

## LES VENDEURS D'INTRANTS AGRICOLES, DES TRADUCTEURS LOCAUX D'UN SYSTÈME D'INNOVATION AGRICOLE MONDIALISÉ. CAS DU MARAICHAGE SOUS SERRE A BISKRA (ALGÉRIE).

Nadhir LAOUAR\*

Ali DAOUDI\*

Patrick DUGUE\*\*

Received: 13/04/2022/ Accepted: 05/06/2022 / Published: 22/06/2023

Corresponding author: [nadir.laouar@yahoo.fr](mailto:nadir.laouar@yahoo.fr)

### RÉSUMÉ

L'intégration des marchés des intrants agricoles est l'une des facettes de la mondialisation des systèmes alimentaires, en forte accélération ces dernières décennies. Elle permet à certaines filières agricoles nationales, ou certains de leurs segments, d'intégrer un système d'innovation agricole mondialisé, piloté par les multinationales. Les mécanismes de cette intégration, ses acteurs et ses conséquences sur le développement agricole dans les pays du Sud sont au centre des recherches sur les systèmes d'innovation agricole (SIA). Cet article analyse les rôles des fournisseurs d'intrants agricoles, particulièrement les vendeurs détaillants, dans l'introduction et la diffusion des innovations techniques dans la filière des cultures maraîchères sous serres froides à Biskra, wilaya leader de la filière. Basée sur l'approche des « fonctions des systèmes d'innovation », l'analyse met en évidence le double rôle des détaillants d'intrants dans le SIA : la création et la diffusion de connaissances (conseil agricole) et la mobilisation de ressources (crédit fournisseur).

---

\* École Nationale Supérieure Agronomique – Alger – Algérie, [nadir.laouar@yahoo.fr](mailto:nadir.laouar@yahoo.fr) ; [ali.daoudi@edu.ensa.dz](mailto:ali.daoudi@edu.ensa.dz)

\*\* UMR Innovation, Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD) - France, [patrick.dugue34@orange.fr](mailto:patrick.dugue34@orange.fr)

**MOTS CLÉS :** Système d'innovation agricole – fournisseurs d'intrants – maraichage sous serre – conseil agricole – crédit fournisseur.

**CLASSIFICATION JEL :** Q14 ; Q16

بائعو التجزئة للمدخلات الزراعية، مترجمون محليون لنظام الابتكار الزراعي المعولم. حالة زراعة الخضروات في البيوت المحمية في بسكرة (الجزائر).

### ملخص

يعد تكامل أسواق المدخلات الزراعية أحد جوانب عولمة النظم الغذائية، التي تسارعت بشكل حاد في العقود الأخيرة. وهو يسمح لبعض القطاعات الزراعية الوطنية، أو لبعض من يخلفهم، بدمج نظام ابتكار زراعي معولم، تقوده الشركات متعددة الجنسيات. إن آليات هذا التكامل والجهات الفاعلة فيه وعواقبه على التنمية الزراعية في بلدان الجنوب هي في صميم البحوث حول أنظمة الابتكار الزراعي (AIS). تحلل هذه المقالة دور موردي المدخلات الزراعية، ولا سيما بائعي التجزئة، في إدخال ونشر الابتكارات التقنية في سوق قطاع البستنة في البيوت البلاستيكية الباردة في بسكرة، الولاية الرائدة في هذا القطاع. استناداً إلى نهج "وظائف أنظمة الابتكار"، يسلط التحليل الضوء على الدور المزدوج لتجار التجزئة للمدخلات في AIS: إنشاء ونشر المعرفة (الاستشارات الزراعية) وتعبئة الموارد (ائتمان الموردين).

كلمات مفتاحية: نظام الابتكار الزراعي – موردي المدخلات – الزراعة المحمية – الاستشارات الزراعية – ائتمان الموردين.

## **RETAIL SELLERS OF AGRICULTURAL INPUTS, LOCAL TRANSLATORS OF A GLOBALIZED AGRICULTURAL INNOVATION SYSTEM. CASE OF MARKET GARDENING IN GREENHOUSES IN BISKRA (ALGERIA).**

### **ABSTRACT**

The integration of agricultural input markets is one of the facets of the globalization of food systems, which has been accelerating sharply in recent decades. It allows certain national agricultural sectors, or some of their successors, to integrate a globalized agricultural innovation system, driven by multinationals. The mechanisms of this integration, its actors and its consequences on agricultural development in the countries of the South are at the center of research on agricultural innovation systems (AIS). This article analyzes the roles of agricultural input suppliers, particularly retail sellers, in the introduction and dissemination of technical innovations in the market gardening sector in cold greenhouses in Biskra, the leading wilaya in the sector. Based on the “functions of innovation systems” approach, the analysis highlights the dual role of input retailers in the AIS: the creation and dissemination of knowledge (agricultural advice) and the mobilization of resources (supplier credit).

**KEY WORDS:** Agricultural innovation system – input suppliers – greenhouse market gardening – agricultural advisory – supplier credit.

