World Vegetable Center

Développement du secteur des semences maraîchères au Mali et opportunités de production de semences irriguées

Siaka Dembélé, Jean Baptiste Tignegre, Ba Germain Diarra

Mars 2022

World Vegetable Center

Le Centre Mondiale des Légumes (*World Vegetable Center*), institut international de recherche et de développement sur les légumes à but non lucratif, mobilise les ressources des secteurs public et privé afin de réaliser le potentiel des légumes pour des vies plus saines et des moyens de subsistance plus résilients. La banque de gènes d'importance mondiale de WorldVeg, ses variétés améliorées, ses méthodes de production et de post-récolte aident les agriculteurs à augmenter les récoltes de légumes, à accroître les revenus des ménages ruraux et urbains pauvres, à créer des emplois et à fournir des régimes alimentaires plus sains et plus nutritifs aux familles et aux communautés.

World Vegetable Center
P.O. Box 42
Shanhua, Tainan 74199
TAIWAN

Tel : +886 6 583 7801
Fax : +886 6 583 0009
Email : info@worldveg.org
Web : avrdc.org

Publication No. 21-1035 (English and French)

Couverture : Des agriculteurs du Mali testent une variété de piment vulgarisée par WorldVeg, Janvier 2019.

© 2022 World Vegetable Center
Imprime à Taiwan

Comment citer les auteurs ?

Dembélé S, Tignegre JB, Diarra BG. 2022. Développement du secteur des semences maraichères au Mali et opportunités pour la production de semences irriguées. Centre Mondial des Légumes, Shanhua, Taiwan. Publication No. 21-1035. 43 p.

Déclaration de financement

Cette publication a été en partie rendue possible grâce au soutien fourni par l'USAID- Feed The Future Innovation Lab for Small Scale Irrigation par le biais de l'Agence des États-Unis pour le développement international, dans le cadre du contrat n° AID-OAA-A-13-0005. Les opinions exprimées ici sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement les vues de l'Agence des États-Unis pour le développement international. Les auteurs reconnaissent également les donateurs stratégiques à long terme de World Vegetable Center : Taïwan, l'aide britannique du gouvernement britannique, l'Agence américaine pour le développement international, le Centre Australien pour la Recherche Agricole Internationale (ACIAR), l'Allemagne, la Thaïlande, les Philippines, la Corée et le Japon.

Remerciements

Nous sommes reconnaissants à Messieurs Kabirou Ndiaye, Marwan Benali, Pepijn Schreinemachers et Rosaine Nérice Yegbemey pour leur contribution à cette étude. Nous remercions toutes les parties prenantes interrogées du secteur des semences potagères au Mali qui ont mis de leur temps à disposition.

Adresse-contact des auteurs

World Vegetable Center
Afrique centrale et Occidentale – Régions Sèches
Station de Recherches de Samanko
BP 320 Bamako, Mali
Email : jean-baptiste.tignegre@worldveg.org
Phone : +223 89 18 21 32 /+223 82 00 75 00 / +226 70 04 92 72

Table des matières

Déclaration de financement iii
Remerciements iii
Adresse-contact des auteurs iii
Sigles et abréviations v
Sommaire vii
1 Introduction 1
2 Méthodologie et collecte de données 4
3 Résultats de l'étude 6
3.1 Le secteur des semences potagères au Mali 6
3.2 Production de semences de base 15
3.3 Le potentiel de l'irrigation 33
3.4 Interventions pour renforcer le secteur des semences végétales 38
4 Conclusion 40
Références 43

Sigles et abréviations

AOPP : Association des Organisations Professionnelles Paysannes

APS : Association des producteurs de semences

ASSEMA : Association Semencière du Mali

AVRDC : Asian Vegetable Research and Development Center (actuel World Vegetable Center)

CANAEVV : Catalogue National des Espèces et Variétés Végétales

CEA : Commission Economique pour l'Afrique

CEDEAO : Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest

CHV : Commission d'homologation et d'inscription des variétés

CRS : Comité régional des semences (de la CEDEAO)

CILSS : Comité Inter Sahélien de Lutte Contre la Sécheresse dans le Sahel

CIP : Centre international de la pomme de terre

CIRAD : Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement

CNS : Comité national des semences

COAFEV : Catalogue ouest africain des espèces et variétés végétales

COPROSEM : Coopérative de production de semences

CORAF/WECARD : Conseil Ouest et Centre Africain pour la Recherche et le Développement Agricole

CRRA : Centre régional de recherches agronomiques

CSLP : Comité Stratégique de Lutte contre la Pauvreté

DHS : Distinction-Homogénéité-Stabilité

DLCP : Division législation et Contrôle Phytosanitaire

DNA : Direction Nationale de l'Agriculture

FAO : Food and Agriculture Organization

IER : Institut d'Economie Rurale

IITA : International Institute of Tropical Agriculture

IPR/IFRA : Institut Polytechnique Rural de Formation et de Recherche Appliquée

IRD : Institut de Recherches pour le Développement

KII : Key informant interview

LABOSEM : Laboratoire des semences

MPC : Mali Protection des Cultures

ODR : Opération de développement rural

OG : Organisation gouvernementale

OMA : Observatoire du marché agricole

ODR : Opérations de Développement Rural

OMS : Organisation mondiale de la santé

ONG : Organisation non gouvernementale

OPIB : Office des Périmètres irrigués de Baguida

OPSS : Opération production de semences sélectionnées

OPV : Variété à pollinisation ouverte

PAFISEM : Projet d'appui à la filière semencière du Mali

PIB : Produit intérieur brut

RTS : Rampe à tuyau souple

SOC : Service Officiel de Contrôle et de Certification

SOGEBA : Société générale de business agricole

SOPROSA : Société de Production de Semences Améliorées

SRCSS : Section de Recherches et de Contrôle des Semences Sélectionnées

SSN : Service Semencier National

UEMOA : Union Economique et Monétaire Ouest Africaine

UNCPM : Union nationale des coopératives de planteurs et maraîchers du Mali

URG : Unité des Ressources Génétiques (de l'IER)

USB : Unité des Semences de Base (de l'IER)

VATE : Valeur Agricole, Technologique et Environnementale

Sommaire

Le secteur des légumes au Mali a connu une croissance très rapide au cours de la dernière décennie. Les légumes sont produits par de petits agriculteurs dans tout le pays, les principales zones sont situées à Sikasso, Ségou, Kayes, Koulikoro et Bamako. Les légumes de grande importance économique sont le gombo, l'échalote, la tomate, le piment, l'oignon, la laitue, la courge, l'aubergine, le concombre et le chou. La demande de semences des agriculteurs pour ces cultures a été largement satisfaite par des importations de semences, tandis que le secteur informel (c'est-à-dire les semences conservées par les agriculteurs pour leur propre usage et l'échange local) est la principale source de semences pour la plupart des autres légumes, en particulier les légumes traditionnels. Seules de petites quantités de semences de légumes sont produites par le secteur formel au Mali. L'objectif de cette étude était d'examiner le développement de la production locale de semences de légumes au Mali et d'identifier les principaux défis ainsi que les points d'entrée pour son développement. Une attention particulière a été accordée au potentiel de l'irrigation pour stimuler la production locale de semences. L'étude s'est concentrée sur le secteur formel des semences potagères, composé de sociétés semencières, de coopératives semencières et d'agro-distributeurs, sans toutefois ignorer les secteurs informel et semi-formel. Les données ont été recueillies par le biais d'une revue de la littérature disponible et de plus de 70 entretiens avec des fonctionnaires, des entreprises semencières, des coopératives de semences, des producteurs de semences individuels, des agro-commerçants et des distributeurs de semences.

Les résultats montrent une série de facteurs limitant la production locale de semences de légumes. Bien qu'il y ait eu beaucoup de progrès dans l'organisation des producteurs de semences individuels en coopératives et associations de producteurs de semences, ces organisations sont confrontées à une série de contraintes, notamment la faible capacité technique du personnel, l'accès limité au financement, le manque d'équipement de traitement et d'emballage des semences, et le manque de technologies d'irrigation qui limitent souvent la production de semences à la saison humide. Les agro-commerçants ont mentionné que les semences produites localement ne sont pas aussi attrayantes que les paquets de semences importées. Les semences importées nécessitent un certificat phytosanitaire et un test de germination, mais pas d'enregistrement de la variété. Les variétés produites localement sont soumises à des essais multi-locaux et multi-saisons pour la Valeur pour la Culture et l'Utilisation (VCU) et la Distinction, l'Uniformité et la Stabilité (DUS) puis sont enregistrées dans un catalogue national de variétés végétales avant d'être vulgarisées. En outre, la production locale de semences de légumes est soumise à une certification obligatoire des semences et nécessite officiellement 4 à 5 visites sur le terrain par des inspecteurs du gouvernement, bien qu'en pratique ils aient tendance à ne visiter qu'une seule fois en raison de contraintes de capacité. Ces exigences désavantagent la production locale de semences de légumes par rapport aux importations de semences. Le problème est encore aggravé par le fait que de nombreuses importations de semences échappent aux inspections phytosanitaires et douanières. Certains de ces défis pourraient potentiellement être relevés par l'harmonisation régionale des lois sur les semences, mais les lois sur les semences du Mali ne sont pas encore totalement alignées, les normes n'ont été convenues que pour la tomate et l'oignon, et une liste des parasites et des maladies de quarantaine n'est pas disponible, ce qui limite l'efficacité de l'harmonisation régionale.

Il est recommandé d'accorder une plus grande priorité au secteur des semences de légumes dans les politiques gouvernementales. Les lois et règlements sur les semences doivent être revus pour tenir compte de la nature spécifique des légumes. Les exigences liées à l'enregistrement des variétés, à la

certification des semences et à la production de semences de base doivent être allégées pour les légumes afin de rendre la production locale de semences plus compétitive. La capacité technique des producteurs de semences locaux doit également être renforcée et ils doivent avoir accès aux équipements de traitement et d'emballage des semences, au stockage, aux équipements d'irrigation améliorés et au financement. Enfin, il est nécessaire d'investir dans la recherche sur l'amélioration variétale locale de légumes afin d'accroître le choix des agriculteurs en matière de variétés adaptées aux conditions locales.

1 Introduction

Au Mali, l'agriculture occupe plus de 80% de la population active. Le potentiel des terres irrigables destinées à la production agricole est estimé à 2,2 millions d'hectares à partir des deux grands systèmes fluviaux Niger/Bani et Sénégal (Diarra, 2002). Les superficies de cultures maraîchères recensées par la DNA étaient de l'ordre de 10 000 ha en 2007/2008 (DNA 2008). Ces superficies sont passées à plus de 200 000 ha en 2018/2019 (DNA 2019).

Les légumes sont produits sur toutes les parties du pays dans la mesure où l'eau ne constitue pas une contrainte. Le tableau 1 ci-dessous donne la répartition des superficies et de la production par région administrative du pays. Le sud du Mali (région de Sikasso) occupe le premier rang pour ce qui concerne la production des principaux légumes, avec plus de 35 % en 2019, contre 40 % des superficies emblavées.

En zone Office du Niger, l'activité maraîchère a généré un chiffre d'affaires de près de 30 milliards de FCFA en 2010 selon la FAO (Awa Drabo, 2017), avec une prééminence de la culture de l'échalote. Mais cette culture est aussi pratiquée à grande échelle sur le Plateau Dogon à Mopti et aussi dans toutes les zones sahéliennes. L'oignon, la tomate, le gombo, le piment et les légumes feuilles (chou, laitue), se cultivent un peu partout dans toutes les régions du Mali de Kayes à Kidal en passant par Koulikoro, Sikasso, Ségou, Mopti, Tombouctou et Gao. La pomme de terre est principalement produite dans les bassins de Sikasso, mais aussi à Ségou et Koulikoro et sur les sites oasiens de Kidal où l'eau souterraine est facilement accessible. A noter cependant que la production des légumes se concentre surtout autour des centres urbains, notamment dans les ceintures maraîchères de Bamako, Baguineda, Kati et Samanko qui concentrent aussi le plus grand nombre de consommateurs.

Tableau 1: Superficies et productions de légumes par région administrative du Mali en 2019

Régions	Légumes feuilles		Légumes fruits		Légumes racines, bulbes et tubercules		Total	
	Superficie (ha)	Production (t)	Superficie (ha)	Production (t)	Superficie (ha)	Production (t)	Superficie (ha)	Production (t)
Kayes	855	10 573	3 954	58 476	704	11 731	5 513	80 780
Koulikoro	3 431	37 389	33 785	368 097	15 615	235 273	52 831	640 759
Sikasso	4 920	64 891	45 965	535 671	31 144	513 150	82 074	1 113
Ségou	707	11 329	28 334	569 542	12 905	316 825	41 946	897 696
Mopti	666	8 471	3 422	37 170	3 832	97 875	7 920	143 516
Tombouc	217	2 633	1 127	13 842	5 446	99 816	6 790	116 291
Gao	68	739	407	3 537	1 972	35 434	2 447	39 710
Kidal	-	-	93	1 668	-	-	93	1 668
Ménaka	-	-	-	-	-	-	-	-
Taoudéni	-	-	-	-	-	-	-	-
Bamako	2 263	34 159	1 171	18 941	571	13 651	4 005	66 751
Total	13 126	170 183	118 258	1 606	72 189	1 323	203 573	3 100

Source DNA 2019 **;** Légende : Légumes feuilles : chou, laitue, persil, niébé feuille, patate douce, céleri, épinard ; Légumes fruits : aubergine, jaxatu, gombo, tomate, poivron, piment, concombre, melon, courge, haricot vert, pastèque, fraise ; Légumes racines, bulbes et tubercules : oignon, échalote, ail, carotte, betterave, radis, navet, manioc, igname, patate douce, pomme de terre, taro.

Les cultures maraîchères concernent une large couche de jeunes et de femmes qui y tirent un revenu substantiel dans les zones péri-urbaines et dans les périmètres maraîchers aménagés.

La culture est pratiquée à la fois en saison pluvieuse qu'en saison sèche sous irrigation. Dans les zones aménagées tels que l'Office du Niger, l'Office des périmètres irrigués de Baguineda (OPIB), dans les bas-fonds notamment à Sikasso, les cultures maraîchères sont produites en contre saison après le riz. Elles le sont aussi dans des périmètres villageois avec ou sans aménagement de parcelles et dans les systèmes d'irrigation souvent rudimentaires.

La consommation de légumes contribue à améliorer le statut nutritionnel de la population. En effet le Mali connaît des niveaux d'insécurité alimentaire et de malnutrition élevés (FAO et al. 2019, FAO et CEA 2018). Ce déséquilibre surtout en zone rurale est en partie lié à la faible consommation de légumes. En effet le niveau de consommation nationale de légumes se chiffre à 116 g par personne et par jour, largement en deçà de la norme de 240 g (soit 3 portions) par personne et par jour, selon les recommandations de l'OMS (FAO 2018). Cependant au Mali l'intérêt pour les productions maraîchères ne cesse de grandir au cours des deux dernières décennies. L'accroissement de la population au rythme de 2,8 % par an selon le Cadre stratégique de lutte contre la pauvreté (CSLP) et l'urbanisation galopante, ont entraîné une forte augmentation de la demande en légumes.

En cultures maraîchères, comme pour toutes les productions végétales, l'utilisation à grande échelle de semences de qualité contribue dans une large mesure à l'amélioration de la productivité agricole. Le défi à ce niveau est grand quand on sait que l'utilisation d'intrants, et particulièrement de semences de qualité est l'un des points faibles de l'agriculture malienne. En effet, le taux d'utilisation des semences améliorées varie de 15 à 35 % pour les céréales, malgré d'importants investissements dans le secteur semencier formel (Haggblade et al 2015). Ces efforts se sont concentrés surtout sur l'amélioration des principales cultures vivrières. Cependant, ces céréales qui constituent la base de l'alimentation ne sont pas les cultures les plus attrayantes pour le secteur semencier formel, à l'exception des hybrides de maïs et de sorgho. Pour les légumes, le taux d'utilisation des semences de variétés améliorées atteint 75 % en 2013 (Diakité et al 2014). Ce taux s'expliquerait à la fois par les introductions massives de semences améliorées à partir de sociétés semencières étrangères d'une part et par une faible production locale de semences d'autre part. En effet les semences de légumes offrent des opportunités commerciales importantes aux entreprises semencières et aux distributeurs d'intrants. Elles sont de très haute valeur marchande, soit 10 à 100 fois plus chères que les semences améliorées céréalières, parfois même plus. Par exemple en 2013, les importations de semences de pomme de terre Mali, s'établissaient à 77 938 caisses pour une valeur de 1,8 milliards FCFA (Haggblade, 2015).

A titre d'exemple les prix de vente de quelques semences horticoles sur le marché de Bamako en 2014 étaient selon l'Observatoire du marché agricole (OMA) pour 100 g de semences :

- Oignon (Violet de Galmi) : 7 500 CFA (environ 200 m²),
- Piment : 26 000 FCFA (environ 2500 m²),
- Tomate hybride : 60 000 FCFA (environ 333 m²),
- Concombre hybride : 40 000 FCFA (environ 1250 m²).

Malgré la bonne opportunité d'affaire qu'il offre, le secteur semencier au Mali, comme dans beaucoup de pays d'Afrique de l'Ouest se caractérise par la coexistence de plusieurs systèmes : le système traditionnel ou informel, le système semi-formel et le système formel (Dembélé, Dagnoko, 2018).

