabi.org

### Pakistan

**CABI**, Opposite 1-A,  
Data Gunj Baksh Road  
Satellite Town, PO Box 8  
Rawalpindi-Pakistan  
T: +92 51 929 2064/ 2063 /  
2062  
E: cabi.cwa@cabi.org

## Europe

### Switzerland

**CABI**, Rue des Grillons 1  
CH-2800 Delemont  
Switzerland  
T: +41 (0)32 4214870  
E: europe-ch@cabi.org

### Head Office

**CABI**, Nosworthy Way  
Wallingford, Oxfordshire  
OX10 8DE, UK  
T: +44 (0)1491 832111  
E: corporate@cabi.org

### UK (Egham)

**CABI**, Bakeham Lane  
Egham, Surrey  
TW20 9TY, UK  
T: +44 (0)1491 829080  
E:  
microbialservices@cabi.org  
E: cabieurope-uk@cabi.org