### **INTRODUCTION**

Les innovations techniques constituent un levier important de la croissance de la production dans les systèmes agricoles modernes. La maîtrise du processus de co-conception et de diffusion de ces innovations est donc un enjeu majeur des politiques agricoles. L'analyse des processus liés aux innovations agricoles dans les pays du Sud fait de plus en plus appel au cadre conceptuel de l'approche système d'innovation agricole (SIA). Le SIA étant défini comme « un réseau d'organisations, d'entreprises et d'individus axés sur

l'introduction de nouveaux produits, de nouveaux processus et de nouvelles formes d'organisation à des fins sociales et économiques » (World-Bank, 2006).

Les études sur les SIA s'intéressent aux rôles, aux activités et aux interactions des nombreux acteurs impliqués dans la création, l'accès et l'échange de connaissances et de technologies dans les SIA (Turner *et al.*, 2016). Les acteurs et leurs capacités, activités et interactions sont les éléments centraux des études sur les SIA (Spielman et Birner, 2008). Ces acteurs comprennent entre autres, les organismes de recherche, les organismes de réglementation et les services de vulgarisation, ainsi que les acteurs de la chaîne de valeur agricole, en particulier les agriculteurs et les fournisseurs d'intrants. Récemment, il y a eu un intérêt accru pour l'étude des rôles des acteurs extérieurs au système traditionnel de recherche et de vulgarisation au sein des SIA (Klerkx *et al.*, 2012). Parmi ces acteurs, les fournisseurs d'intrants agricoles ont fait l'objet de nombreuses études (Bekkar et Compagnone, 2015 ; Faure *et al.*, 2017). Les fournisseurs d'intrants sont des acteurs (entreprises) qui fabriquent, distribuent et/ou vendent (en gros ou en détail) les intrants et équipements utilisés pour la production agricole (Rabatsky et Krause, 2017). Ils ont des liens avec des acteurs tout au long de la chaîne de valeur, et sont donc en mesure de fournir des informations, de développer et de diffuser des connaissances, de mobiliser des financements et ainsi de participer aux processus d'innovation agricole à travers leurs activités (USAID, 2019).

Dans les pays du Sud, les firmes de l'agrofourniture ont participé, au fur et à mesure de leur expansion, au progrès technique par la diversification et le renouvellement de leurs offres (produits plus efficaces et/ou moins dangereux, bio-pesticides plus récemment). Elles ont pour la plupart d'entre elles développé des services de conseil pour les agriculteurs (Faure, et al., 2017).

Par ailleurs, de nombreuses études ont documenté l'importance des rôles joués par les grossistes et détaillants locaux sur les marchés nationaux des intrants agricoles dans les pays du Sud (Abric *et al.*, 2017 ; Garb et Friedlander, 2014). Ces recherches ont montré comment ces agro-fournisseurs entreprennent une série d'activités, allant de la fourniture d'intrants et d'équipements, y compris leur livraison et

l'installation, à la formation à l'usage des nouvelles pratiques agricoles et sur le développement des affaires, à la facilitation des opportunités de crédit et à la mise en relation des agriculteurs avec les marchés. (Lejars *et al.*, 2017 ; Mirani *et al.*, 2007).

En Algérie, et parallèlement à l'expansion des firmes d'agrofourniture et au développement de leurs services, le système public de recherche-développement et de conseil technique a montré ses limites à produire et à diffuser des innovations techniques adaptées et adoptables par les agriculteurs (Lejars, *et al.*, 2017). L'imperfection du marché du crédit et l'insuffisance des subventions publiques aux intrants et équipement agricoles sont également largement montrées (Daoudi, 2016 ; Daoudi et Wampfler, 2010). Malgré ces défaillances dans les marchés des facteurs de production, certaines filières agricoles ont connu en Algérie une croissance importante les deux dernières décennies, comme c'est notamment le cas des cultures maraîchères (Bessaoud *et al.*, 2019). La production totale de cette filière (hors pomme de terre) a été multipliée par quatre entre 1998 et 2017, en passant de 3,2 millions de tonnes à 13 millions par an. La production maraîchère hors saisons, obtenue sous serre, est l'un des segments des plus dynamiques de la filière ; son poids dans la production totale de cultures maraîchères est passé de 6,25 % en 1998 à 9,23% en 2017. Cette production maraîchère sous serre est fortement concentrée géographiquement ; la seule wilaya de Biskra, notre zone d'étude, totalisait 49% de la production nationale de légumes sous serre en 2017, contre 35% en 1998 déjà (MADR, 1989 et 2017).

En l'espace de trois décennies, un véritable cluster « plasticulture » s'est constitué à Biskra autour des exploitations agricoles spécialisées dans les cultures maraîchères sous serre (Daoudi et Lejars, 2016). Les serres, dans ces exploitations agricoles constituent de véritables ateliers d'assemblage de facteurs de production agricoles fournis par un système d'approvisionnement en intrants et en équipements agricoles entièrement mondialisé. La forte concentration de la production maraîchère sous serre dans quelques communes de la wilaya de Biskra (plus de 5 000 hectares), ainsi que la présence d'un nombre important de firmes d'agrofourniture qui approvisionnent un réseau dense de vendeurs détaillants d'intrants agricoles (dénommés

en Algérie « grainetiers »), ont créé les conditions de l'émergence d'un système d'innovation agricole autour de la plasticulture.