Le système traditionnel ou informel domine l'approvisionnement en semences pour de nombreux légumes, malgré les importations. Une partie des semences importées échappe aux contrôles et est de qualité comparable à celle du système semi-formel. Le système informel produit de nombreuses variétés traditionnelles auxquelles les consommateurs restent attachés. La production locale de semences dans le secteur informel se caractérise par de faibles volumes, des semences non certifiées et l'utilisation de variétés qui ne sont pas inscrites au catalogue national. Elle implique également des échanges de semences entre agriculteurs (Dagnoko et Asiedu 2016). Elles servent également en grande partie à l'auto consommation et ne représentent qu'une faible part du marché des semences.

A côté de ce système traditionnel se développe un système plus formel ou semi formel caractérisé par l'utilisation de variétés améliorées, des semences certifiées qui approvisionnent les chaînes de distribution des semences maraîchères. L'installation des entreprises semencières et des coopératives a donné un essor important à ce système. Les variétés introduites et en particulier les hybrides concourent à renforcer ce système.

Une autre caractéristique de la production de légumes et de semences au Mali concerne la forte dépendance aux précipitations (Kane et al. 2018). Par conséquent, les coopératives ont des difficultés à produire des semences tout au long de l'année. Elles sont généralement dépendantes de la production de semences pendant la saison des pluies en raison de l'accès limité à l'irrigation (Mele et al. 2011). Des initiatives visant à soutenir l'accès des producteurs de semences à l'irrigation ont été développées dans certaines régions du pays, notamment à Koulikoro et Mopti (Kane et al. 2018). Ces initiatives sont susceptibles de créer un approvisionnement en semences plus constant tout au long de l'année et d'accroître l'engagement des agriculteurs dans la production de semences (CABI 2017).

L'intérêt pour le secteur des semences potagères est croissant et les acteurs sont de plus en plus nombreux. Il s'agit notamment de sociétés semencières locales comme Faso Kaba, Camara Semences, Soprosa, de coopératives comme COPROSEM, de sociétés faîtières comme l'Union nationale des coopératives de planteurs et maraîchers du Mali (UNCPM), l'Association des organisations professionnelles paysannes (AOPP), de producteurs de semences individuels et de vendeurs de semences. Les entreprises semencières étrangères sont également de plus en plus présentes, notamment Technisem, Tropicasem, Bejo Zaden, Solivo, Sakata, SK Phytosem, Advanta, Bakker Brothers et Gopex Germicopa. Ils sont représentés par des sociétés d'importation locales, telles que Mali Semences, Mali Protection des Cultures (MPC), Société Générale de Business Agricole (SOGEBA), Green Seed, et Agri Sahel. Ces importateurs et distributeurs occupent la plus grande part du marché des semences potagères au Mali.

Le secteur des légumes au Mali est d'une grande importance pour atteindre la sécurité alimentaire et nutritionnelle et réduire la pauvreté. Cependant, le secteur des semences potagères au Mali n'a pas atteint le niveau de performance constaté dans de nombreux autres pays africains, notamment au Maghreb et en Afrique de l'Est. Les quantités de semences certifiées sont relativement faibles et insuffisantes pour répondre à la demande des agriculteurs (Dagnoko et Asiedu 2016). La production locale de semences peine à décoller et la production ne répond pas toujours à la qualité souhaitée. La production locale fait face à la concurrence des semences importées, qui semblent plus attrayantes sur les étagères des vendeurs. Le système national de recherche agricole du Mali a besoin de renforcer ses capacités en matière de développement de variétés de légumes, bien qu'il ait travaillé avec le Centre Mondial des Légumes pour introduire de nouvelles variétés, principalement d'oignon, de tomate, de poivron, de gombo, d'amarante, d'échalote et d'aubergine africaine.

Cette étude est une revue du secteur des semences potagères au Mali. Elle dresse un état des lieux et formule des recommandations pour le renforcement de la filière. L'objectif est d'évaluer le potentiel de développement d'un secteur des semences potagères fort au Mali et d'identifier les défis ainsi que les points d'entrée pour renforcer le secteur. L'étude aborde également le potentiel de l'irrigation pour le développement de la production locale de semences potagères. L'étude se concentre sur le secteur formel des semences potagères, sans ignorer le rôle important des secteurs informel ou semi-formel.

2 Méthodologie et collecte de données

Cette étude utilise des données primaires et secondaires, collectées à l'aide d'une série de méthodes différentes. Nous avons utilisé la cartographie des parties prenantes pour sélectionner les informateurs clés impliqués dans la production de semences potagères dans les principales zones de production, notamment les régions de Koulikoro, Sikasso, Ségou, le district de Bamako et les régions de Kayes et Mopti. Les parties prenantes comprenaient : (i) les organisations gouvernementales, y compris les services de vulgarisation, les services d'inspection et de certification, les instituts de recherche ; (ii) les producteurs de semences, y compris les entreprises de semences, les coopératives de semences, les producteurs de semences individuels ; (iii) les vendeurs de semences ; et (iv) les producteurs commerciaux de légumes. Lorsque cela est nécessaire, l'étude se concentrait sur certaines cultures maraîchères, à savoir l'oignon, l'échalote, la tomate, le poivron et l'aubergine africaine, qui sont parmi les légumes les plus importants au Mali.

Les données primaires ont été collectées à l'aide d'entretiens avec des informateurs clés (KII) et de discussions de groupe (FGD). Une liste de questions a été utilisée, couvrant les principaux sujets et thèmes à aborder et affectant l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement en semences (par exemple, le développement des variétés, la production et le conditionnement des semences, le marketing, l'environnement de production). L'étude a couvert trois parties principales :

<u>Partie 1 : Analyse de la situation de la filière des semences potagères au Mali</u>

Cette partie s'est basée sur une analyse de documents provenant d'agences gouvernementales, de services spécialisés et d'instituts de recherche. Les principales questions de recherche étaient les suivantes :

- Comment s'est développé le secteur des semences potagères après la libéralisation de la production de semences dans les années 1990 ?
- Qui sont les principaux acteurs du secteur des semences de légumes (entreprises semencières étrangères et locales, associations de semenciers, coopératives d'agriculteurs) ?
- Comment la production de semences de base est-elle structurée ? Est-ce qu'elle fonctionne bien ?
- Comment la certification des semences est-elle organisée ? Fonctionne-t-elle bien ? Combien coûte-t-elle ?
- Quelle est la source des variétés de légumes et la source des semences ?
- Quelles sont les opportunités et les contraintes pour les entreprises de semences de légumes ?
- Quels sont les principaux problèmes que les agriculteurs rencontrent avec les semences de légumes ?

- Quel est le potentiel de renforcement de la production nationale de semences ?
- Quel est le potentiel de la production locale de semences et les perspectives de développement des variétés ?
- Dans quelle mesure les semences contrefaites/fausses constituent-elles un problème dans le secteur des semences potagères ?
- Quel est le cadre législatif et réglementaire du secteur des semences au Mali ?

Partie 2 : Potentiel de l'irrigation pour améliorer l'approvisionnement en semences de légumes

Cette partie s'est basée sur des entretiens et des discussions de groupe avec des acteurs clés (agriculteurs, agents de vulgarisation, coopératives et entreprises semencières). Des informations ont également été tirées d'entretiens avec des experts locaux en gestion de l'eau et en développement rural. Les questions clés étaient les suivantes :

- Dans quelle mesure la production de semences de légumes est-elle pluviale ou irriguée ?
- Quelles sont les méthodes d'irrigation utilisées ? Quels sont les types de pompes et les sources d'énergie ? Quelles sont les sources d'eau d'irrigation ?
- Dans quelle mesure le manque d'irrigation est-il un obstacle à la production de semences et pour quelles cultures ?
- L'utilisation accrue de l'irrigation dans la production de semences serait-elle financièrement rentable ?

Partie 3 : Interventions pour renforcer le secteur des semences de légumes

Cette partie était basée sur les informations et les données recueillies auprès des institutions publiques, des coopératives, des entreprises semencières, des organisations non gouvernementales, des organisations de développement et des instituts de recherche. Les questions posées étaient les suivantes :

- Quels sont les changements dans l'environnement réglementaire nécessaires pour renforcer le secteur des semences de légumes ?
- Les méthodes d'irrigation améliorées pour les producteurs de semences seront-elles rentables et évolutives ?
- Quelles sont les actions, technologiques ou institutionnelles, nécessaires pour renforcer le secteur des semences potagères ?
- Quelles sont les organisations ou parties prenantes les plus concernées pour mettre en œuvre ces interventions ?

Des questionnaires ont été élaborés pour chaque catégorie de parties prenantes. Un atelier des parties prenantes a été organisé le 2 juillet 2020 au bureau régional du World *Vegetable Center* à Samanko, au Mali. Les participants à l'atelier ont réfléchi aux objectifs de l'étude, aux questions de recherche et aux projets d'outils d'enquête, qui ont été révisés en fonction des commentaires fournis.

Les personnes interrogées comprenaient : 9 organisations gouvernementales, dont des directions de l'agriculture, des instituts de recherche et de formation, des laboratoires de semences ; 26 sociétés/entreprises semencières, dont des coopératives, des organisations faîtières et des producteurs individuels ; 21 agro-commerçants, qui vendent généralement aussi d'autres intrants agricoles (engrais, pesticides) bien que les plus importants soient des représentants de sociétés

semencières étrangères ; et 15 entretiens avec des producteurs de légumes, dont 9 DG (chacun composé d'environ 5 personnes) et 6 ICK.

Les principales caractéristiques du groupe de producteurs de semences sont présentées dans le tableau 2. Il montre que la quasi-totalité d'entre eux sont des producteurs de semences sous licence qui sont des entités permanentes avec environ 13 ans d'expérience dans la production de semences en moyenne. 89% d'entre eux produisent également des semences d'autres cultures, mais les semences de légumes représentent environ 53% de leurs ventes.

Tableau 2: Caractéristiques des entreprises et coopératives de production de semences interrogées

Caractéristique	Valeur
Entreprise/organisation officielle/légale (%)	92.3
Entité permanente (%)	92.3
Années d'expérience dans la production de semences	12.7
Nombre d'employés permanents (actifs)	16.6
Cultive d'autres cultures que les légumes (%)	88.9
Part des légumes (%)	52.7

3 Résultats de l'étude

3.1 Le secteur des semences potagères au Mali

Le secteur des légumes et des semences potagères au Mali

Le tableau 3 confirme l'importance de la production de légumes au Mali avec des surfaces plantées dépassant 200.000 ha et une production annuelle supérieure à 3 millions de tonnes. Il montre également la grande diversité des légumes produits (32 espèces signalées en 2019). De 2010 à 2017, la production de légumes a considérablement augmenté malgré les fluctuations d'une année à l'autre. Cette croissance a également été confirmée par les parties prenantes lors des entretiens. La consommation de légumes est en augmentation, notamment dans les zones urbaines. Le secteur est reconnu comme rentable et les marchés internes et même externes augmentent pour certains légumes, notamment après la dévaluation du franc CFA en 1994, qui a stimulé les exportations de légumes du Mali.

Tableau 3: Le secteur des légumes et production au Mali, 2019

Légumes feuilles			Légumes fruits			Bulbes, racines et tubercules		
Culture	Superficie (ha)	Production (tonnes)	Culture	Superficie (ha)	Production (tonnes)	Culture	Superficie (ha)	Production (tonnes)
Laitue	6,874	79,772	Aubergine	5,591	81,644	Oignon	7,144	135,116
Chou	4,188	78,294	Gombo	46,741	512,856	Echalote	17,007	387,881
Persille	386	2,085	Tomate	10,550	159,978	Ail	1,025	14,954
Niébé feuilles	932	6,676	Poivron	2,212	29,998	Carotte	1,093	15,940
Patate feuilles	596	2,688	Concombre	5,047	72,945	Betterave	819	11,632
Chive	54	252	Melon	3,068	40,393	Radis	42	454
Céleri	61	308	Courge	5,884	80,917	Navet	73	1,141
Epinard	34	109	Haricot vert	405	3,433	Manioc	5,905	70,313
			Piment	9,374	42,850	Igname	4,959	63,936
			Pastèque	27,032	551,194	Patate douce	19,807	312,478
			Aubergine Goyo	2,354	30,726	Pomme de terre	13,459	303,258
			Fraise	1	10	Taro	857	6,651
TOTAL	13,126	170,183	TOTAL	118,258	1,606,943	TOTAL	72,189	1,323,754

Source : DNA (2019)

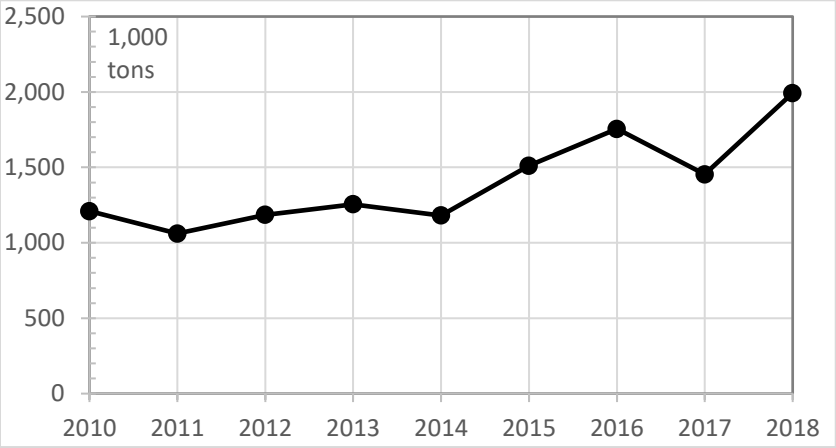

***Figure 1**:* P*roduction* de légumes au *Mali,* de *2010* à *2018*

Données : FAOSTAT (2020) et fait référence à 12 cultures horticoles principales, dont l'oignon, l'échalote, le gombo, la tomate, l'aubergine, le chou, la laitue, la pomme de terre, la pastèque, le piment et la patate douce.

À partir des données de production, nous avons estimé les besoins globaux en semences de légumes au Mali (tableau 4). Les données gouvernementales sur la production de semences certifiées ont montré que la production de semences de gombo était de 40,1 tonnes en 2018/2019, soit 14% des besoins totaux en semences. Pour l'oignon, cela représentait 4,3 tonnes, soit 12 %, et pour les bulbes d'échalote, 237,5 tonnes, soit 2,2 %.

Une autre source, présentée dans le tableau 5, montre les données de production de semences enregistrées par Malimark en 2015/2016. Il faut noter que ces données ne représentent que la production répertoriée par Malimark à partir des déclarations de culture faites au Laboratoire des

Semences (LABOSEM). Cela confirme également que la production locale de semences ne couvre qu'une fraction des besoins en semences. Ces données montrent une forte concentration de la production de semences à Bamako et ses environs. Il n'y a que pour le gombo qu'il y a une certaine production de semences en dehors de Bamako.

Tableau 4: Estimation des besoins en semences pour certains légumes au Mali, 2019

Légumes	Superficie (ha)	Taux de semences (kg/ha)	Besoins en semences (kg)
Gombo	46,741	6.0	280,446
Oignon	7,144	5.0	35,720
Echalotte (bulbes)	17,007	625	10,629,375
Pastèque	27,032	1.0	27,032
Tomate	10,550	0.3	3,165
Piment	9,374	0.4	3,750
Aubergine	7,945	0.3	2,383
Laitue	6,874	0.35	2,406
Chou	4,188	0.25	1,047
Poivron	2,212	0.25	553
Concombre	5,047	0.8	4,038
Melon	3,068	0.9	2,761
Courge	5,884	1.0	5,884
Pomme de terre (mini tubercules)	13,459	500-1000	6,729,500

Table 1: Production (kg) de semences de quelques légumes par région en 2015-2016

Espèce	Bamako	Kayes	Koulikoro	Sikasso	Ségou	Total
Oignon	3,533	0	0	0	0	3,533
Gombo	3,884	59	132	14	151	4,240
Tomate	1,110	0	0	1	0	1,111
Piment	500	0	0	0	0	500
Chou	142	0	0	0	0	142
Laitue	1,505	0	0	0	0	1,505
Carotte	194	0	0	0	0	194
Melon	175	0	0	0	0	175
Total	11,043	59	132	15	151	11,400

Source : Malimark (2016)

Historique du développement du secteur des semences végétales au Mali

La libéralisation du secteur semencier a eu lieu au début des années 1990 selon les différentes sources d'information disponibles (Ministère de l'Agriculture). Le tableau 6 présente les principaux changements intervenus dans le secteur semencier au Mali. En plus de ces repères, des changements importants sont intervenus dans le secteur semencier après sa libéralisation comme l'expliquent les acteurs interrogés et décrits dans ce qui suit.

Tableau 5: Quelques faits marquants avant et après la libéralisation du secteur semencier

Année	Faits marquants
1960	Création de l'Institut d'économie rurale dont le rôle est le développement des variétés, la production de semences de pré-base et de base, la certification des semences, la gestion des fermes semencières, le suivi des producteurs de semences.
1977	Création de l'Opération de Production de Semences Sélectionnées (OPSS) : Collecte des besoins pour la production de semences certifiées ; stockage et distribution des semences.
1987	Adoption du Plan national des semences - Élaboration d'une politique nationale sur les semences sélectionnées
1991	Création du Service national des semences : - A remplacé l'OPSS - Coordination des activités semencières du secteur public - Identification des besoins en semences et communication de ces besoins à l'IER - Commercialisation des semences certifiées (R1 et R2)[1]
1995	Création des sociétés semencières au Mali : - Réglementation semencière (production, certification, commercialisation, inscription des variétés au catalogue, etc.) - - Responsabilité
1996	Création de la Direction Générale de la Réglementation et du Contrôle : - Contrôle et certification des semences
2002	Création de l'Association Semencière du Mali : - Information, sensibilisation des acteurs - Plaidoyer, défense des intérêts de la profession - Formation
2003	Mise en œuvre du Projet d'Appui au Secteur Semencier (PAFISEM) : - Création d'un réseau de producteurs semenciers dans chaque région - Equipement et renforcement du LABOSEM, appui à sa décentralisation - Création d'infrastructures de stockage de semences certifiées
2006	Mise en œuvre de la loi d'orientation agricole : - Orientation générale de la politique semencière - Reconnaissance de l'importance du secteur (production et vente de semences certifiées) - Encouragement de l'investissement privé dans la production de semences
2009	Fin du PAFISEM
2009	Emergence de nouvelles coopératives semencières Coopératives décentralisées sous l'égide du SSN Associations coopératives sous l'égide de l'AOPP
2009	Nouvelle politique semencière : - Nouvelles orientations sur les stratégies semencières nationales
2010	Avènement de la loi semencière n°10-032 du 12 juillet 2010 : - Réglementation des semences (production, certification, commercialisation, inscription des variétés au catalogue, etc.) - Responsabilité
2014	Reconnaissance de la réglementation semencière harmonisée de l'Afrique de l'Ouest : - Production de semences, contrôle de qualité et certification, import-export, enregistrement

[1] R1 is certified seed of first reproduction; R2 is certified seed of second reproduction.

Fin de la production de semences par le Service National des Semences (SNS)

Avant la libéralisation du secteur des semences dans les années 1990, la production de semences était effectuée sous le contrôle du gouvernement. Le retrait du gouvernement de la production de semences, en particulier la fin de la production de semences par le Service National des Semences (SNS) a marqué un tournant décisif dans le secteur semencier.

Après la création des Opérations de Développement Rural (ODR) dans les années 1970, la sécheresse qui a caractérisé le début de ces années a exacerbé les besoins en semences au Mali. La capacité de production des organisations en place a été rapidement dépassée. Une restructuration des services du Ministère chargé du développement rural a eu lieu à la fin des années 1970 et au cours des années 1980. C'est ainsi que fut créé en 1977 l'OPSS, chargé de la production, de la collecte, du stockage et de la diffusion des semences. La réglementation et le contrôle étaient confiés à la Section de réglementation et de contrôle des semences sélectionnées (SRCSS) au sein de l'Institut d'économie rurale (IER). Face aux difficultés persistantes d'approvisionnement en semences sélectionnées, un Plan national des semences définissant les grandes lignes d'une politique nationale des semences améliorées a été élaboré en 1987. Ce plan a créé le Conseil National des Semences et le Comité National des Espèces et Variétés. Ils sont responsables de la conception, de la coordination, de la mise en œuvre et de la gestion de la production de semences. Une structure de mise en œuvre de la politique semencière a également été créée en 1991, en remplacement de l'OPSS, appelée le Service national des semences.

La création du SNS correspond au début de la libéralisation et au début de la politique de transfert de compétences aux producteurs. Cette période a donc marqué la fin de la production semencière publique et le début de la participation des producteurs aux activités semencières en tant qu'acteurs. Cette évolution est citée par les acteurs interrogés comme faisant partie des changements majeurs dans le secteur des semences en général et des légumes en particulier. Cependant, il faut reconnaître que la création du SNS ou de l'OPSS n'a pas concerné en premier lieu les légumes. Les changements initiés vont orienter le cadre d'intervention du SNS qui doit s'attaquer au transfert de fonctions au sein du secteur semencier, à la responsabilisation des acteurs et ainsi aboutir, à moyen terme, à la privatisation effective de ce secteur. Ainsi, le SNS travaillera en étroite collaboration avec un réseau de producteurs de semences paysannes R1 et R2. Il deviendra alors une centrale d'achat de semences auprès des paysans semenciers regroupés et de distribution de semences aux ODR ou aux particuliers. Le SNS s'appuiera sur le projet d'appui au secteur semencier du PAFISEM (2003-2009) pour soutenir les producteurs et renforcer leurs capacités.

Fin du monopole de la production de semences de base par les institutions nationales de recherche

Cette mesure a été l'un des changements majeurs après la libéralisation. La loi semencière malienne et celle de la sous-région (CEDEAO) permettent à tous les acteurs de produire des semences de base. Cependant, les instituts de recherche nationaux et internationaux continuent à assumer une grande partie de cette production, même si les quantités de semences de base produites restent limitées en raison du manque de fonds et de la faible connexion avec les producteurs de semences (R1 et R2). En général, les semences de base des cultures maraîchères exotiques comme la tomate et l'oignon sont produites par des agriculteurs encadrés par l'Institut d'économie rurale. Celles des cultures traditionnelles comme le gombo sont généralement obtenues auprès des circuits informels des agriculteurs et des organisations non gouvernementales. Le secteur privé dans son ensemble n'est pas bien équipé pour assurer cette production, faute de compétences techniques. En définitive, le

changement de cap n'a pas encore produit tous les effets escomptés en termes d'implication effective du secteur privé dans cette chaîne de valeur.

Regroupement des producteurs de semences en associations et coopératives de producteurs de semences

Depuis 2002, des petits producteurs de semences ont vu le jour. Dans la plupart des cas, ceux-ci sont membres d'organisations coopératives plus importantes ou d'associations centrales qui coordonnent et défendent leurs intérêts au niveau national. Différents types de coopératives de producteurs de semences jouent un rôle important dans la chaîne d'approvisionnement en semences. Les coopératives sont de plus en plus reconnues comme des producteurs de semences certifiées. Elles collaborent fréquemment avec des instituts de recherche nationaux, voire internationaux, pour sélectionner et tester des variétés améliorées, et avec des entreprises semencières pour distribuer leurs semences au niveau national.

En 2016, près de 3 000 producteurs de semences pour différentes cultures ont été identifiés par Malimark et LABOSEM. Ces producteurs sont regroupés en associations de producteurs de semences (APS) et en coopératives. Ils s'engagent souvent dans les cultures commerciales ainsi que dans d'autres cultures, notamment les céréales et les légumineuses. Il convient de mentionner quelques coopératives engagées dans la production de semences végétales :

- **COPROSEM**, basée à Kayes, a regroupé 101 producteurs depuis 2013. Elle produit des semences d'oignon (notamment la variété Violet de galmi) et de gombo. COPROSEM dispose d'une ligne de conditionnement pour produire des semences en sachets, contrairement à de nombreuses autres coopératives.
- La **coopérative Demeso** regroupe 60 producteurs depuis 20 ans et produit des semences d'échalote et d'oignon.
- **OPS de Samanko** est une coopérative qui regroupe 43 producteurs de semences de gombo. Elle est active en tant que coopérative depuis 2006.
- **APS Bewani** regroupe 24 agriculteurs depuis 2004. Elle produit des semences de gombo, de tomates, de piments, de poivrons, de pommes de terre et de légumes à feuilles, entre autres.

Certaines associations ou coopératives sont organisées en organisations faîtières. Parmi les plus importantes, citons

- L'Ass**ociation des organisations professionnelles paysannes (AOPP)** : elle regroupe 250 organisations paysannes impliquées dans la production de semences au Mali. Elle est active dans la production de semences de gombo, oignon, tomate et aubergine. Elle encourage la certification des semences parmi ses membres.
- **Union nationale des coopératives de planteurs et maraîchers du Mali (UNCPM)** : elle regroupe 15 coopératives régionales et locales et 4 000 agriculteurs. Elle est opérationnelle depuis 1985. Elle produit principalement des semences d'oignon, de tomate et de pomme de terre, mais aussi de gombo et de piment.

Expansion rapide des entreprises et des distributeurs de semences

De nouvelles entreprises et distributeurs de semences apparaissent, ainsi que des coopératives et des groupements. L'Association malienne des semenciers (ASSEMA) estime qu'il y a actuellement plus de

1 000 acteurs. La production de légumes représente 5 à 30% de leurs activités selon les entreprises interrogées. Parmi les principales entreprises semencières du marché, on trouve :

- **Faso Kaba** : créée en 2009, elle travaille avec 26 coopératives et consacre 35% de ses activités aux légumes (gombo, oignon, tomate, aubergine, poivron, pastèque, piment, laitue et autres légumes).
- **Camara seeds** : créée en 2015 et travaille sur les principaux légumes dont la tomate et l'oignon ; 10 % de ses activités sont consacrées à la production commerciale de semences de légumes.
- **SOPROSA** : créée en 2012, ses principales activités comprennent la production, la transformation, le traitement et la vente de semences de qualité pour les variétés améliorées en Afrique de l'Ouest.

Plusieurs autres entreprises semencières sont actives sur le marché ; et 19 des plus importantes ont été répertoriées dans l'indice d'accès aux semences (2019). L'expansion des acteurs est due au fort engouement pour le secteur des légumes, reconnu comme rentable, malgré plusieurs difficultés, car la demande en légumes augmente, notamment dans les zones urbaines.

Les agro-commerçants constituent également un groupe d'acteurs en expansion. Il n'existe pas de bonnes données sur ce groupe, mais les distributeurs sont nombreux dans les centres urbains et dans les zones de production de légumes. Dans la plupart des cas, ils sont polyvalents et distribuent également d'autres intrants tels que les engrais et les pesticides.

L'Association Semencière du Mali (ASSEMA), créée en 2002, est une organisation professionnelle à laquelle peuvent adhérer tous les acteurs du secteur semencier. Sa mission est de servir de cadre de concertation, d'échange d'informations et d'expériences dans le domaine de l'industrie semencière au Mali et ailleurs, de représenter, défendre, développer et consolider les intérêts de l'industrie semencière malienne et de contribuer efficacement à l'organisation, la sensibilisation, la formation des producteurs et distributeurs de semences et à la défense des intérêts de ses membres, afin d'améliorer la production agricole au Mali. L'ASSEMA comptait 63 membres à la fin de l'année 2020.

<u>Émergence d'un secteur formel de semences de légumes</u>

La croissance du secteur formel des semences potagères se reflète dans la proportion croissante de semences certifiées pour des cultures telles que l'oignon, l'échalote, le gombo et la pastèque. Les statistiques du LABOSEM ne précisent pas la proportion de semences certifiées produites localement par rapport aux semences importées. Selon l'ASSEMA et pour toutes les cultures confondues, la quantité de semences certifiées est passée de 500 tonnes en 2002/2003 à 11 052 tonnes en 2016/17.

Les variétés améliorées ont permis d'augmenter la production totale et la productivité des légumes. Dans cette veine, les variétés adaptées aux régimes pluviaux et irrigués ont permis de produire plus de légumes tout au long de l'année. L'arrivée des hybrides F1 est une innovation importante dans la production commerciale de légumes. Pour certains légumes, les hybrides constituent une grande partie des semences importées, notamment les tomates, les oignons, les choux, les poivrons, les concombres et les piments. Les hybrides, s'ils sont adaptés, ont un potentiel de production plus élevé que les variétés à pollinisation libre (VPO).

La création du catalogue national des espèces et variétés végétales précède la période de libéralisation. Cependant, un catalogue national des variétés de légumes n'a pas été publié régulièrement. *World Vegetable Center* et LABOSEM ont produit un catalogue en 2011, qui couvrait 8 espèces et 33 variétés.

Une autre version soutenue par la FAO comprenait 40 accessions et 9 cultures. Cependant, la version 2020 du catalogue national produit par LABOSEM ne comprenait que 23 variétés d'oignon, d'échalote et de tomate. Le catalogue des espèces et variétés végétales de la CEDEAO a été publié pour la première fois en 2016 et mis à jour en 2018. Cependant, les seuls légumes inclus sont l'oignon, la tomate et la pomme de terre.

Les secteurs informel et semi-formel continuent de dominer

L'une des conséquences de la libéralisation du secteur des semences de légumes a été l'inondation subséquente du marché par les semences importées. De nombreuses variétés importées, y compris les hybrides F1, améliorent la productivité, mais elles concurrencent fortement la production locale malgré la taxe à l'importation que le gouvernement prélève sur les semences importées (à l'exception des pommes de terre). Souvent, les importations de semences contournent la douane et alimentent le secteur semencier informel. La qualité de ces semences n'est donc pas toujours contrôlée par les services gouvernementaux, en particulier le LABOSEM.

Les acteurs clés du secteur des semences végétales

Les principaux acteurs du secteur des semences végétales comprennent des organisations des secteurs public et privé, comme expliqué ci-dessous.

Le ministère de l'agriculture

Le ministère de l'Agriculture définit la politique nationale en matière de semences et met en œuvre la loi et la réglementation sur les semences en collaboration avec diverses autres organisations gouvernementales. Parmi ces départements, la Direction Nationale de l'Agriculture (DNA) joue un rôle clé. Les départements de la DNA qui exécutent la politique semencière sont la Division de la législation et du contrôle phytosanitaire (DLCP), le Laboratoire des semences (LABOSEM) et le Service national des semences (SNS). Ces départements s'occupent de la production de semences, de l'enregistrement des variétés, du catalogue national des espèces et variétés végétales, du contrôle et de la certification de la qualité des semences, de la promotion de nouvelles techniques de production de semences, de la supervision et de l'appui aux producteurs de semences et du renforcement des capacités.

Le LABOSEM joue le rôle de Service Officiel de Contrôle et de Certification (SOC). Par l'analyse d'échantillons, le SOC soutient le DLCP dans sa mission de contrôle phytosanitaire. Il dispose de deux laboratoires, à Bamako et à Ségou. LABOSEM effectue des inspections sur le terrain grâce à 146 agents de contrôle phytosanitaire. La mission de LABOSEM en tant que SOC doit être formellement notifiée. Le SNS, qui jouait autrefois un rôle actif dans la production de semences, n'est plus impliqué dans cette production et attend une réorganisation et une redéfinition de son objectif.

Instituts de recherche

L'Institut d'économie rurale (IER) est l'institution publique chargée de la recherche agricole au Mali. Son portefeuille comprend un programme de recherche sur les fruits et légumes. Ce programme travaille sur la sélection et l'expérimentation variétale ainsi que sur l'entomologie et l'agronomie. Il y a trois Centres Régionaux de Recherche Agronomique (CRRA) qui font de la recherche sur les légumes, dont celui de la région de Bamako spécialisé sur les légumes ; le CRRA de la région de Sikasso est spécialisé sur la pomme de terre tandis que le CRRA de Niono se concentre sur l'échalote, le gombo, l'aubergine. L'IER compte six chercheurs qui ne consacrent qu'une partie de leur temps de recherche aux fruits et légumes.

Le mandat de recherche de l'IER est de mettre à disposition de nouvelles technologies performantes. Il teste de nouvelles variétés qu'il reçoit d'organisations telles que le *World Vegetable Center* (WorldVeg) et le Centre international de la pomme de terre (CIP). Elle inscrit ces variétés au catalogue national après les avoir testées, les autorisant ainsi à produire des semences. Il organise également la production de semences de base, notamment pour les échalotes, le gombo et les tomates. Le programme de recherche sur les fruits et légumes de l'IER ne dispose pas des ressources nécessaires pour réaliser un travail substantiel sur la sélection des légumes. L'IER abrite également l'Unité des ressources génétiques (URG), qui est chargée de la conservation des ressources phytogénétiques. Elle collecte le matériel végétal sur le terrain et le stocke dans des banques de gènes externes en collaboration avec des organisations internationales. L'URG dispose d'une unité de production de semences de base (USB), mais cette unité manque de ressources pour assurer la production de semences de base.

Les organisations internationales de recherche telles que le WorldVeg soutiennent le programme de recherche sur les légumes de l'IER, la plupart des variétés de légumes enregistrées au Mali provenant de WorldVeg. WorldVeg soutient également la production de semences de base et leur distribution aux acteurs. Elle assure également la formation des producteurs de semences (coopératives, associations) aux techniques de production et de conservation des semences. Le CIRAD et l'Institut International d'Agriculture Tropicale (IITA) travaillent également sur les légumes et développent des relations de collaboration avec les organismes de recherche nationaux.

L'Institut polytechnique rural de formation et de recherche appliquée (IPR/IFRA) assure la formation diplômante des cadres techniques. Il dispose d'un laboratoire de biotechnologie végétale qui s'occupe de la production de semences de pommes de terre par micro-propagation. La culture in vitro de méristèmes permet d'obtenir du matériel de plantation exempt de virus pour la pomme de terre, l'oignon et le bananier. Bien que la technologie soit disponible, elle n'est pas largement adoptée en raison des difficultés de transfert de la technologie aux acteurs et d'un faible volume de commandes.