Cet article restitue les résultats d'une étude sur les détaillants d'intrants (grainetiers) dans la filière maraîchage sous serres dans la wilaya de Biskra. Il traite de la question de la contribution de ces acteurs – les grainetiers - à la facilitation de l'accès des agriculteurs aux innovations et à la diffusion des connaissances. Ils constituent un nœud liant les différents acteurs, dans un système d'innovation constitué principalement par un trio d'opérateurs privés : firmes d'agrofourniture – grainetiers - agriculteurs.

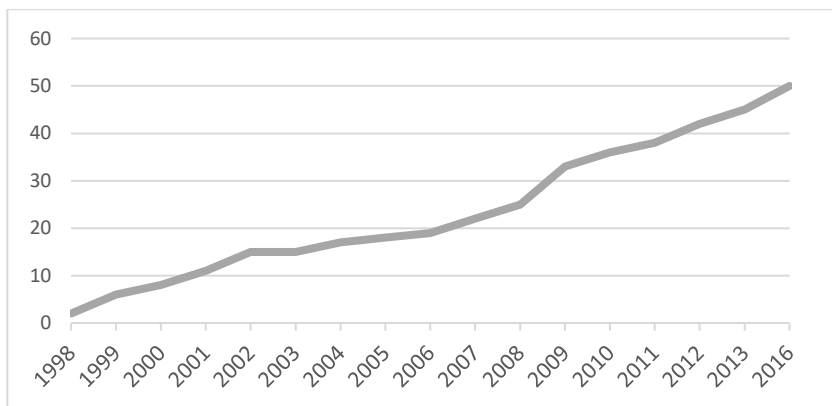
## **1- CONTEXTE, CADRE CONCEPTUEL ET MÉTHODOLOGIE**

### **1.1- La plasticulture à Biskra, un cluster dynamique**

La Wilaya de Biskra (sud-est algérien) a connu, ces 30 dernières années, une dynamique agricole remarquable caractérisée par une extension rapide des superficies en maraîchage sous serre froide (dénommée « plasticulture ») qui sont passées de 1255 ha à 5587 ha entre 1998 et 2015. Cette augmentation a entraîné une hausse rapide de la demande en intrants agricole (semences, engrais et produits phytosanitaires) et par conséquent le développement d'un marché d'intrants, traduit par une installation massive de fournisseurs d'intrants (firmes d'agrofourniture et détaillants d'intrants).

Les 24 firmes d'agrofourniture, représentées à Biskra par des délégués technico-commerciaux, sont des interfaces entre les acteurs locaux et les multinationales de l'agrofourniture, elles importent et commercialisent de larges gammes d'intrants agricoles. Sans point de vente directe sur le terrain, ces firmes distribuent leurs produits à travers un réseau de grainetiers installés dans les principales zones de production. Biskra a enregistré les dernières décennies une augmentation considérable du nombre de grainetiers installés. De par leurs relations directes et fréquentes avec les délégués des firmes et avec les agriculteurs, les grainetiers constituent la pièce maîtresse du système d'innovation que l'on qualifiera de « privé » grâce au rôle qu'ils jouent dans la collecte, le traitement et la diffusion de l'information technico-économique.

**Figure 1.** L'évolution du nombre des grainetiers dans la Wilaya de Biskra entre 1998 et 2016.



Source : établie par nous-mêmes (2021)

La compétition économique qui caractérise le fonctionnement du marché des intrants suscite une rivalité et une forte concurrence entre les principaux acteurs de ce commerce et les pousse à adopter des stratégies commerciales agressives. La diversification des gammes d'intrants et des services connexes proposés aux agriculteurs constituent les bases des stratégies commerciales adoptées par les firmes et les grainetiers (Laouar et Dugué, 2019).

Dans ce contexte, l'absence d'évolution des moyens humains et financiers des services publics d'appui technique à l'agriculture a contribué au déclin de leurs rôles sur le terrain. Les limites de ce système public et son incapacité à produire et à diffuser des innovations techniques, adaptées et adoptables par les agriculteurs dans les différentes régions du pays, ont été relevées dès les années 1990 (Bedrani, 1992). Le système de vulgarisation connaît un cloisonnement de ses institutions, ce qui a réduit considérablement son impact sur le terrain (Anseur, 2009). Les services publics dans la région de Biskra se sont plus intéressés au développement de la phœniculture et aux grandes cultures en plein champs. De ce fait notre étude s'est focalisée sur les rôles et fonctions des acteurs privés de ce SIA, les fournisseurs d'intrants.