Producteurs de semences

Les producteurs et distributeurs de semences constituent l'épine dorsale du secteur des semences en assurant la multiplication et la distribution des semences aux agriculteurs, aux entreprises et aux ONG. Les producteurs de semences constituent un groupe diversifié comprenant des entreprises semencières, des producteurs individuels, des groupes de producteurs, des coopératives, des unions de coopératives et des organisations faîtières de différents types.

Les entreprises produisent, traitent et conditionnent les semences pour la vente. Au Mali, six sociétés semencières disposent d'unités de conditionnement, dont COPROSEM (à Kayes), Faso Kaba (Bamako), Camara Semences (Kassela à 40 km de Bamako), SOPROSA (Sikasso), Agri Sahel (Ségou) et Faba Tiere (Niono). La plupart de ces producteurs sont également distributeurs de semences. Ils vendent directement aux clients ainsi que par l'intermédiaire d'agro-distributeurs qu'ils approvisionnent. Ils vendent généralement des semences d'une gamme variée de cultures. Cette diversité augmente leur chiffre d'affaires, étant donné que les quantités de semences végétales produites sont généralement faibles, à l'exception des bulbes de pomme de terre, d'échalote et d'oignon. Les semenciers travaillent le plus souvent avec des réseaux de producteurs de semences qui produisent sous contrat.

Les coopératives, les associations de producteurs, les unions de coopératives et les organisations faîtières sont des types d'organisations de producteurs de semences individuels. Comme les

entreprises semencières, de nombreuses coopératives produisent des semences pour un large éventail de cultures. Cependant, certaines sont spécialisées, comme COPROSEM qui produit principalement des semences d'oignons. Les coopératives aident leurs membres dans la vente de leur production. Certaines coopératives sont regroupées dans une union ou une organisation faîtière comme l'UNCPM, l'AOPP et d'autres.

Les entreprises semencières et les coopératives contribuent à augmenter la quantité de semences certifiées. C'est le cas, par exemple, de l'AOPP, qui prend en charge le coût de la certification et de la distribution des semences certifiées (Indice d'accès aux semences 2018).

Les distributeurs de semences

Les distributeurs de semences ou agro-commerçants ne sont pas engagés dans la production de semences. Les agro-revendeurs les plus importants et les plus actifs sont des représentants de sociétés semencières étrangères établies au Mali. Les agro-revendeurs vendent principalement des semences aux maraîchers, aux ONG, aux services gouvernementaux et à d'autres clients. Ils approvisionnent également les petits magasins de semences, dont le nombre augmente à la périphérie des zones de production de légumes. Ils permettent ainsi aux utilisateurs d'accéder plus facilement aux intrants. Les distributeurs comprennent également la plupart des entreprises et des coopératives qui produisent et vendent leurs produits à la fois aux agro-distributeurs et directement aux agriculteurs.

Les maraîchers

Ils sont les utilisateurs finaux des semences. Leurs besoins en termes de quantité et de qualité des semences sont importants pour les vendeurs de semences de légumes. Une grande partie des producteurs de légumes sont des femmes et des jeunes. La production de légumes à petite échelle leur permet d'être occupés pendant la saison sèche et réduit l'exode rural.

Les organisations intergouvernementales

Le CILSS, la CEDEAO, l'UEMOA, le CORAF/WECARD sont tous actifs dans le secteur des semences potagères. Le CILSS, la CEDEAO et l'UEMOA ont établi la réglementation semencière harmonisée pour l'Afrique de l'Ouest en 2008. Elle est en vigueur au Mali depuis le 6 juin 2014, bien que toutes les lois et réglementations semencières actuelles ne soient pas conformes, ce qui crée une certaine ambiguïté.

Les organisations non gouvernementales

De nombreuses organisations non gouvernementales sont actives dans le secteur des légumes, notamment la Fondation Syngenta pour l'agriculture durable, Sasakawa Global 2000, Afrique Verte, et d'autres. Elles ne se concentrent pas exclusivement sur les légumes mais peuvent soutenir la recherche, la production et l'accès aux semences par le biais de projets et de programmes de développement ou de coopération.

3.2 Production de semences de base

La loi semencière actuelle du Mali et les règlements semenciers de la CEDEAO permettent aux organisations publiques et privées de s'engager dans la production de semences de base, en fonction de leurs capacités et de leurs compétences. Cependant, les producteurs de semences doivent recevoir l'approbation du gouvernement et doivent disposer de suffisamment de terres, de personnel technique et également des installations et équipements nécessaires, ce qui empêche effectivement de nombreuses organisations de se lancer dans la production de semences de base.

Les organisations du secteur public impliquées dans la production de semences de base de légumes comprennent l'IER et l'IPR/IFRA. Ils produisent des semences de pré-base des variétés qu'ils maintiennent. La production a lieu sur la base des besoins exprimés par les utilisateurs, y compris les entreprises semencières, les coopératives et les ONG. La demande de semences de base doit être exprimée au moins un an à l'avance afin de planifier la production. Cependant, l'une des difficultés du système actuel réside dans la difficulté du système public à planifier et à contractualiser la production. Il n'y a pas d'adéquation entre la demande de semences et l'offre car il n'y a pas de mécanisme fiable pour estimer la demande au niveau du village, de la commune et du pays.

En 2019, IER a produit de petites quantités de semences de base à la demande des clients, de l'ordre de 100 kg chacune pour le gombo, l'oignon, l'échalote et la tomate. L'IPR/IFRA a produit un nombre record de 120 000 mini-tubercules en 2010, mais la demande actuelle est très faible car la quasi-totalité des semences de pomme de terre est importée.

Quant au secteur privé, peu d'organisations, voire aucune, ne sont impliquées dans la production de semences de base. Les exigences élevées en matière de qualité des semences et la faible demande de semences produites localement font que cette activité n'est pas très rentable et ne motive donc pas les organisations du secteur privé à investir. Le manque de connaissances techniques empêche également le secteur privé de produire des semences de base.

L'importation importante de semences végétales signifie qu'il n'y a pas de lien fort entre la production de semences de base et l'approvisionnement en semences des agriculteurs. Les difficultés de la production de semences de base sont les suivants :

- Il n'existe pas de mécanisme d'estimation de la demande de semences permettant d'anticiper la production de semences.
- Les organismes publics de recherche ont le mandat de produire des semences de pré-base mais ils ne sont pas toujours en mesure de couvrir les coûts de production de ces semences, ce qui peut entraîner un manque de semences de pré-base pour répondre à la demande ;
- La faible demande de semences augmente les coûts de production par unité ;
- Les semences importées sont préférées aux semences produites localement pour de nombreux légumes ; et
- Les ravageurs et les maladies de certaines cultures (par exemple, *Ralstonia solanacearum* qui limite la production de pommes de terre).

Certification des semences de légumes

Organisation de la certification des semences

Le contrôle de la qualité et la certification des semences est un aspect important du secteur semencier formel. Selon la loi semencière malienne et la réglementation semencière harmonisée de la CEDEAO, seules les variétés inscrites au catalogue peuvent être certifiées. Les variétés inscrites sur la liste A du catalogue de la CEDEAO peuvent être multipliées et les semences certifiées et commercialisées dans les États membres de la CEDEAO. En principe, les semences produites et certifiées dans l'un des dix-sept pays peuvent être exportées vers les autres pays sans qu'une nouvelle certification soit nécessaire. Seuls un certificat phytosanitaire et l'indication de la catégorie de semences sont requis.

La certification se fait sur la base d'un règlement technique spécifique à chaque culture et implique des inspections effectuées sur le terrain par des inspecteurs du SOC qui rédigent un rapport d'inspection

après chaque visite. Trois à quatre visites sont effectuées à différents stades de la culture, notamment avant le semis, avant la floraison, pendant la fructification et pendant la maturation avant la récolte. Ces visites ont pour but de vérifier les conditions de culture (précédent cultural, isolement de la parcelle), la pureté variétale et l'état sanitaire de la culture. En outre, des analyses de laboratoire sont effectuées sur l'échantillon de récolte prélevé par les inspecteurs lors de la dernière visite et le taux de germination, la pureté variétale, la pureté spécifique et l'état sanitaire du lot de semences sont déterminés. Sur la base de ces deux observations, les lots de semences sont certifiés ou rejetés.

La certification est effectuée par le LABOSEM. La Division de la législation et du contrôle phytosanitaire est également impliquée dans le processus puisque ses agents phytosanitaires effectuent des inspections sur les parcelles de semences. En 2020, 146 agents phytosanitaires sont employés, dont 32 femmes. Ils sont répartis sur l'ensemble du territoire national. Le DLCP contrôle également les centres de conditionnement, les entrepôts et les points de vente d'intrants.

Notre enquête a montré que le LABOSEM rencontre de nombreuses difficultés pour mener à bien cette tâche, en raison de la centralisation du service et de la limitation de son personnel. Il n'existe que deux laboratoires semenciers (à Bamako et Ségou). Les producteurs de semences déplorent la lenteur de l'opération et le retard dans la réception des étiquettes de certification. Ils mentionnent également qu'en général, un seul contrôle sur le terrain est effectué dans les champs de production de semences.

Coût de la certification

La plupart des producteurs de semences (entreprises, coopératives, producteurs individuels) affirment que le coût de la certification est très élevé, mais les chiffres avancés sont très variables. Selon LABOSEM, le coût de la certification est composé de :

- le coût du déplacement de l'équipe d'inspection sur le terrain, calculé à raison de 500 FCFA/km par visite ;
- les frais de déplacement de l'équipe d'inspection à raison de 20.000 FCFA par nuit pour 2-3 personnes par visite ;
- les frais d'analyse en laboratoire par lot à raison de 7.250 FCFA par échantillon ;
- 160 FCFA pour le coût des étiquettes par lot.

Ainsi, le coût moyen par visite et par parcelle s'élève à 77.250 FCFA (~142 USD) sans compter l'hébergement et les perdiems des agents de certification semencière. Le coût peut être réduit si les parcelles de semences sont grandes ou si plusieurs parcelles proches sont inspectées en même temps. Si le coût d'une seule visite est considéré comme étant très élevé par les producteurs de semences interrogés, que diront-ils du coût réel qui serait 3 à 4 fois plus élevé si toutes les visites étaient effectuées ? Il est compréhensible que les producteurs de semences ne se soient pas souciés du faible nombre de visites. De nombreux producteurs de semences étaient favorables à la nécessité de la certification des semences, car elle ajoute de la valeur à leurs produits.

Quantité de semences végétales certifiées au Mali

La quantité de semences certifiées produite au cours des quatre dernières années est présentée dans le tableau 7 et montre de fortes variations d'une année sur l'autre. Les quinze cultures concernées par le contrôle de qualité sont : l'oignon (47% de la quantité certifiée), le gombo (8,5%), la tomate (8,3%), la betterave (8,2%), le concombre (5,7%) et l'échalote (5,1%).

Tableau 6: Quantité de semences potagères (en kg) certifiées par le LABOSEM, 2016 à 2019

Espèces	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20
Oignon	6,128	5,333	17,594	10,603
Echalote	5,120	47,400	903	1,158
Gombo	1,777	224	15,010	1,923
Tomate	1,857	555	94,786	1,881
Piment	-	16	32	357
Poivron	44	-	628	734
Concombre	317	202	4	1,285
Chou	65	183	100	719
Laitue	284	8	3,117	494
Aubergine	-	-	16	371
Betterave	250	903	170	1,864
Pastèque	1	120	-	815
Carotte	117	80	55	401
Courgette	-	-	2	88
Amaranthe	14	359	57	50
Haricot vert	-	80	170	-
Céleri	-	-	57	-
Moringa	50	-	-	-
Roselle	2	-	-	-
Navet	25	-	-	-
Total	16,060	54,718	132,474	22,743

Source : LABOSEM

Le LABOSEM a fourni l'explication suivante pour les variations annuelles des semences certifiées : Premièrement, la production locale soumise à la certification ne dépasse guère 10% des statistiques indiquées, tandis qu'environ 90% concernent des importations de semences. Pour ces introductions, le LABOSEM effectue uniquement des tests de germination et non un contrôle de qualité formel. Deuxièmement, les quantités déclarées par les importateurs sont généralement inférieures aux autorisations d'importation délivrées par l'AND. Par conséquent, une grande quantité de semences importées au Mali échappe au cordon douanier où l'échantillonnage est censé avoir lieu. Le LABOSEM est généralement saisi pour effectuer des tests en cas de plaintes de clients ou de doutes sur la qualité.

Variétés de légumes utilisées

Source des variétés par légumes

Les organisations gouvernementales (9) et les producteurs de semences (26) ont été invités à indiquer l'origine des variétés utilisées par les maraîchers locaux, comme le montrent les tableaux 8 et 9. La répartition des variétés semble assez équilibrée entre les différentes sources. Les variétés développées par les chercheurs arrivent en tête (environ un tiers), suivies des variétés des agriculteurs pour un peu plus d'un quart des variétés. Les variétés importées (avec ou sans adaptation locale) représentent chacune environ 20% de l'ensemble des variétés cultivées.

Tableau 7: Origine des variétés de légumes selon les organisations gouvernementales, en % des semences

Cultures	Variétés locales (Développées par producteurs)	Développées par la recherche locale	Introduites au Mali avec test d'adaptation	Introduites au Mali sans test d'adaptation
Oignon	-	60.0	-	40.0
Echalote	42.9	42.9	14.3	-
Tomate	22.2	33.3	22.2	22.2
Gombo	33.3	33.3	33.3	-
Aubergine	30.0	30.0	20.0	20.0
Piment	42.9	14.3	28.6	14.3
Chou	20.0	20.0	20.0	40.0
Laitue	20.0	20.0	20.0	40.0
Moyenne	26.4	31.7	19.8	22.1

Quant à la répartition par espèce, la situation est la suivante :

- **Oignon** : les variétés sont principalement issues de la recherche (IER), avec quelques introductions sans adaptation locale. La variété d'oignon la plus populaire chez les producteurs de semences est le Violet de Galmi.
- **Echalote** : les variétés proviennent à parts égales de la recherche locale et des agriculteurs (43% chacun).
- **Tomate et gombo** : les variétés des chercheurs, des agriculteurs et les variétés importées représentent chacune environ un tiers de l'ensemble des variétés.
- **Aubergine** : les variétés des agriculteurs et des chercheurs sont importantes. Les variétés importées représentent environ 40%.
- **Légumes à feuilles (laitue, chou)** : La plupart des variétés sont importées, bien que les variétés locales et les variétés développées localement représentent chacune environ 20% de toutes les variétés cultivées.

Le tableau 9 montre les sources des variétés selon les 13 producteurs de semences qui ont répondu à cette question. Presque tous les producteurs de semences ont obtenu des variétés de sources multiples, les introductions de l'extérieur du Mali sans test d'adaptation étant la source la plus importante. Néanmoins, 8 des 13 producteurs de semences ont également utilisé des variétés développées localement.

Tableau 8: Origine des variétés de légumes selon les organisations de producteurs de semences, en % des variétés

Origine de la variété	Producteurs semenciers (n=13)	% Producteurs semenciers
Variétés locales (Développées par producteurs)	3	23.1
Développées par la recherche locale	8	61.5
Introduites au Mali avec test d'adaptation	12	92.3
Introduites au Mali sans test d'adaptation	8	61.5

Remarque : Les producteurs semenciers obtiennent leurs variétés de plus d'une source.

Cultures des producteurs de semences

Sur les 26 producteurs de semences interrogés, 13 ont indiqué quelles semences de légumes ils produisaient (tableau 10). Plusieurs cultures sont cultivées simultanément, les plus courantes étant le gombo, l'oignon et la tomate. Le deuxième groupe est constitué de l'aubergine (africaine et européenne), du chou, de la laitue, du piment et de l'échalote. Cependant, certains producteurs se spécialisent dans une ou deux cultures. Par exemple, COPROSEM ne produit que des semences d'oignon et les producteurs de semences près de Samanko ne produisent que des semences de gombo.

Tableau 9: Cultures maraîchères cultivées par les producteurs de semences

No.	Cultures	Nombre producteurs semenciers (n=13)	% Producteurs semenciers
1	Gombo	12	92.3
2	Oignon	10	76.9
3	Tomate	7	53.8
4	Laitue	4	30.8
5	Chou	4	30.8
6	Piment	4	30.8
7	Poivron	3	23.1
8	Echalote	3	23.1
9	Aubergine goyo	3	23.1
10	Aubergine	2	15.4
11	Pastèque	1	7.7
12	Pomme de terre	1	7.7
13	Carotte	1	7.7
14	Courgette	1	7.7
15	Concombre	1	7.7
16	Haricot vert	1	7.7
17	Persil	1	7.7
18	Céleri	1	7.7
19	Betterave	1	7.7

Types de variétés utilisées

Il existe deux types de variétés, les variétés à pollinisation libre (OPV) et les hybrides. Toutes les variétés locales sont des OPV, tandis que les variétés importées sont à la fois des VPO et des hybrides. Pour les OPV, les semences sont produites avec un seul parent. Les agriculteurs peuvent conserver les semences et les utiliser pour des semis ultérieurs. Les variétés a pollinisation libre (OPV) sont généralement mieux

adaptées aux conditions de production, mais leur rendement est potentiellement plus faible que celui des hybrides. Les hybrides sont le résultat du croisement de deux parents choisis pour leurs caractères complémentaires. Ils sont beaucoup plus vigoureux et productifs que chacun de leurs parents car ils bénéficient de la vigueur hybride (ou effet d'hétérosis). Pourtant, les graines des plantes hybrides ne doivent pas être ressemées, car elles dégénèrent en plantes différentes de celles de la variété hybride. On trouve des hybrides dans la plupart des légumes-fruits. Les hybrides se prêtent bien à l'intensification de la production, mais le prix de ce type de semences est plus élevé car les coûts de production des semences sont beaucoup plus importants. Actuellement, la recherche publique n'investit pas dans la technologie hybride pour les cultures maraîchères.

Selon l'UNCPM, les hybrides représentent environ 1/3 du marché actuel des semences. Ils estiment que les variétés hybrides représentent 70% des variétés de choux, 60% des variétés de laitues et de poivrons, 40% des variétés de tomates et d'aubergines européennes, et 30% des variétés d'oignons. Un répondant de la société de semences Dounkafa a estimé que les hybrides représentent 100% des variétés de tomates et de poivrons, 50-100% des variétés de gombos, 30-50% des variétés d'oignons, d'échalotes et de pastèques.

Variétés de légumes multipliées

Le tableau 11 montre l'état des inscriptions des variétés dans les catalogues nationaux et sous-régionaux. Les espèces dont les variétés sont inscrites dans le catalogue national sont le piment, le poivron, la tomate, l'aubergine, l'oignon, l'échalote, le gombo, l'amarante et l'oseille. Seules 40 variétés figurent dans le catalogue 2013 du Mali. Quant au catalogue national 2020, il ne comprenait que la tomate (11 variétés) et les oignons/échalotes (12 variétés). Ce dernier a été nettoyé d'une grande partie des anciennes variétés du catalogue précédent. Les raisons de cette suppression ne sont pas claires. Elle pourrait être due à l'apparition de nouvelles générations de variétés plus performantes. Le tableau 12 fournit une liste des variétés produites par les producteurs de semences en 2020. Il est clair qu'un grand nombre de ces espèces et variétés ne figurent pas dans le catalogue national 2020.

Tableau 10: Nombre de variétés de légumes enregistrées dans les catalogues du Mali (2013 et 2020) et de la CEDEAO (2016).

Espèces légumières	Catalogue Malien		Régional catalogue (ECOWAS-UEMOA-CILSS, 2016)
	2013	2020	
Oignon	3	12	43
Echalote	9		
Gombo	5		
Tomate	8	11	60
Poivron	3		
Aubergine	2		
Piment	5		
Pomme de terre			36
Amaranthe	2		
Roselle	3		

Tableau 11: Liste indicative des principales variétés de légumes utilisées par les producteurs de semences en 2020

Cultures	Variétés
Oignon	Violet de Galmi, Red Coach, Somadrine Safari, Damani, Caribon, Ares, Avon
Echalote	Tropix, Tatadiaba, Gounkourouni Diaba, Ngalamakoro, Sabarila, Saboula, Safiatou, Clochard, Merena, Gombouka, Safiatou Jaba
Gombo	Ire, Kirikou, Wassa, Indiana, Cleproduction de semenceson, Yodama Sassilon, Batoumambe, Yelen, N'Gankourouni, Djitaba Sabalibougou, Keleya, Indiana *Gansourouni,* Divo, Gombo long, Gombo Court, Konni
Tomate	Cobra 26, Cobra 34, Savana, Kiara Mona, Topaz, Roma Vf, UC 82, Rio Grande, Rossol, Randah, Sodagar, Paipai, Roman, Mikon, Ronde, Mangal, Cobra, Caraibo, Buffalo
Poivron	Nikita, Simbad, Ulus, Jackson, Yellow Wonder, Carifornia, Milored, Clair, Andréa, F1 Granad
Aubergine	*Meguetan*, Ngalan, Kermidao, So, L10, *Jaxcatu*, Calanda, Black Beauty, Gloriana, Bemecia; Kacron, Marche De Copenhague, Le Bouake,*Djema, Ngoyo*, Violet Long, Maroua
Piment	Bafarima, West Indian, Canisafe, Taiwanese. *Kelekele Misseni, Forotobani* Cayenne, Habanero, Nisondia, Safi, Efia, Gros Piment Local, Kani, Nafama
Laitue	Blonde De Paris, Pierre Benite, Great Late, Eden, Brava,
Chou	Supercron, Tropicacron, Fortune, Kakacron, Africacross, Madiba F1, Africa Cross
Pastèque	Charleston Grey, Greybell, Kaolack, Sugar Baby, Simson, Gribel
Pomme de terre	Sahel, Soumta, Barcelona, Montreal, Montecarlo, Toronto

Sources de semences végétales

Les systèmes semenciers

Au Mali, il existe d'une part le système semencier traditionnel ou informel et d'autre part le système semencier formel. Les variétés multipliées dans le système informel sont généralement des variétés locales qui ne figurent pas dans le catalogue national et les semences ne sont pas certifiées. Les semences du système informel sont utilisées directement par les agriculteurs eux-mêmes ou échangées entre eux. Ce système ne garantit pas la qualité des semences selon les normes gouvernementales. Si le système informel est dominant pour les cultures céréalières, la situation est complexe pour les légumes en raison des importations de semences, ce qui devrait augmenter la part du système formel. La réalité, cependant, est différente dans la mesure où la plupart de ces importations de semences ne font pas l'objet d'une inspection de qualité.

Le système formel implique la recherche pour développer des variétés améliorées, l'approbation formelle de la performance des variétés, la certification des semences et la commercialisation par des canaux formels. Ce système est susceptible d'augmenter la production de semences de qualité et de créer des emplois tout au long de la chaîne de valeur des semences. Les principaux acteurs impliqués sont le gouvernement et les agences de contrôle, les organismes de recherche, les entreprises et les coopératives de semences, les producteurs sous contrat, les distributeurs, les agro-commerçants et les agriculteurs. Une défaillance dans un segment de la chaîne de valeur des semences peut diminuer la performance globale de l'ensemble du secteur.

Le secteur formel est régi par des lois et des règlements mettant en œuvre des normes et des règles à respecter dans toutes les activités liées aux semences au Mali et dans la sous-région ouest-africaine. Il

est basé sur diverses réglementations techniques élaborées pour garantir la pureté des variétés vendues, le taux de germination et la santé globale des semences. Dans ce système, les semences sont classées en cinq catégories :

- Les semences de base (G0)
- Semences de pré-base (G1 à G3)
- Semences de base (G4)
- Semences certifiées de première reproduction (R1)
- Semences certifiées de seconde reproduction (R2)

Ainsi, la production de semences passe des semences de base aux semences certifiées par étapes.

Les systèmes semi-formels sont des cas où des variétés améliorées sont utilisées, mais qui ne suivent pas les contrôles de qualité spécifiés par le gouvernement. Une grande partie de la production locale de semences des coopératives et même certaines entreprises semencières entrent dans cette catégorie. Les systèmes semi-formels concernent également les semences importées qui échappent au contrôle de qualité.

Sources des semences

Le tableau 13 montre les sources de semences utilisées par les 26 producteurs de semences interrogés en 2020. Selon les chercheurs eux-mêmes, une petite quantité de semences de pré-base et de base est produite par des organismes de recherche publics. C'est le cas de l'oignon, de l'échalote, du gombo et de la tomate. La production est réalisée à Niono. Les quantités produites en 2020 sont de 100 kg de pré-base pour l'oignon et le gombo, 50 kg pour la tomate, et 10 tonnes pour les bulbes de graines d'échalote. Il est à noter que le World Vegetable Center de Samanko fournit également des semences de base aux producteurs de semences (par exemple, pour l'oignon, le gombo, l'amarante, la tomate, l'aubergine africaine, le piment).

Tableau 12: Sources de semences (en %) de pré-base et de base selon les producteurs de semences

Cultures	Semences paysannes	Coopératives	Compagnies locales	Compagnies étrangères	Services publics
Oignon	100	25	62.5	71	
Echalote	60.8	80		100	
Tomate	47.5	20	73.3	84.3	
Piment	53.3	46.3	42.5	76.7	20
Aubergine goyo	100			100	
Aubergine	10	35	53.3	72	
Légumes feuilles	38.3	15	79	60	
Gombo	100	40	46.6	77	100
Pomme de terre	100			100	
Pastèque	10	10	30	75	

Les informations fournies par les producteurs de semences privés et les organisations gouvernementales ont montré que la plupart des semences de légumes utilisées proviennent de sociétés semencières étrangères ; c'est le cas pour l'oignon, la tomate, le piment, l'aubergine, le gombo, la pastèque et les légumes à feuilles (chou, laitue). Cependant, pour l'échalote et l'aubergine africaine, la plupart des semences sont fournies par les agriculteurs eux-mêmes. Pour les pommes de terre, les entreprises de semences étrangères et les semences des agriculteurs sont importantes. Les

coopératives de semences et surtout les entreprises locales jouent un rôle important dans l'approvisionnement en semences pour l'oignon, l'échalote, la tomate, l'aubergine, les légumes à feuilles et le gombo.

Cependant, il existe de nettes différences entre les organisations. Par exemple, Faso Kaba a indiqué qu'elle travaillait davantage avec les producteurs de semences locaux, mais les entreprises représentant des sociétés étrangères et les grands agro-distributeurs (par exemple, Mali Semences, SOGEBA, MPC, Eastern agriculture, Agri Plus) importent presque exclusivement toutes les semences qu'ils vendent. Les petits agro-distributeurs, quant à eux, s'approvisionnent auprès de producteurs locaux avec lesquels ils ont établi une relation de confiance.

Les maraîchers achètent des semences auprès d'agro-détaillants et de sociétés semencières, mais utilisent aussi souvent leurs propres semences ou échangent des semences avec d'autres agriculteurs (par exemple, pour la laitue, le navet, le gombo, le piment, l'amarante).

La taille du marché des semences

Nous n'avons obtenu que des informations partielles sur la taille du secteur formel des semences végétales au Mali. Du 1er janvier au 14 octobre 2020, une centaine de permis d'importation de semences potagères ont été accordés à des entreprises locales selon l'ADN. Les producteurs locaux de semences ont été largement incapables d'estimer la taille du marché et s'ils ont pu fournir une estimation, celle-ci variait énormément d'un répondant à l'autre. Il n'a donc pas été possible d'obtenir de bonnes estimations des importations de semences et de la production locale de semences. Le tableau 14 donne une estimation des besoins en semences de toutes les catégories pour les principaux légumes, ce qui indique la taille globale du marché des semences. La production totale annuelle de semences est de 369000 kg non compris celles de de l'échalote et de la pomme de terre.

Opportunités et contraintes des entreprises de semences potagères

Atouts et opportunités dans le secteur des semences potagères

Les sites propices à la production de semences potagères sont répartis sur l'ensemble du territoire malien, de Kayes à Kidal. Les possibilités d'irrigation sont nombreuses. Le créneau est donc prometteur et les marges d'amélioration semblent importantes. Cela motive les entreprises à se lancer dans ce secteur. Le nombre de sociétés, entreprises et coopératives semencières est estimé à plusieurs milliers (Malimark et LABOSEM 2016), dont différents types de producteurs de semences. Cependant, le secteur rencontre de nombreuses contraintes. Le tableau 14 liste certaines des faiblesses, opportunités et risques identifiés.

Tableau 14: Analyse croisée de la situation de la filière des semences potagères au Mali

Forces	Faiblesses	Opportunités	Risques
- Grande disponibilité des terres - L'eau est disponible dans de nombreuses régions (précipitations, étangs, rivières, eaux souterraines).	- Faible organisation du secteur - Prix élevé des semences végétales pour les agriculteurs - Difficultés d'accès aux semences de base pour	- Le prix élevé des semences de légumes est attrayant pour les producteurs de semences - Forte croissance de la demande de légumes,	- La production locale menacée par les importations de semences - Absence d'intervention du gouvernement pour lutter contre les fausses semences et les

Forces	Faiblesses	Opportunités	Risques
- La main-d'œuvre est relativement bon marché - Distribution relativement bien organisée des semences de légumes - Potentiel d'investissement important dans le secteur - Grande diversité des légumes produits	les producteurs locaux de semences - Problèmes d'emballage et de stockage - Peu d'informations sur l'itinéraire de plantation dans les semences de variétés - Faibles capacités techniques des acteurs y compris du système national de recherche - Difficultés d'accès aux semences (disponibilité et coûts) - Taxe élevée sur les semences végétales - Les secteurs informels ou semi-formels restent dominants - La certification de la production locale de semences est coûteuse et mal mise en œuvre.	notamment dans les zones urbaines - Augmentation des investissements des parties prenantes - Plus de producteurs de semences individuels peuvent être organisés en coopératives - Réglementation harmonisée des semences de la CEDEAO	importations frauduleuses de semences - Faiblesse du soutien gouvernemental dans la mise en œuvre de la politique semencière (recherche, supervision, organisation des acteurs, investissements)

La production de légumes pluviaux est présente dans tout le pays. Les sources d'eau sont diverses et, selon certains producteurs de semences, la contrainte hydrique est généralement plus un problème de mobilisation que de disponibilité. Par ailleurs, les variétés sont de mieux en mieux adaptées aux conditions locales, ce qui permet de prolonger la période de production. La disponibilité de la main-d'œuvre est bien assurée dans les campagnes et dans les zones périurbaines de production de légumes à petite échelle. La production de légumes est reconnue comme une activité lucrative qui contribue à réduire l'exode rural.

Les principales opportunités mentionnées par les entreprises de semences et les coopératives incluent le prix élevé des semences de légumes, permettant des profits décents. La demande croissante de légumes est une opportunité importante, qui est en grande partie due à l'urbanisation et au changement des habitudes de consommation dans les villes. Les entreprises semencières comme Camara Semences et Faso Kaba, entre autres, augmentent donc leurs investissements. L'organisation des producteurs de semences en coopératives et en organisations faîtières (par exemple, AOPP, UNCPM, APS) est également un point fort du secteur. En outre, le pays dispose d'une offre décente d'une gamme variée de semences de légumes et la distribution par le biais de nombreux distributeurs agricoles fonctionne bien.

Selon les répondants de l'ADN, le secteur des légumes est confronté à plusieurs contraintes structurelles, notamment la faible organisation du secteur, le coût élevé des semences pour les agriculteurs, le manque d'équipements de traitement, de conditionnement et de stockage des

semences, et les contraintes agro-techniques, y compris les dommages causés par les ravageurs et les maladies. L'enquête a classé ces contraintes en fonction du nombre de répondants ayant signalé chaque contrainte. Les contraintes les plus courantes sont répertoriées dans le tableau 15 pour les producteurs de semences, le tableau 16 pour les agro-commerçants et le tableau 17 pour les maraîchers.

Les principaux défis pour les producteurs de semences sont le traitement, le conditionnement et la conservation des semences, car de nombreuses entreprises et coopératives ne disposent pas de lignes de traitement et de conditionnement des semences. COPROSEM est l'une des rares coopératives qui vendent des semences d'oignon dans des sacs de bonne qualité. L'emballage doit être à la fois solide et attrayant pour les clients. La production locale de semences est désavantagée selon les agro-commerçants en raison de sa mauvaise présentation sur l'étagère.

Une autre difficulté mentionnée par de nombreux producteurs de semences est le manque de fonds, qui limite la taille de la zone de semis, ainsi que l'utilisation d'équipements et le développement d'infrastructures. Les premières lignes de conditionnement des semences ont été installées grâce à une subvention de 70% de l'investissement par le gouvernement. À l'heure actuelle, le soutien du gouvernement au secteur des semences potagères fait défaut. Les interventions pour financer les activités doivent également donner la priorité au développement des exploitations maraîchères communautaires et à l'accès à la petite irrigation.

Plusieurs producteurs de semences, agro-commerçants et agriculteurs ont mentionné des difficultés liées à la vente des produits et à l'accès aux marchés. Les parties prenantes ont également indiqué des difficultés d'accès aux marchés gérés par le gouvernement. Un agro-commerçant a toutefois mentionné que deux entreprises semencières avaient obtenu un contrat de l'UEMOA d'une valeur de 500 millions de francs CFA pour fournir des semences de légumes à un programme de soutien communautaire dans le cadre de COVID-19. Presque toutes les personnes interrogées ont également signalé des problèmes liés à la faible capacité technique des acteurs du secteur des semences potagères.

Des problèmes de faible qualité des semences ont été signalés par les agro-commerçants et les agriculteurs. Ils concernent la faible pureté variétale, la faible germination et les semences contrefaites. Pour les vendeurs de semences, la mauvaise qualité des semences est le résultat des longs délais de livraison des commandes et des conditions de transport des importations. Les agriculteurs ont mentionné l'absence d'un bon emballage et des conditions de stockage inappropriées. Une autre contrainte pour les agriculteurs est le coût élevé des semences, notamment des hybrides, qui limite l'accès de nombreux producteurs de légumes.