## 1.2- Rôle des grainetiers dans le système d'innovation : une analyse fonctionnelle

Dans cet article, nous mobilisons l'approche « fonctions des systèmes d'innovation » pour identifier et analyser le rôle des grainetiers dans le SIA de la plasticulture à Biskra. Le processus d'innovation est influencé par la structure du système d'innovation, c'est-à-dire les types d'acteurs qui le composent et leurs réseaux (Bergek *et al.*, 2008). La performance de ces acteurs détermine comment les fonctions du système d'innovation peuvent être réalisées avec succès en tant que résultat d'interactions entre les acteurs du système (Hekkert *et al.*, 2011).

Le système d'innovation a sept fonctions, à savoir : les activités entrepreneuriales, la formation du marché, la mobilisation des ressources, le développement des connaissances, la diffusion des connaissances, l'orientation de la recherche et la création de légitimité, qui sont toutes fondamentales pour le changement technique et institutionnel (Bergek, et al., 2008 ; Hekkert *et al.*, 2007).

L'analyse fonctionnelle se concentre généralement sur les processus qui sont importants pour le bon fonctionnement des systèmes d'innovation. Elle permet également d'élucider comment certains acteurs affectent la fonctionnalité du système d'innovation et ses performances (Hekkert, et al., 2007). Cette approche a été mobilisée dans de nombreux travaux ces dernières années, notamment pour examiner le rôle de la recherche et de la vulgarisation publiques et privées dans un SIA (Eastwood *et al.*, 2017), ou encore le rôle des fournisseurs de systèmes d'irrigation dans la dynamique et la performance d'un SIA (Hornum et Bolwig, 2021).

Pour analyser et examiner le rôle des détaillants d'intrants dans le changement technique dans le maraichage sous serres à Biskra, deux catégories d'activités seront étudiées : la création et la diffusion de connaissances (conseil agricole) et la mobilisation de ressources (crédit fournisseur).

L'accès à une information de qualité et à du financement sont deux conditions nécessaires pour rendre possible une large diffusion et une adoption des innovations par les agriculteurs. Cristóvão *et al.* (2012) affirment que les acteurs du secteur privé sont de plus en plus



reconnus comme d'importants fournisseurs d'assistance technique et de services de soutien aux agriculteurs, car ils fournissent des services de conseil dans le cadre de leurs activités quotidiennes de marketing et de vente (Faure, et al., 2017). Cela s'explique en partie par le fait que les fournisseurs d'intrants sont souvent le principal, voire l'unique lien entre les agriculteurs et les multinationales (Stewart et Hyysalo, 2008) et les structures de recherche, ce qui les place dans une position privilégiée pour fournir des conseils techniques, des informations sur le marché et d'autres services (Veldhuizen LR van *et al.*, 2018).

D'autres études ont montré comment les fournisseurs d'intrants créent un lien entre les institutions financières et les agriculteurs, en aidant ces derniers à accéder au crédit et aux subventions (Abric, et al., 2017 ; Lejars et Venot, 2017). En Algérie, Daoudi (2016) a montré le rôle joué par les détaillants d'intrants dans le financement du maraîchage sous serres par le crédit fournisseurs sur des intrants agricoles. En Inde, les fournisseurs de pesticides et d'engrais agricoles sont les principales sources d'informations techniques pour les petits exploitants (Mirani, et al. (2007).

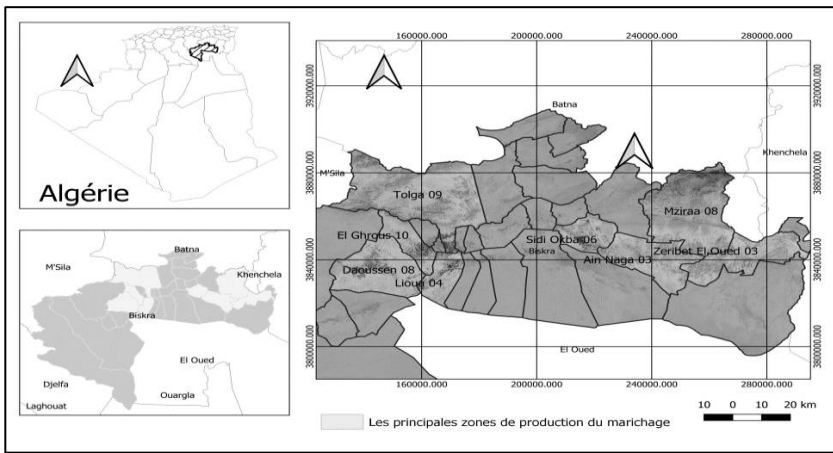
Au-delà des fonctions et rôles spécifiques des acteurs de l'agrofourniture dans les SIA en Algérie, des travaux récents (Bouزيد et al., 2020) ont mis en évidence d'autres déterminants de l'adoption des innovations dans les filières agricoles stratégiques : l'âge et le niveau de formation des agriculteurs, la concurrence entre agriculteurs sur les marchés qui les poussent à innover ; par contre, l'insécurité foncière réduit les investissements et limite l'innovation.