Tableau 15: Contraintes identifiées par les 26 producteurs de semences interrogés, 2020

Contraintes	Détails	Nombre des répondants
Difficulté d´accès aux semences	-	4
Difficulté en lien avec le traitement des semences, l´emballage et la conservation	- Manque d'infrastructures et d'équipements pour l'emballage, le stockage et la conservation.	8
	- Difficultés liées à l'emballage des semences	4
	- Difficultés de conservation en raison du coût de l'électricité	3
	- Aucune maîtrise des techniques de production de semences	9

Contraintes	Détails	Nombre des répondants
Faible capacité technique	- Difficulté à produire certaines graines comme le persil, le céleri, le navet, la betterave ou la carotte.	1
Contraintes financières	- Taxe sur la valeur ajoutée très élevée sur les semences de légumes, ce qui provoque la concurrence des pays voisins.	5
	- Taux d'intérêt bancaires élevés, fonds limités, difficultés de préfinancement des opérations	5
	- Coût élevé de la certification, exacerbé par la faible superficie des terres.	3
	- Coûts de transport et distance par rapport aux zones de production	2
	- Prix élevé des hybrides importés	2
	- Coût élevé de l'électricité pour les chambres froides	1
Problèmes de vente et de marché	- Difficultés d'accès au marché public	6
	- Concurrence des hybrides importés, mais aussi des fausses semences	4
	- Vente de semences	3
	- Petit marché formel	1
Ravageurs et maladies	- Maladies virales de la tomate	2
Promotion limitée des variétés de semences	- Ignorance de la production locale	2
	- Peu d'accès à la publicité	2
	- Aucune politique de promotion et manque de connaissance des variétés locales	1
Manque d'organisation de la profession	- Inadéquation des règles parmi les acteurs (pas de professionnalisme)	2
	- Mauvaise structuration des producteurs semenciers	1
	- Manque d'information sur les semences	1
	- Manque de professionnalisme	1
Problèmes de propriété	- Insécurité de la possession foncière pour les producteurs en zone péri-urbaine	2
Manque de formation	- Manque de formation pour maitriser la commercialisation	1
Manque de variétés améliorées	- Saisonnalité de la production de semence	2
	- Nombre limité se sélectionneur de plantes légumières	2

Tableau 16: Contraintes identifiées par 22 agro-commerçants, 2020

Contraintes	Détails	Nombre des répondants
Coût élevé des semences	- Prix relativement élevé des semences, particulièrement celle importées et de bonne qualité.	6
Mauvaise qualité des semences	- Perte de pouvoir germinatif pendant le stockage et le transport	4
	- Date d'expiration souvent proche	1
Vente, marché	- Difficultés d'assurer un flux régulier des produits	3
	- Incapacité de contrôler le marché des hybrides	1
Faible promotion des semences localement produites	- Manque de stratégie pour promouvoir les nouvelles variétés, encourager la production locale de semence de qualité	3

Contraintes	Détails	Nombre des répondants
Emballage peu attrayant, manque d'équipement d'emballage	- Problème d'emballage pour les semences locales	3
	- Difficultés pour l'emballage et le stockage	2
Points de vente mal équipés	- Quelques boutiques d'intrants et manque d'équipements	3
Mauvaise organisation de la profession	- Difficultés de lancer des commandes chez les producteurs semenciers	3
	- Longue durée de livraison des commandes	2
	- Manque de réseautage avec les coopératives	1
	- Manque d'approbation de certaines compagnies semencières	1
Faible capacité technique des agro-commerçants	- Manque de formation en système semencier	2
Contraintes financières	- Manque de soutien financier du gouvernement et des partenaires techniques and financiers	2
	- Manque de subventions gouvernementales de soutien aux activités semencières	1

Tableau 17: Contraintes identifiées par 15 producteurs maraichers, 2020

Contraintes	Détails	Nombre des répondants
Mauvaise qualité des semences : faible pureté, germination, fausse semences	- Fausses semences, surtout parmi les semences importées de mauvaise qualité	7
	- Faible germination, particulièrement pour les semences locales mal emballées ou mal stockées	4
	- Dates de production et d'expiration non-indiquées sur l'emballage	1
	- Mini-tubercules de pomme de terre souvent indisponible au voulu	1
	- Faible pureté variétale	1
Prix élevé des semences, surtout les hybrides	- Cherté des semences, surtout les semences hybrides	6
Faible capacité technique des producteurs	- Manque de connaissance des variétés causant une chute des rendements	4
	- Manque de connaissance en technique de production des pépinières	1
Problèmes financiers	- Difficultés d'accès aux financements et subventions gouvernementaux pour l'acquisition de semences de qualité	3
Emballage et paquetage inadéquats	- Problèmes de conditionnement des productions personnelles de semences, de paquetage, de points de vente, de conservation de semences	3
Variétés peu performantes ou inadaptées	- Besoins de variétés précoces adaptées à la saison pluvieuse et aux fortes températures.	2
	- Dégénération variétale et faible pureté variétale	2

Contraintes	Détails	Nombre des répondants
Contraintes agro-techniques	- Ravageurs, maladies, accès aux intrants	9
Difficultés du flux des produits maraichers	- Difficultés du flux des produits maraichers	6
	- Marché fluctuant des légumes	4
Insécurité foncière	- Insécurité foncière des parcelles	6

Potentiel de renforcement de la production locale de semences de légumes

Il semble y avoir beaucoup de place pour la croissance de la production locale de semences de légumes. Le renforcement de la production locale de semences devra se faire à la fois au niveau de l'environnement de production et au niveau des acteurs individuels. Les acteurs interrogés ont exprimé leur ambition d'augmenter la production si certains de leurs problèmes pouvaient être résolus. Cependant, seuls quelques producteurs de semences ont un plan d'affaires cohérent pour l'expansion.

Renforcement les programmes de recherche sur les légumes

Le rôle de la recherche est d'offrir aux producteurs de semences un choix de variétés répondant à la demande des consommateurs, à la résistance aux parasites et aux maladies, à la tolérance climatique et à une bonne durée de conservation. Il est nécessaire d'avoir une masse critique de chercheurs en légumes et des fonds suffisants pour la recherche. De nombreux chercheurs du secteur public ont tendance à changer régulièrement de poste, ce qui est un facteur négatif qui limite l'accumulation de connaissances et la poursuite des recherches. Le développement et la diffusion de plus de variétés créeront des opportunités pour la production locale de semences afin de concurrencer les importations de semences. La coopération avec des organismes de recherche internationaux tels que le *World Vegetable Center*, l'Institut international d'agriculture tropicale (IITA) et le Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD) est importante.

Renforcement des capacités des producteurs de semences

Il existe une forte demande de formation et de soutien consultatif pour les producteurs de semences à tous les niveaux. Les parties prenantes ont déploré le manque de connaissance des variétés locales et des techniques modernes de production de semences pour certaines espèces de légumes. L'ASSEMA est active dans l'information de ses membres et l'UNPCM a une longue expérience dans l'organisation des coopératives d'agriculteurs.

Réduire les coûts de production des semences certifiées

La certification des semences doit être améliorée en augmentant le nombre d'inspecteurs sur le terrain et en ayant plus de laboratoires de semences à travers le pays. Actuellement, de nombreux producteurs de semences potagères sont éloignés des deux laboratoires de Bamako et de Ségou et sont donc désavantagés dans le processus de certification. Une meilleure répartition des tâches d'inspection entre LABOSEM et DLCP pourrait réduire les coûts et accélérer le travail. Compte tenu de la capacité limitée des organismes publics en matière de certification des semences, il peut être envisagé d'impliquer le secteur privé dans ce domaine ou de réduire les exigences de certification pour les légumes.

Mise à jour du système réglementaire

Le système réglementaire doit tenir compte de la spécificité des semences de légumes, qui constituent un groupe botaniquement diversifié. Pour les espèces susceptibles d'être exploitées à des fins commerciales, il convient de définir des règles claires pour le maintien des variétés (afin d'éviter leur détérioration), l'enregistrement et le contrôle de la qualité. Pour d'autres espèces, une plus grande flexibilité (voire une exemption des normes) est nécessaire. Cette catégorie de semences pourrait entrer dans la catégorie des "semences de ferme".

La réglementation sous-régionale harmonisée doit être révisée dans cette optique. Des règlements techniques spécifiques doivent encore être élaborés pour toutes les espèces de légumes autres que la tomate et l'oignon. Les manuels de procédure pour l'import-export de semences doivent encore être finalisés, y compris la liste régionale des organismes de quarantaine.

En ce qui concerne le secteur de l'importation de semences, les règles actuelles pour les certificats phytosanitaires, l'indication de la catégorie de semences (semences de base, R1, R2, hybrides F1) sont nécessaires. Les tests de germination de lots de semences aléatoires doivent être étendus à toutes les importations de semences.

Accès aux équipements (traitement, conditionnement, stockage)

De nombreux producteurs de semences n'ont pas accès aux lignes de conditionnement. Cette contrainte entraîne des pertes réelles, même si la qualité de la production locale de semences est bonne. Certaines entreprises semencières disposant de lignes de conditionnement ont bénéficié d'un soutien du gouvernement, mais il est nécessaire de soutenir également d'autres entreprises. Il est clair que la faible quantité de production de semences potagères est un facteur défavorable à l'acquisition de tels équipements de traitement. Les entreprises et les coopératives pourraient travailler ensemble et mettre en commun leurs ressources pour acquérir de tels équipements.

Accès à l'irrigation

Les enquêtes soulignent suffisamment que le problème de l'accès à l'irrigation empêche le développement de la production locale de semences dans de nombreuses régions. Il limite à la fois l'extension des surfaces et la diversité des cultures. L'accès à l'eau d'irrigation est une mesure importante pour sécuriser la production. L'appui aux producteurs de semences doit porter sur l'étude du potentiel d'irrigation, la facilitation de l'accès aux sources de financement et le financement de projets d'irrigation. Une bonne organisation des producteurs locaux (en associations) peut faciliter l'accès au financement. Un appui-conseil aux producteurs de semences est nécessaire dans ce contexte.

Accès à la terre

Le régime foncier devient de plus en plus préoccupant dans les zones périurbaines en raison de l'urbanisation incontrôlée. Les maraîchers sont dépossédés de leurs terres. Le gouvernement est intervenu dans certains cas pour attribuer des terres aux agriculteurs de la périphérie de Bamako. Une réflexion doit être menée dans le cadre de l'urbanisation pour attribuer des zones de production permanentes et sécurisées aux maraîchers. Les agriculteurs n'investiront dans l'irrigation et l'aménagement des parcelles que si leurs titres fonciers sont sécurisés.

L'accès au crédit

Les producteurs de semences et les autres acteurs souhaitent bénéficier d'un soutien financier du gouvernement et des institutions financières pour développer leur activité. Pour y parvenir, il est

nécessaire que les organisations coopératives se regroupent, développent des plans d'affaires solides et réduisent les risques commerciaux en investissant dans l'irrigation, les relations avec les clients et les lignes de production.

Potentiel pour la production de semences locales et le développement de variétés

Les semences produites à partir de variétés locales alimentent les systèmes de semences informels ou semi-formels. Une grande partie de cette production est destinée à l'usage personnel ou à l'échange avec d'autres agriculteurs. Les quantités produites sont généralement faibles et ne sont pas certifiées. Une petite partie alimente le système formel au niveau des coopératives ou des associations de producteurs qui servent les entreprises semencières ou au niveau des producteurs regroupés au sein d'organisations faîtières comme l'AOPP, l'UNCPM ou l'ASSEMA. Le système formel des semences potagères provient en partie des importations de variétés et de semences en provenance de pays extérieurs à la zone communautaire de la CEDEAO, de l'UEMOA et du CILSS. Une grande partie de ces importations retombe dans le système semi-formel en raison de l'absence de contrôle.

Développement de variétés de légumes pour soutenir la production locale

Le développement de variétés locales est essentiel pour stimuler la production locale de semences de légumes. Les producteurs seront attirés par les variétés disponibles localement qui ont un bon rendement, sont résistantes aux parasites et aux maladies et sont préférées par les consommateurs. Cependant, la taille du marché pour chaque culture justifiera les efforts de recherche qui pourront être faits. Pour les légumes dont le marché et la demande des consommateurs sont forts, comme l'oignon, l'échalote, le gombo, la tomate et l'aubergine africaine, des efforts pour créer de nouvelles variétés sont possibles. Pour les légumes mineurs, l'évaluation et la sélection de variétés locales et importées peuvent suffire. Afin de sortir la production locale du secteur informel, des efforts doivent être faits pour enregistrer les variétés locales ou les variétés évaluées dans le catalogue des variétés.

Problèmes liés aux semences végétales fausses et contrefaites

La plupart des parties prenantes reconnaissent le problème des semences fausses ou contrefaites. Ces problèmes touchent toutes les cultures (céréales, légumineuses, légumes). En ce qui concerne les légumes en particulier, les producteurs et les négociants agricoles ont mentionné des problèmes concernant la tomate, le gombo, la laitue, la pastèque, l'oignon et le concombre. Les VPO ainsi que les hybrides sont touchés. Selon les personnes interrogées, les fausses semences se manifestent sous la forme d'étiquettes falsifiées, de contenus de boîtes ou de paquets différents de ce qui est indiqué sur l'emballage ou de contenus mélangés. Dans les cultures céréalières, les grains alimentaires sont vendus sous forme de semences. Les vendeurs de semences ont expliqué que les variétés populaires sont généralement plus touchées.

La proportion des ventes de semences affectées est imprécise, les estimations des répondants variant de 5 à 30 %. L'utilisation de semences fausses ou contrefaites entraîne des problèmes de faible germination et d'hétérogénéité des plantes, ce qui conduit à de faibles rendements et affecte négativement le revenu des agriculteurs.

Le gouvernement semble faire peu pour gérer la situation. Le DLCP a des difficultés à contrôler les points de vente. Certains agro-détaillants effectuent des tests de germination au moment de l'achat des semences auprès des grossistes pour s'assurer de la qualité du lot. Dans l'ensemble, ils se disent

impuissants face à la situation. Les agro-détaillants ont néanmoins exprimé la nécessité d'un contrôle strict de la part du gouvernement.

Cadre législatif et réglementaire du secteur des semences

Politique nationale des semences

La politique semencière nationale a été adoptée en 2009 et fournit un cadre pour la production, le contrôle de la qualité et la distribution des semences pour tous les acteurs de la chaîne de valeur des semences. L'objectif de la politique semencière nationale est de créer des professionnels dans le secteur des semences et de promouvoir le développement d'entreprises semencières efficaces.

Loi n°10-032 du 12 juillet 2010 relative à la législation sur les semences d'origine végétale au Mali.

Cette loi couvre la production, l'importation, le contrôle, la certification et la commercialisation des semences d'origine végétale au Mali. Elle précise également les droits des agriculteurs et des obtenteurs ainsi que la protection des ressources végétales nationales. Elle est complétée par le décret n°10-428/P-RM du 9 août 2010 qui en fixe les modalités d'application. Le décret 756 du 30 septembre 2019 a créé le catalogue national des espèces et variétés végétales (CANAEVV) et précise le processus d'enregistrement des variétés. La loi sur les semences permet à toute organisation agréée par la Direction nationale de l'agriculture de produire des semences de base.

Les organisations impliquées dans la mise en œuvre de la politique nationale sur les semences végétales sont :

- La Direction Nationale de l'Agriculture (DNA) et en particulier la Division de la Législation et du Contrôle Phytosanitaire (DLCP), est chargée, entre autres, du contrôle de la qualité phytosanitaire des intrants dont les semences importées.
- Le Comité National des Semences (CNS) est un organe consultatif auprès du Ministère de l'Agriculture pour l'assister dans la mise en œuvre de la politique nationale des semences. Il comprend la Commission d'approbation et d'enregistrement des variétés (CHV) et LABOSEM, qui tient à jour le Catalogue national des espèces et variétés végétales et effectue la certification des semences avec les agents de la DLCP.
- L'IER effectue des recherches sur la sélection des cultures et propose à la CNS des variétés à inclure dans le catalogue national. Cela se fait sur la base de tests de distinction, d'uniformité et de stabilité (DUS) et de valeur pour la culture et l'utilisation (VCU). L'IER est également impliqué dans la production de semences de pré-base et de base. L'IER abrite l'Unité des ressources génétiques qui dispose d'une banque de gènes. Certaines espèces de légumes sont incluses dans la collection.

Le C/REG.4/5/2008 relatif à l'harmonisation des règles de contrôle de qualité, de certification et de commercialisation des semences et plants végétaux dans l'espace CEDEAO.

La réglementation harmonisée des semences de la CEDEAO a été adoptée le 18 mai 2008 à Abuja, au Nigeria. Elle couvre les 15 pays membres de la CEDEAO ainsi que le Tchad et la Mauritanie. Le Mali a adopté ce règlement le 6 juin 2014 en le publiant dans son journal officiel. Le règlement définit des normes pour le contrôle de la qualité et la certification des semences pour 11 cultures : mil, arachide, igname, manioc, pomme de terre, oignon et tomate. Les normes pour les autres légumes n'ont pas été définies.

Elle a également établi le Catalogue ouest-africain des espèces et variétés végétales (COAFEV), qui comprend toutes les variétés enregistrées dans les catalogues nationaux. Pour qu'une variété soit enregistrée dans le COAFEV, elle doit avoir une dénomination acceptée par un comité national des semences ; être approuvée par un test DHS et VCU deux ans. Cependant, les tests VCU ne sont pas obligatoires pour les légumes.

Par conséquent, une variété figurant dans ce catalogue peut être multipliée et distribuée dans toute la région. De même, les semences produites et certifiées dans l'un des dix-sept pays peuvent être introduites au Mali avec un simple certificat phytosanitaire. Une liste régionale d'organismes de quarantaine est en cours d'établissement. La réglementation harmonisée des semences recommande à tous les pays de mettre en place un Comité national des semences, tandis qu'elle a également établi un Comité régional des semences (CRS).

Manuels de procédure

Deux manuels de procédure (loi n°10-032 du 12 juillet 2010 et du règlement harmonisé sous-régional) comprennent : (a) le manuel de procédure pour l'inscription des variétés au catalogue national des espèces et variétés végétales ; et (b) le manuel de procédure pour la certification de l'origine des semences végétales et pour l'accréditation. Un troisième manuel de procédure sur les importations-exportations est en préparation.

3.3 Le potentiel de l'irrigation

L'agriculture au Mali est fortement dépendante des précipitations, ce qui entraîne de fortes variations saisonnières dans la production de légumes (Diakite et al. 2014). Les flambées de prix en période de pénurie sur les marchés sont fréquentes. Sur le marché de Bamako, le prix des échalotes fraîches peut tripler et celui du gombo frais peut doubler lorsque le marché est en pénurie. Pour permettre un approvisionnement plus régulier du marché en légumes, le pays a créé un cadre stratégique pour le développement de l'agriculture irriguée. Le document des principes directeurs de la Stratégie Nationale de Développement de l'Irrigation (SNDI), a été élaboré par le Ministère de l'Agriculture en 2007/2008 (PASSIP 2019). Il souligne les défis actuels auxquels est confrontée l'irrigation communautaire, notamment :

- le coût élevé des infrastructures d'irrigation ;
- le financement insuffisant pour développer l'irrigation ;
- la variabilité des approvisionnements en eau liée à la répartition spatiale et temporelle des précipitations ;
- une mauvaise conception des systèmes irrigués, une maintenance insuffisante des installations d'irrigation et une mauvaise gestion conduisant souvent à leur abandon ;
- le manque de personnel et le faible niveau de formation ;
- les stratégies de promotion, en particulier les stratégies inadaptées à la production agricole, à la conservation et à la transformation des produits agricoles ;
- l'insécurité foncière et la rareté des terres dans les zones urbaines ;
- le manque d'eau pour l'irrigation dans certains endroits, ce qui entraîne l'utilisation d'une eau de mauvaise qualité, notamment dans les zones urbaines ;
- le manque de compétences dans l'utilisation des équipements et des techniques d'irrigation ; et

- l'accès limité aux marchés, au crédit et aux services dans les zones rurales.

Le pays a une tradition d'utilisation de l'irrigation pour les légumes. Nous présentons ici la situation de certaines des principales zones de production de légumes.

À Kayes, la tomate d'hiver est cultivée sur les parties supérieures de la vallée. Après la récolte du riz de bas-fond, la production de légumes à petite échelle est réalisée de manière intensive (oignons à gros bulbe, tomates, aubergines) avec de petites motopompes installées sur des puisards peu profonds. L'oignon (Violet de Galmi) est le principal légume irrigué produit dans la région. Le gombo est également cultivé en contre-saison. Certains agriculteurs se sont spécialisés dans la production de semences.

A Koulikoro, de nombreuses organisations de femmes sont impliquées dans la production de légumes à petite échelle. Elles utilisent des plans d'eau de surface (puisards) ou des forages équipés de pompes solaires. Les plaines aménagées du barrage de Sélingué et le périmètre irrigué de Baguineda sont utilisés pour la production de légumes en contre-saison. Le système d'arrosage californien ou les motopompes prélèvent l'eau de diverses sources (puits, micro-barrages, marigot et rivières) et sont utilisés par les groupements de producteurs près de Koulikoro, Kati, Kolokani et Dioïla. Les légumes d'importance économique sont l'oignon, l'échalote, la tomate, la pomme de terre et le gombo comme cultures de contre-saison. L'agglomération urbaine de Kati et les petits barrages sur les marigots approvisionnent les zones urbaines en légumes.

A Sikasso, l'expansion de la culture du coton a été un élément conduisant à la diversification de la production agricole. La production de légumes à petite échelle est une activité populaire parmi les femmes de cette région, la pomme de terre étant l'une des cultures irriguées les plus populaires produites dans les bas-fonds, qui donnerait de meilleurs rendements que le coton.

A Ségou, dans la zone de l'Office du Niger et sur les berges du fleuve, la production de légumes est pratiquée pendant la contre-saison, lorsqu'il n'y a pas de production de riz. L'irrigation par gravité et les motopompes sont utilisées. Les cultures dominantes dans cette région sont la pomme de terre, le gombo, l'oignon/échalote et le piment.

A Mopti, en pays Dogon, il y a de grandes surfaces irriguées à partir des réservoirs de petits barrages. Les techniques modernes d'irrigation en production maraîchère sont en cours d'introduction. De petites motopompes sont apparues récemment pour prélever l'eau des réservoirs. C'est la plus importante zone de production d'échalote au Mali.

Régime hydrique de la production de semences de légumes

De manière générale, la production de légumes est pluviale, irriguée ou pluviale avec l'utilisation d'une irrigation complémentaire. Les entretiens avec les organisations gouvernementales et les producteurs de semences ont permis d'évaluer le potentiel de l'irrigation adaptée aux systèmes de production locaux, d'identifier les lacunes et les contraintes rencontrées et les attentes des producteurs pour augmenter la production de semences de légumes.

Selon les producteurs de semences et les organisations gouvernementales, les observations suivantes peuvent être faites pour les principaux légumes au Mali :

- les oignons, les échalotes et les tomates sont principalement irrigués ;
- le gombo, l'amarante et la pastèque sont principalement cultivés en pluvial ; et

- l'aubergine africaine, le piment et certains légumes à feuilles comme le chou et la laitue sont cultivés à la fois dans des champs pluviaux et irrigués.

Quelques autres observations ont été faites : Premièrement, de nombreuses cultures peuvent être cultivées dans des conditions pluviales et irriguées, selon l'emplacement et l'accès à l'eau et au matériel d'irrigation. Deuxièmement, de nouvelles variétés ont permis aux agriculteurs de mieux répartir leur production tout au long de l'année. C'est le cas des tomates, par exemple. Les cultures qui étaient auparavant produites uniquement pendant la saison des pluies sont aujourd'hui également produites pendant les saisons fraîches ou sèches, et vice versa. L'adaptation des variétés aux différentes saisons permet aux agriculteurs d'obtenir de meilleurs rendements et réduit la nécessité de conserver les légumes. Troisièmement, la production de semences peut se faire en toutes saisons, en fonction de la disponibilité en eau. Quatrièmement, les cultures céréalières sont généralement produites pendant la saison des pluies, ce qui est important à considérer car les céréales sont en concurrence avec les légumes pour la main-d'œuvre. On produit donc davantage de semences de légumes pendant la contre-saison, après les cultures d'hiver dans les zones de riziculture, ou pendant la saison sèche et fraîche, après la récolte des céréales.

Méthodes d'irrigation appliquées et sources d'eau

Les méthodes d'irrigation

Il existe essentiellement deux catégories de systèmes d'irrigation au Mali, dont les réseaux de canaux ouverts et les réseaux de tuyaux sous pression. Les systèmes d'irrigation par tuyaux sous pression sont classés en fonction de la pression nécessaire à leur fonctionnement, du mode de distribution de l'eau à la plante et du type d'installation (fixe ou temporaire).

Les méthodes d'irrigation comprennent l'irrigation par aspersion (au-dessus de la culture), l'irrigation de surface (par exemple, sillon, bassin, lit) et la micro-irrigation (irrigation localisée), qui ne distribue pas l'eau sur toute la surface, mais l'applique à faible dose sur une zone limitée autour des plantes (PASSIP 2019).

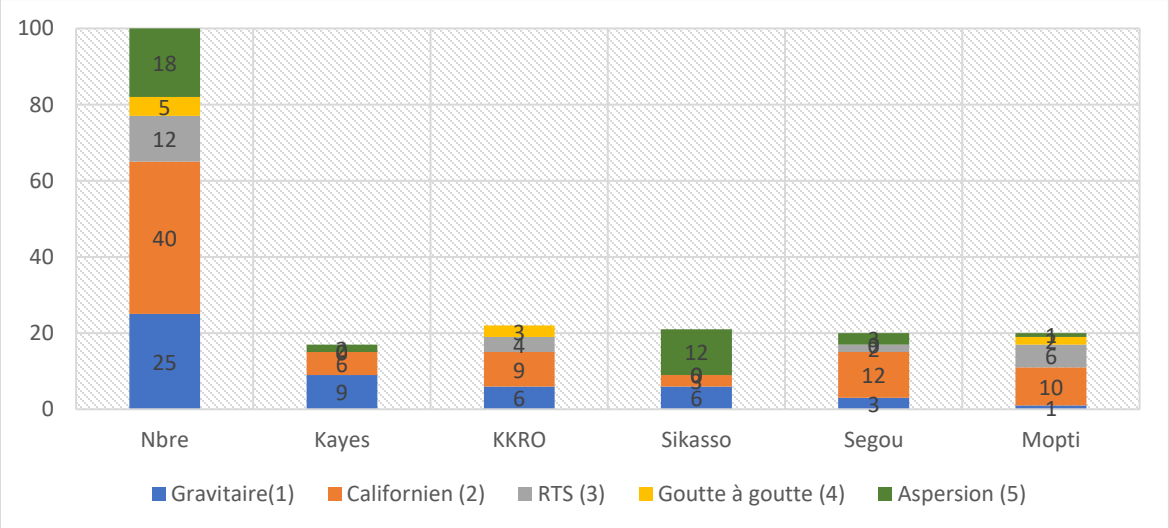

Figure 2: Distribution des techniques irrigation par Région
Source: PASSIP, 2019. Note: Ceci concerne toutes les cultures, pas seulement les légumes.

Nos données montrent que les méthodes d'irrigation appliquées par les producteurs de semences dépendent de la source d'eau disponible (type, profondeur, abondance), de l'état de la parcelle (disposition, topographie) et de la capacité financière du producteur ainsi que de la disponibilité de la main-d'œuvre. La figure 2 montre l'importance des différents systèmes d'irrigation dans les différentes régions du pays. Les principales méthodes d'irrigation utilisées par les producteurs de semences de légumes interrogés sont les suivantes :

L'irrigation par arrosoir : Ce système traditionnel demande beaucoup d'efforts physiques ce qui limite la surface à couvrir. Des puits peu profonds sont creusés à l'intérieur des parcelles et l'eau est prélevée dans les puits ou pompée par des motopompes à essence. En général, les parcelles sont de petite taille (quelques m² à quelques dizaines de m²). Elles sont généralement utilisées pour les cultures de contre-saison. Cette méthode a été appliquée par le plus grand nombre de producteurs de semences individuels interrogés. Elle est courante dans les zones qui ne sont pas situées à proximité immédiate de plans d'eau ou de zones bâties.

Irrigation par gravité (gravitaire) : Elle a l'avantage d'être peu coûteuse à installer, si l'on exclut le travail nécessaire pour aplanir et niveler le champ. Cette pratique est très répandue dans les grandes zones de production maraîchère, notamment dans les zones irriguées proches des villages, dans les villages situés le long des rivières et près des réservoirs d'eau et dans les bas-fonds. C'est également le cas dans la zone de l'Office du Niger et dans les périmètres irrigués de Baguinéda, Ségou et Sélingué. Dans les zones aménagées, les producteurs paient des redevances d'eau pour l'utilisation de leurs casiers.

L'irrigation goutte à goutte (goutte à goutte) : L'irrigation goutte à goutte ne nécessite pas de disposition particulière de la parcelle. L'eau doit avoir une pression suffisante pour que le système fonctionne correctement et doit être suffisamment propre pour ne pas bloquer le système. Cette pratique est courante dans les zones éloignées des plans d'eau. Dans la plupart des cas, un forage équipé d'une pompe électrique ou solaire et d'un réservoir d'eau est installé, auquel est relié le dispositif de goutte-à-goutte. La méthode peut être appliquée partout où il y a un accès aux eaux souterraines ou de surface et présente une bonne efficacité technique (Kane et al 2018). Cependant, ce système n'est pas très répandu car il est relativement coûteux et seuls quelques producteurs peuvent se le permettre, bien que son utilisation suscite un intérêt croissant.

Le système californien : Dans ce système, l'eau est transportée par des tuyaux enterrés dans le sol et des bornes d'eau sont installées dans les parties les plus élevées de la parcelle. Cette méthode n'a été utilisée par aucun des producteurs de semences interrogés, mais certains maraîchers proches des zones urbaines préfèrent ce système (Kergna et al 2018). Il semble avoir une efficacité technique élevée pour la production de nombreux légumes.

*Irrigation par aspersion (aspersion) :*Cette méthode est rare chez les producteurs de semences potagères interrogés.

Des études menées dans les régions de Koulikoro et de Mopti ont indiqué que certaines cultures s'adaptent mieux à certaines technologies d'irrigation spécifiques plutôt qu'à d'autres (Kane et al 2018). Comme basé sur les opinions des personnes interrogées, il apparaît que l'irrigation au goutte-à-goutte est plus adaptée à la production de semences de tomate et d'échalote ; l'irrigation par aspersion est meilleure pour la production de semences de pomme de terre et d'échalote ; et le système d'irrigation californien est adapté à la production de semences d'échalote et de pomme de terre.

Les sources d'énergie

Les sources d'énergie dépendent des méthodes d'irrigation utilisées, de la source d'eau et des coûts et rendements financiers. Les principales sources et leur utilisation sont les suivantes :

- Les combustibles fossiles sont largement utilisés pour alimenter les motopompes ou les générateurs qui font fonctionner la pompe. La principale contrainte pour les producteurs est le coût du carburant.
- L'énergie solaire est utilisée pour pomper les eaux souterraines. Le coût d'investissement est une barrière importante qui limite l'accès aux producteurs de semences.
- L'énergie électrique peut être utilisée lorsqu'un réseau électrique est disponible. Elle peut alimenter des pompes immergées dans les eaux de surface et souterraines, mais n'est pas toujours rentable pour les producteurs.
- L'énergie physique humaine est nécessaire pour l'arrosage avec un arrosoir. La quantité de main d'œuvre disponible limite la surface qui peut être irriguée.

Les sources d'eau

Deux sources d'eau sont disponibles : les eaux de surface (puits, étangs et rivières) et les eaux souterraines. En ce qui concerne l'eau de surface, les puits sont répandus là où la nappe phréatique est peu profonde. L'eau est pompée manuellement ou par une motopompe. Les agriculteurs qui puisent l'eau dans les étangs et les rivières utilisent généralement des motopompes. Des réservoirs de stockage peuvent également être construits à partir de ces sources d'eau pour arroser les sites de production de légumes. Les rivières sont couramment utilisées pour l'irrigation des cultures maraîchères. Les rives des fleuves Niger et Sénégal et leurs affluents sont propices à la production de légumes. Les eaux souterraines sont abondantes dans de nombreuses régions du pays. Cependant, l'accès dépend de la profondeur de cette eau. Elle est ramenée à la surface à l'aide d'une pompe submersible (électrique ou solaire).

Conséquences du manque d'irrigation sur la production de semences de légumes

Pendant la saison hivernale (de mai à septembre), il est souvent nécessaire de recourir à une irrigation complémentaire en cas de stress hydrique pendant les périodes sensibles du cycle végétatif (notamment la phase de fructification). Il s'agit d'une mesure importante pour garantir la production et la qualité des semences. Pendant la saison des pluies, plusieurs producteurs de semences font pousser des cultures telles que le gombo, l'amarante, la pastèque, l'aubergine africaine, le piment et la pomme de terre. La plupart des parcelles de production de semences pluviales ne disposent pas d'installations d'irrigation d'appoint.

Un grand nombre de parcelles de production de semences sont semées à la fin de la saison des pluies, pendant la contre-saison dans la zone de l'Office du Niger et dans les zones irriguées des villages. Les cultures pratiquées sont l'échalote, l'oignon, l'aubergine africaine, le piment et les légumes à feuilles (laitue, chou), mais aussi la pomme de terre. Les producteurs veillent à ce que l'eau soit disponible pendant tout le cycle de culture.

Tous les légumes peuvent être affectés par le manque d'eau. Pour les plantes à graines, les phases de fructification et de maturation sont critiques car le stress hydrique peut entraîner une mauvaise maturation des graines et celles-ci risquent de ne pas être certifiées. Pour les plantes à bulbes (échalote) ou à tubercules (pomme de terre), le stress hydrique au moment crucial de la formation des

bulbes et des tubercules entraîne leur rétrécissement sous la taille normale. Par conséquent, la production de semences de qualité dépend fortement de la disponibilité de l'eau tout au long du cycle de culture. C'est un facteur de productivité, de qualité et finalement de rentabilité de la production de semences.

Amélioration de l'irrigation et rentabilité de la production de semences végétales

Pour la plupart des producteurs de semences, l'amélioration de l'approvisionnement en eau est associée à une augmentation des profits. Cependant, les producteurs de semences ont expliqué qu'il y a un réel besoin de choisir la bonne méthode d'irrigation et de l'adapter aux possibilités du producteur. Le coût de l'investissement doit être pris en compte et comparé au bénéfice supplémentaire. La rationalisation de la gestion de l'eau pour limiter les pertes d'eau peut réduire le coût de production des semences. Dans le cas de l'irrigation par aspersion ou de l'arrosage manuel, le coût de la main d'œuvre peut rapidement devenir une contrainte, même en situation d'eau abondante. Les producteurs de semences pensent que les agriculteurs peuvent réduire les coûts d'irrigation en utilisant de bonnes variétés et des techniques de culture intensive. Le prix des semences a également été cité comme un facteur important pour justifier le recours à l'irrigation.