### 1.3- Collecte de données

La collecte des données a été faite en deux périodes. Durant une première étape (2014 -2015) des entretiens semi-directifs, individuels (15) et de groupe (6) avec des personnes-ressources (anciens agriculteurs et anciens délégués technico-commerciaux), ont été réalisés pour : i) reconstituer l'évolution historique du marché des intrants et l'évolution du métier de grainetier à Biskra et ii) recenser tous les grainetiers installés dans les principales zones productrices de cultures maraîchères sous serre dans la wilaya (figure 01). Durant la seconde étape (2015-2016) une enquête détaillée a été menée auprès de 46 grainetiers parmi les 50 recensés, 4 ayant refusé de répondre.

L'enquête a porté sur 3 rubriques : les données sociodémographiques du grainetier (âge, niveau d'éducation, expérience professionnelle, etc.), les données économiques de son commerce d'intrants (conditions d'installation, gamme de produits, chiffre d'affaires, etc.), et enfin, les relations des grainetiers avec ses fournisseurs et ses clients (crédit bancaire, approvisionnement en intrants, vente au détail et conseil agricole.).

**Figure 2.** Répartition des grainetiers dans les zones de production maraichère sous serres (nombre par commune concernée)



Source : établie par nous-mêmes (2021)

Pour les besoins de l'analyse historique nous mobilisons aussi les données d'une enquête réalisée en 2014 auprès d'un échantillon de 100 producteurs maraîchers de la commune d'El Ghrous (Biskra) (Laouar, 2014) qui n'avaient pas fait l'objet d'une publication.

## 2- RÉSULTATS

### 2.1- Le système d'approvisionnement en intrants à Biskra : au cœur du système d'innovation

A Biskra, l'approvisionnement de la plasticulture en intrants est assuré par un système composé par les firmes d'agrofourniture et les grainetiers ou détaillants. De par les services que ces acteurs offrent, ce système d'approvisionnement en intrants constitue une

composante importante d'un système d'innovation qui appuie la plasticulture à Biskra (figure 2).

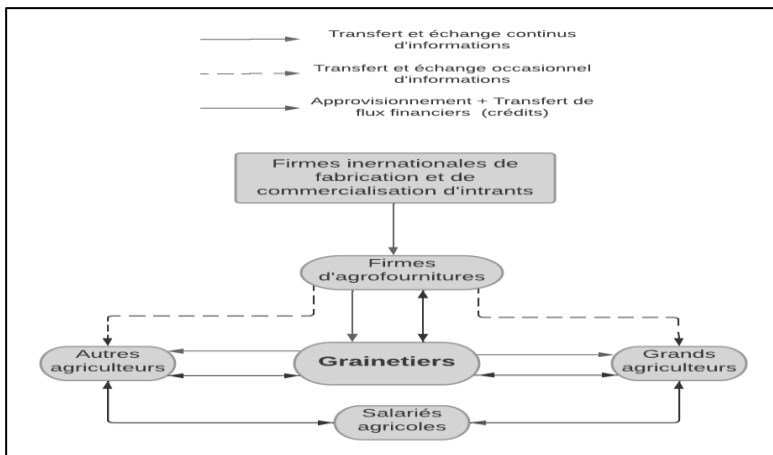
Les firmes d'agrofourmiture sont des entreprises commerciales nationales spécialisées chacune dans l'importation et la commercialisation d'une gamme limitée d'intrants agricoles. La puissance commerciale de ces firmes réside dans leur capacité à introduire sur le marché algérien de nouveaux intrants recherchés par les agriculteurs et pour lesquels elles détiennent un monopole d'importation et de distribution ou la primauté pendant quelques années. Elles contribuent ainsi à introduire sur le marché national de nouveaux intrants, intégrant des innovations enchâssées (*embedded innovation*), répondant mieux aux attentes des producteurs locaux. Pour ce faire, elles restent informées sur les problèmes, objectifs et préférences de leurs clients, et en même temps sur l'évolution de l'offre en intrants chez les fournisseurs internationaux, les multinationales de l'agrofourmiture. Selon nos enquêtes, le marché d'intrants pour les cultures maraîchères compte actuellement 580 produits phytosanitaires (originaux et génériques), 29 variétés (tomate, piment, poivron, courgette, aubergine et quelques cucurbitacées) de semences maraîchères hybrides et 23 types d'engrais.

Ces firmes ne pratiquent pas la vente directe aux agricultures, sauf pour quelques grandes unités de production. Elles écoulent leurs produits à travers un réseau de détaillants (grainetiers) répartis sur les principales zones de production du pays et dans notre cas, dans la Wilaya de Biskra. Pour faire connaître leurs produits, elles disposent de services commerciaux animés par des délégués technico-commerciaux, souvent des ingénieurs agronomes, dont la principale mission est de diffuser les informations techniques et commerciales sur les performances des intrants et matériels proposés par la firme. Le nombre d'agriculteurs contactés directement par les délégués n'est pas important, ces derniers ciblent uniquement les grands agriculteurs dont le volume des achats est important. Leurs contacts avec les grainetiers sont par contre très fréquents ; ces derniers représentent un intermédiaire important entre les firmes et les exploitations agricoles de taille moyenne et petite. Les firmes déploient pour ces grainetiers une stratégie commerciale et de communication dédiée. Ces derniers

bénéficiaire du crédit fournisseur pour l'acquisition des intrants ; chaque grainetier bénéficie en moyenne de 14600000 DA de crédit par an, ce qui représente 58% en moyenne de leur achat d'intrants. Ils sont invités à toutes les campagnes de communication sur les nouveaux produits (journées techniques et essais de démonstration) et bénéficient d'une documentation complète pour tous les produits (brochures et catalogues des produits). Parmi les grainetiers enquêtés, 32 (40%), ont participé au suivi direct des essais de démonstration installés par les firmes chez les agriculteurs de la Wilaya.

Les grainetiers sont les clients des firmes et leurs principaux partenaires commerciaux. Ils travaillent avec toutes les firmes pour disposer d'une gamme complète des produits existant sur le marché d'intrants.

**Figure 3.** Le système d'innovation agricole à Biskra, prépondérance des acteurs privés



Source : établi par nous-mêmes (2021)

## 2.2- Profils des grainetiers de Biskra

Les grainetiers enquêtés à Biskra, tous des hommes, ont des profils socio-professionnels divers (tableau 01). Ils ont entre 29 et 60 ans d'âge. La majorité de ces grainetiers sont des ingénieurs agronomes (46%), Ceux qui n'ont pas suivi une formation sont très rares. Le plus ancien dans la profession de grainetiers à 20 ans de métier, la

moyenne étant de 10 ans. Ces grainetiers n’ont pas le même poids économique, leurs chiffres d’affaires varient entre 3060000 et 134300000 DA, avec une moyenne de 33570000 DA par grainetier.

La moitié des grainetiers enquêtés exercent une deuxième activité, le plus souvent l’agriculture (phœniciculture et maraichage sous serres froides). Cet investissement dans l’agriculture au niveau local renforce leur image de praticiens experts de la plasticulture et consolide leurs liens avec les agriculteurs.

**Tableau1.** caractéristiques socioéconomiques des grainetiers enquêtés

Caractéristiques des grainetiers	Attributs/Paramètres	Valeurs
Age	Moyenne	38
	Min	29
	Max	60
Niveau de formation	Analphabète	2 (4%)
	Primaire	1 (2%)
	Moyen	12 (26%)
	Secondaire	10 (22%)
	Universitaire	21 (46%)
Ancienneté	Moyenne	10
	Min	1
	Max	20
Chiffre d’affaires	Moyenne	33570000 DA
	Min	3060000 DA
	Max	134300000 DA
Autres activités	Oui	23 (50%)
	Non	50%

*Source : établi par nous-même à partir des résultats d’enquête.*

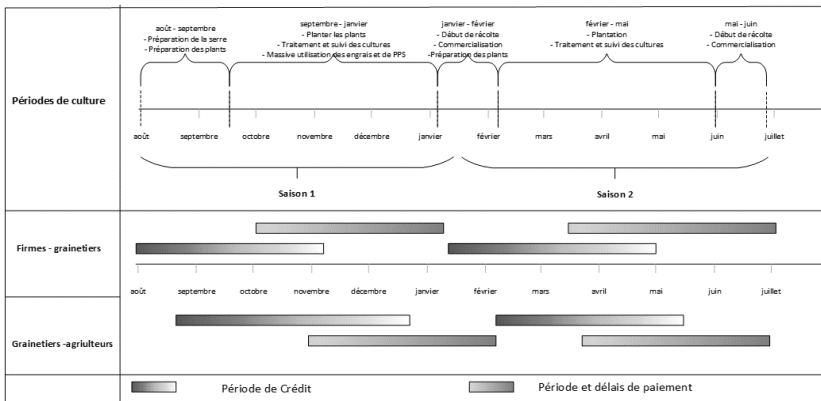
### 2.3- Rôle des grainetiers dans le financement de l’adoption de l’innovation : le crédit fournisseur

Le commerce de détail des intrants agricoles fonctionne selon des règles économiques dictées par la structure particulière de ce marché. Dans une Wilaya comme Biskra, le nombre d’acheteurs est limité (quelques centaines par commune) et celui des grainetiers encore plus. Les acheteurs et les vendeurs appartiennent donc à une communauté où les relations personnelles, la réputation et la confiance sont des facteurs structurant les relations commerciales. Les achats sont concentrés dans le temps et obéissent à un calendrier cultural assez semblable aux producteurs d’une même région. Les grainetiers réalisent la plus grande part de leur chiffre d’affaires durant ces

moments de concentration des achats, ce qui renforce encore plus la compétition entre grainetiers d’une même zone de production.