3.4 Interventions pour renforcer le secteur des semences végétales

Changements nécessaires dans l'environnement réglementaire

Les acteurs interrogés pensent que la réglementation des semences au Mali est bonne, mais que les règlements ne sont pas toujours correctement appliqués. Le Mali a adopté la réglementation de la CEDEAO sur les semences végétales. Cependant, les normes techniques d'inspection et de certification n'ont été définies que pour un petit nombre de légumes (oignon, tomate et pomme de terre). Ces normes doivent être étendues à des cultures telles que le gombo, le piment, l'aubergine et autres. En outre, il n'existe toujours pas de liste régionale d'organismes de quarantaine. En outre, l'alignement effectif de la loi malienne sur les semences végétales avec les réglementations régionales harmonisées reste à faire.

La certification des semences est une question controversée. De nombreux producteurs de semences semblent satisfaits de la manière dont la certification des semences fonctionne actuellement, le LABOSEM effectuant une seule visite de contrôle. Cependant, les producteurs de semences s'inquiètent du coût élevé et des délais d'obtention des certificats. Cependant, d'autres parties prenantes ont dénoncé les pratiques actuelles car elles ne sont pas conformes à la réglementation. En outre, il est nécessaire de renforcer le SOC avec du personnel qualifié et des ressources adéquates. Les laboratoires de tests de semences de LABOSEM sont nécessaires en dehors de ceux de Bamako et Ségou. Dans un premier temps, la priorité pourrait être donnée aux régions de Kayes et de Sikasso.

Une autre faiblesse majeure du secteur des semences potagères est que seules quelques espèces de légumes ont été incluses dans le catalogue national 2020 et qu'il doit être mis à jour. Un plus grand effort est nécessaire pour développer des variétés locales et les cataloguer. L'enregistrement des variétés doit être un processus continu pour les chercheurs et la Commission d'enregistrement des variétés et un catalogue doit être publié régulièrement (au moins tous les deux ans) conformément aux dispositions de la réglementation harmonisée sur les semences.

De nombreuses parties prenantes locales, y compris les entreprises et les coopératives sed, ne connaissent pas les lois et règlements actuels sur les semences. Il est nécessaire de fournir des formations et de diffuser des informations dans les langues locales.

Les lois et règlements actuels sur les semences au Mali ne prennent pas en compte la spécificité des cultures maraîchères. En outre, il est nécessaire de faire la distinction entre les légumes traditionnels, dont les semences sont produites et échangées par les agriculteurs en petites quantités, et les légumes exotiques produits par le secteur semencier formel. Les semences de légumes traditionnels conservées par les agriculteurs peuvent être exemptées des réglementations, en particulier de l'obligation d'enregistrement et de certification, ainsi que des réglementations relatives aux surfaces minimales des différentes espèces de légumes et à la taille minimale des lots de semences.

Stimuler l'utilisation de méthodes d'irrigation améliorées

De l'avis des producteurs de semences, les systèmes d'irrigation améliorés sont ceux qui minimisent l'utilisation du travail physique, permettent une utilisation sur de grandes surfaces et améliorent l'efficacité de l'utilisation de l'eau. Selon les producteurs de semences, la rentabilité des méthodes d'irrigation dépend de plusieurs facteurs tels que la disposition des parcelles, l'échelle et l'intensité de la production, et la source d'eau. L'insécurité foncière, notamment dans les zones périurbaines, n'incite pas les producteurs de semences à investir dans l'irrigation. Les producteurs de semences potagères qui ne sont pas propriétaires de leurs sites de production sont peu enclins à y investir de manière durable. La petite taille des terres, le coût élevé des équipements et l'insécurité des marchés de production ont été mentionnés comme des contraintes majeures à l'adoption de méthodes d'irrigation améliorées.

Interventions technologiques ou institutionnelles

Les producteurs de semences ont fait état de faibles connaissances techniques dans plusieurs domaines de leur profession. Par exemple, les méthodes de production de semences ne sont pas connues pour de nombreux légumes. Ils se contentent des pratiques de production qu'ils appliquaient traditionnellement. D'autres ont mentionné le manque de connaissance des nouvelles variétés qui inondent le marché. Les hybrides sont souvent mentionnés parmi ces innovations. Certains producteurs ont également indiqué leur manque de connaissance des outils d'irrigation améliorés. Les petits producteurs individuels de semences sont les plus défavorisés.

Il est nécessaire de mettre en place des interventions ciblées pour fournir aux producteurs de semences des connaissances et des compétences techniques actualisées. Toutes les personnes interrogées dans la chaîne de valeur des semences de légumes, y compris les sociétés et les entreprises, les producteurs individuels, les coopératives et même les agro-commerçants, ont exprimé le besoin de formation en matière de production de semences. Les faibles rendements et la faible diversification de la production s'expliquent par le manque d'accès des producteurs aux nouvelles technologies de production, de stockage et de conservation.

Il existe également un grand besoin de recherche pour développer de nouvelles variétés de légumes adaptées aux différentes saisons et conditions agro-climatiques du Mali et présentant des caractéristiques préférées des consommateurs. La gestion post-récolte, les emballages modernes et les technologies de conservation des cultures sont des domaines clés qui nécessitent un soutien. Les producteurs de semences demandent également un renforcement des capacités des chercheurs dans le domaine de la production végétale, afin qu'ils soient en mesure de produire ces innovations

technologiques attendues. En particulier, il a été demandé aux chercheurs de s'engager dans la production d'hybrides F1 et de les présenter aux producteurs de semences.

La mise à niveau des équipements est nécessaire pour de nombreuses sociétés et entreprises, et même certaines coopératives. Elle concerne les matériaux et équipements de conditionnement, ainsi que les infrastructures de stockage. Le développement et l'extension de l'irrigation, lorsque cela est possible, permettront d'intensifier et de diversifier la production de semences.

4 Conclusion

Le secteur des légumes au Mali s'est beaucoup développé depuis la libéralisation de l'économie du pays dans les années 1990. Le secteur des semences de légumes a connu un tournant lorsque le gouvernement a relâché son contrôle sur la production semencières, mis fin à son monopole sur la production de semences de base et permis au secteur privé de participer. Cela a conduit à la création de producteurs de semences regroupés en coopératives et associations de semenciers. Les entreprises semencières étrangères et leurs distributeurs locaux ont pu saisir ces opportunités en important davantage de semences végétales au Mali. Cela a donné aux agriculteurs maliens un plus grand choix de variétés de légumes, y compris des hybrides. Cependant, le prix des semences pour les petits producteurs locaux de légumes est élevé, toutes les variétés ne sont pas performantes, et il y a de nombreux problèmes avec les semences de mauvaise qualité (y compris les semences mal étiquetées et contrefaites).

La production locale de semences de légumes dans le secteur semencier formel, composé de sociétés semencières, de coopératives, d'associations et d'organisations publiques, a eu du mal à suivre cette évolution, même si de plus en plus d'acteurs entrent dans le domaine - attirés par le prix élevé des semences de légumes et la demande croissante de semences de la part des agriculteurs. Le commerce local des semences (production et distribution) reste concentré autour des centres urbains, en particulier la ville de Bamako, et se concentre sur une gamme étroite de légumes économiquement importants tels que l'oignon, l'échalote, l'aubergine, le gombo et la tomate. La production de semences est assurée par des producteurs individuels, des associations et des coopératives qui approvisionnent les entreprises semencières locales. Les semences des espèces de légumes traditionnelles sont principalement produites par les agriculteurs du secteur informel. Dans le secteur formel, les semences de base continuent d'être produites par des organismes de recherche publics (malgré la libéralisation), mais elles semblent mal connectées aux clients et ne reçoivent que quelques commandes par an.

La certification des semences produites localement présente des faiblesses évidentes : le coût est élevé (selon les petits producteurs de semences), les inspecteurs du gouvernement n'inspectent pas régulièrement les sites de production, et les délais de délivrance des certificats sont importants. En outre, les variétés développées localement doivent être enregistrées dans le catalogue national des variétés avant d'être diffusées, ce qui nécessite des essais multi-locaux et multi-saisons, notamment des essais VAT et DHS. En conséquence, le rôle des semences végétales produites localement reste faible et les entreprises semencières préfèrent importer des semences plutôt que de les produire localement, notamment parce que les importations ne nécessitent qu'un certificat phytosanitaire et des tests de germination mais que les variétés importées n'ont pas besoin d'être enregistrées dans le catalogue national. L'harmonisation régionale des lois sur les semences a du potentiel, mais les lois

nationales sur les semences ne sont pas encore totalement alignées, les normes n'ont jusqu'à présent été convenues que pour deux légumes (tomate et oignon), et une liste des organismes de quarantaine n'est toujours pas disponible, ce qui limite l'efficacité de l'harmonisation régionale.

Les organismes publics de recherche au Mali disposent de ressources très limitées pour développer de nouvelles variétés de légumes. Il n'y a que quelques chercheurs qui travaillent sur les légumes. Néanmoins, de nouvelles variétés ont été introduites pour le gombo, l'aubergine africaine, l'échalote et la tomate en collaboration avec le World Vegetable Center et cette collaboration pourrait potentiellement conduire à l'introduction de nombreuses autres nouvelles variétés pour la production locale de semences. Cependant, bien que ces variétés soient bien adaptées, la chaîne d'approvisionnement en semences est faible car seuls quelques producteurs de semences disposent de l'équipement nécessaire pour produire des paquets de semences scellés et disposent d'un stockage en chambre froide nécessaire pour maintenir la qualité des semences. Les distributeurs agricoles ont également mentionné que les emballages de semences produits localement ne sont pas aussi attrayants que les emballages de semences importés. Il est à noter que quelques entreprises et coopératives (par exemple, COPROSEM) font des progrès dans ce domaine.

Les actions suivantes pourraient être entreprises pour renforcer le rôle de la production locale de semences au Mali :

Environnement réglementaire :

1. Au niveau régional, des normes pour les semences de légumes doivent être développées pour les cultures autres que l'oignon et la tomate afin de faciliter le commerce régional des semences de légumes.

2. Les réglementations doivent faire la distinction entre les légumes et les autres cultures (par exemple, les céréales), et dans la catégorie des légumes, elles doivent faire la distinction entre les semences de légumes économiquement importants traités par le secteur formel et les semences de légumes traditionnels qui présentent peu d'intérêt pour le secteur formel et sont susceptibles de rester dans le secteur informel. Les exigences strictes d'enregistrement et de certification ne doivent pas être appliquées à ces légumes traditionnels, car cela nuirait à leur production.

3. Il y a beaucoup d'ambiguïté dans l'application des règlements existants, particulièrement en ce qui concerne la certification, car les pratiques actuelles ne sont pas conformes aux règlements. Le gouvernement pourrait envisager de permettre au secteur privé de s'impliquer dans la certification des semences de légumes afin de remédier aux contraintes de capacité du secteur public. Un contrôle plus strict est nécessaire pour les importations de semences, car une grande partie des importations de semences semble de qualité douteuse et échappe à l'inspection.

4. Le processus d'enregistrement des variétés et de certification des semences augmente le coût du développement des variétés locales et de la production de semences et favorise les importations de semences par rapport à la production locale. Le gouvernement devrait revoir ces exigences et essayer de les alléger pour les légumes. Par exemple, il n'est peut-être pas nécessaire d'exiger des essais VCU et DHS multi-locaux et multi-saisons pour les légumes.

5. Il est nécessaire de professionnaliser la production du catalogue national des variétés de légumes car il requiert un processus transparent d'enregistrement des nouvelles (et de suppression des anciennes) variétés, une mise à jour régulière et une publication en ligne.

6. Le rôle du Service officiel de contrôle et de certification (SOC) doit être renforcé et le LABOSEM doit être décentralisé pour mieux servir la production de semences dans les différentes régions du pays. Il est également nécessaire de créer davantage de laboratoires semenciers régionaux.

7. Compte tenu du potentiel de la production de légumes à contribuer à la sécurité alimentaire et nutritionnelle et à la réduction de la pauvreté, il est impératif que le gouvernement accorde une plus grande priorité au développement du secteur des semences de légumes.

Infrastructures et institutions :

8. La production locale de semences est limitée par l'accès à des systèmes d'irrigation améliorés, malgré l'abondance des eaux de surface et souterraines dans de nombreuses régions. Le problème est aggravé par l'insécurité foncière dans les zones périurbaines, qui réduit l'incitation des producteurs à investir, et les difficultés des producteurs de semences à accéder aux prêts et aux services financiers. Il est également nécessaire de renforcer la capacité technique des producteurs de semences locaux en ce qui concerne les diverses méthodes d'irrigation.

9. Les entreprises et coopératives semencières locales ont besoin d'un meilleur équipement pour le traitement, le conditionnement et le stockage des semences et d'un soutien pour développer des emballages de semences d'aspect professionnel. Cela permettrait d'améliorer la valeur des semences produites localement.

10. Les producteurs de semences s'organisent de plus en plus en se regroupant en coopératives et les entreprises semencières comptent sur elles pour fournir les semences à vendre. Il est important de renforcer davantage les coopératives de semences pour surmonter certaines des principales contraintes techniques de la production et de la commercialisation des semences, notamment le traitement et le conditionnement des semences.

Renforcement des capacités :

11. Il est nécessaire d'investir davantage dans la recherche sur la sélection des légumes afin d'accroître le choix de variétés adaptées aux conditions locales. La recherche du secteur public est très limitée pour le moment, tandis qu'il n'y a toujours pas de capacité significative dans la recherche sur la sélection des légumes dans le secteur privé.

12. Il y a un grand besoin de renforcement des capacités parmi tous les acteurs du secteur des semences de légumes. Par exemple, les producteurs de semences ont exprimé leur besoin d'apprendre les bonnes pratiques de production, la gestion des parasites et des maladies, la conservation et le stockage des semences, et les pratiques d'irrigation innovantes ; et les agro-commerçants ont exprimé leur besoin de mieux comprendre la qualité des semences, les conditions de stockage, le commerce et les procédures d'import-export. Il existe également un besoin général parmi les acteurs de devenir plus efficaces dans la promotion et la vente des produits.

13. De nombreux acteurs locaux, y compris les sociétés et coopératives semencières, ne connaissent pas les lois et réglementations actuelles sur les semences. Il est nécessaire de fournir des formations et de diffuser des informations dans les langues locales.

14. Il y a des contraintes claires de capacité dans le secteur public pour gérer la production de semences de pré-base et de base. Le gouvernement doit revoir cette question et envisager d'élargir le rôle du secteur privé dans ce domaine.

Références

Access to Seed index, 2018. L'essor des coopératives productrices de semences en Afrique de l'Ouest et en Afrique centrale. Available at : https://www.accesstoseeds.org/app/uploads/2018/08/Essor-des-cooperatives-productrices-de-semences-en-AOC.pdf

Access to Seeds Index, 2019. Access to Seeds Index - Mali Country Profile. Access to Seeds Index. Available at: https://www.accesstoseeds.org/index/western-centralafrica/country-profile/mali/

AVRDC - The World Vegetable Center, 2006. Comment produire et conserver ses propres semences de légumes. 24 p.

ECOWAS-UEMOA-CILSS, 2016 - Catalogue régional des espèces et variétés végétales. 110p.

Centre for Agriculture and Bioscience International (CABI), 2017. Irrigation facilities to enhance all year seed supply by farmers in central Uganda. https://blog.cabi.org/2017/12/20/irrigation-facilities-to-enhance-all-year-seed-supply-by-farmers-in-central-uganda/

Christinck, A., Rattunde, F., Kergna, A., Mulinge, W., Weltzien, E., 2018. Identifying Options for the Development of Sustainable Seed Systems - Insight from Kenya and Mali (No. 165), ZEF Working Paper Series. Center for Development Research, University of Bonn, Bonn, Germany. 42p.

Dagnoko, Sokona and Ernest Asiedu, 2016. Report on the innovative experiences in access to foundation seed for commercial and non-commercial production for formal and informal seed systems: The case of Malian stakeholders and the West Africa Seed Program (WASP). 34p.

Dembele, Siaka, Sokona Dagnoko, Michael Waithaka, Mainza Mugoya Krisztina Tihanyi, Octobre 2019. Mali Rapport 2018 - The African Seed Access Index. 11p.

Diakité L., Dramé Z et Sidibé M, 2014. Analyse de la chaîne de valeur des produits horticoles: tomates fraîches, échalotes fraiches, Gombos et Choux au Mali. Bamako. 42p.

Diarra, Salif, 2002. Une évaluation des secteurs des Engrais et des Semences au Mali. 30p.

Drabo, Awa, 2017. Contribution de la culture maraîchère (échalotes et pommes de terre) aux revenus des exploitations agricoles dans la zone office du Niger: Cas de la zone agricole de Niono. 143p.

FAOSTAT, 2019. Vegetable food supply quantity. http://www.fao.org/faostat/en/#data/CC