Pour la plupart des grainetiers, la fourniture d’un crédit fournisseur aux agriculteurs est un élément central pour se positionner sur ce marché très concurrentiel, pour élargir leur clientèle et pour fidéliser les gros clients. Le crédit fournisseur a donc pour objectif final de faciliter l’acquisition des intrants par les agriculteurs. Tous les intrants sont concernés par le crédit, à l’exception des semences et des films plastiques de couverture des serres et du sol dont l’acquisition à crédit est réservée aux seuls grands clients. Par ailleurs, tous les grainetiers déclarent bénéficier de crédit fournisseur de la part des firmes qui les approvisionnent en intrants. Les grainetiers accordent du crédit fournisseur à leurs clients agriculteurs dans les mêmes conditions que celles que les firmes d’agrofourniture leur appliquent : aucune garantie demandée à l’emprunteur, durée comprise entre 1 et 6 mois (Figure 4). Le montant annuel total des crédits fournisseur accordés par l’ensemble des grainetiers enquêtés est de 4,5 millions d’euros, pour l’année concernée par l’étude.

**Figure 4.** Échéances des crédits fournisseurs dans la filière maraîchère à Biskra



Source : établi par nous-même (2021)

L’octroi de crédits par les grainetiers se base sur divers critères : 1) l’existence d’une relation commerciale antérieure qui aurait permis de

connaître la réputation du client agriculteur et consolider les liens de confiance (100% des grainetiers), 2) le montant annuel total des achats d'intrants doit être suffisamment important mais cohérent avec la taille de l'exploitation (nombre de serres) (84% des grainetiers), et 3) la solvabilité financière de l'agriculteur emprunteur (65% des grainetiers). Pour qu'un agriculteur qui n'est pas un client habituel d'un grainetier, puisse bénéficier d'un crédit pour la première fois, il doit être cautionné par un autre agriculteur membre du réseau socioprofessionnel du grainetier considéré. Le recouvrement des créances ne semble pas constituer pour les grainetiers un problème majeur, même si 59% déclarent avoir rencontré des problèmes de respect des délais. La valeur annuelle totale des impayés déclarés par l'ensemble des 27 grainetiers enquêtés est de l'ordre de 11 500 000 DA (soit 2% de la valeur totale des crédits accordés, dont près des deux tiers sont régularisés par la suite).

#### **2.4- Rôle des granitiers dans la production et la diffusion des connaissances**

De par leurs relations directes et fréquentes avec les délégués des firmes et avec les agriculteurs, les grainetiers jouent un rôle de passeurs et de traducteurs d'informations. D'une part ils collectent, traitent, adaptent et diffusent de l'information technico-économique fournis par les firmes auprès des agriculteurs, d'autre part ils fournissent aux firmes des informations sur les performances des intrants commercialisés, et plus généralement sur le déroulement des campagnes de production, sur la base des avis des agriculteurs qu'ils côtoient. Les agriculteurs les consultent pour leurs choix techniques (semences et traitements phytosanitaires) et reviennent vers eux pour trouver des conseils pour résoudre les problèmes liés à la conduite technique des serres. La circulation de l'information technico-économique qui transite par les grainetiers ne se fait pas uniquement entre les acteurs de l'amont et de l'aval (firmes et agriculteurs) ; ils contribuent à diffuser également de l'information horizontalement entre agriculteurs innovants et agriculteurs suiveurs

La panoplie de nouveaux produits (semences, produits phytosanitaires et engrais, notamment solubles) introduits régulièrement dans le marché d'intrants à Biskra implique une

nécessaire mise à niveau technique fréquente des compétences des agriculteurs. Lorsque les agriculteurs achètent des intrants, il est d'usage que les grainetiers leur fournissent leurs modalités et conditions d'usage, notamment pour les nouveaux produits. Dans ce cadre se noue une relation entre les agriculteurs et leurs grainetiers qui va de la simple information au conseil plus ou moins spécifique à chaque exploitation maraîchère.

#### 2.4.1. Méthodes de conseil adoptées

Les grainetiers de Biskra représentent la première et principale source d'information pour les agriculteurs (Laouar (2014)). Ils offrent un conseil et un accompagnement technique à l'ensemble de leur clientèle et cela sous plusieurs formes et selon le niveau et la compétence technique du grainetier concerné. Deux principales méthodes de conseil ont pu être observées : le conseil dans le magasin et le conseil *in situ*. **Le conseil dans le magasin** est adopté par tous les grainetiers (100%) enquêtés. Les conseils prodigués dans le magasin se distinguent selon quatre catégories : 1) modes d'emploi des produits vendus (dosage, période et précautions d'utilisation) ; 2) réponse aux problèmes techniques soulevés par les agriculteurs et prescription de solutions adéquates ; 3) aide à la décision et l'orientation des choix des agriculteurs en termes de gammes d'intrants à adopter ; et 4) transfert des informations sur de nouvelles techniques pratiquées par d'autres agriculteurs.

**Le conseil in situ** est une méthode d'intervention auprès des agriculteurs dans leurs serres. Il est pratiqué par 37% du total des grainetiers enquêtés, soit 17 grainetiers des plus qualifiés techniquement. Parmi ces derniers, 15 sont des ingénieurs agronomes, ils disposent par conséquent des compétences qui leur permettent d'exercer le conseil *in situ* convenablement en se basant sur l'écoute des agriculteurs, l'observation des cultures dans les serres, la mobilisation de savoirs théoriques, la comparaison entre situations de production, etc. Dans cette catégorie, seuls deux grainetiers ne détiennent pas un diplôme en agronomie, mais ils ont respectivement 14 et 24 ans d'ancienneté dans l'activité et ils pratiquent le maraîchage sous serres comme deuxième activité. Ils ont acquis un capital



expérience et ils ont une bonne réputation en matière de maîtrise technique, ce qui leur permet d'exercer le conseil in situ correctement. Quelques caractéristiques du conseil in situ sont présentées dans le tableau 02.

**Tableau 2.** les situations de conseil in situ assuré par les grainetiers de Biskra

	OUI		NON	
	Nbr	%	Nbr	%
Suivi des essais des firmes dans quelques exploitations maraichères (conseil gratuit)	14	82	3	18
Suivi régulier des cultures des grands clients (conseil gratuit)	8	47	9	53
Diagnostic à la demande (conseil payant)	13	76	4	24

*Source : établi par nous-mêmes à partir des résultats d'enquête.*

Ainsi, les délégués technico-commerciaux des firmes sont amenés à réaliser plusieurs essais sur les nouveaux produits avant de les commercialiser. Ces essais sont réalisés par les firmes d'agrofourniture chez les agriculteurs, avec la participation de quelques grainetiers dans le suivi technique. Parmi les 17 grainetiers adoptant le conseil in situ, 14 assurent le suivi des essais en accompagnant techniquement les agriculteurs dès le début de l'expérimentation. Afin de fidéliser leurs grands clients, 47 % des grainetiers qui donnent du conseil in situ réalisent le suivi régulier des cultures à cette catégorie de maraichers, à partir du choix des semences jusqu'à la récolte. Plusieurs agriculteurs sollicitent les grainetiers pour des diagnostics précis des pathologies qui affectent les cultures, surtout les maladies virales qui leur sont inconnues ; 13 des grainetiers assurant le conseil in situ sont régulièrement sollicités par des agriculteurs pour ce type de diagnostic. Durant ces sorties, les grainetiers et les agriculteurs échangent une quantité importante d'informations techniques et économiques bien supérieure à ce qu'ils peuvent discuter dans le cas du conseil prodigué dans le magasin.

#### 2.4.2. Grainetier, une source et un nœud de transfert de connaissances

Le contact délégué-grainetier est très important dans la génération et la diffusion de nouvelles informations dans le SIA à Biskra. Les informations circulent dans les deux sens (de l'amont vers l'aval et vice versa) et dans une perspective complémentaire. Les délégués des

firmes représentent pour 57% des grainetiers la première source d'informations, et la deuxième source pour 30% des grainetiers. Les grainetiers de cette dernière catégorie considèrent leur formation d'ingénieur ainsi que leurs efforts réguliers de recherche personnels comme leur première source ; ils déclarent tous se documenter régulièrement sur internet sur les nouvelles techniques de conduites des cultures sous serre et les nouveaux intrants disponibles sur le marché. Par ailleurs, 16% des grainetiers déclarent qu'ils s'informent aussi auprès des agriculteurs leaders de Biskra connus pour leur intérêt pour l'innovation technique.

De leur côté, les délégués se basent sur les réseaux de clients des grands grainetiers afin de mieux commercialiser leurs produits. En effet, les gros grainetiers (41%) reçoivent en moyenne 3 visites par semaine d'au moins 09 délégués. Les 59% restants bénéficient en moyenne d'une à deux visites hebdomadaires de 7 délégués au moins. Selon les grainetiers enquêtés, les délégués leur transmettent durant leurs visites des informations sur les pratiques culturales performantes dans d'autres zones de production maraichère du pays, des informations sur l'état d'avancement des essais qu'ils réalisent ainsi que leurs collègues, des informations relatives aux produits commercialisés par la firme qui les emploie et même par d'autres. Tous les grainetiers déclarent que les informations reçues des différentes sources sont transmises ensuite à tous les acteurs du réseau et en premier lieu aux agriculteurs, principaux bénéficiaire et utilisateurs de ces connaissances.

### **3- DISCUSSION**

Cette étude a utilisé une approche fonctionnelle du SIA pour analyser le rôle des détaillants d'intrants - les grainetiers - dans le fonctionnement du SIA (basé sur des innovations enchâssées) dans le maraichage sous serres à Biskra. Nous avons constaté, comme Hornum et Bolwig (2021) en analysant le rôle des acteurs privés dans le SIA au Kenya, que les détaillants d'intrants jouent plusieurs rôles en participant à la facilitation de l'accès des agriculteurs aux différentes innovations par l'attribution de crédits (support), en fournissant de nouvelles gammes de produits et en facilitant leur application et

adoption (réalisateur). Le développement de ce modèle commercial est une réponse innovante à l'imperfection des marchés du crédit (Daoudi, 2016) et du conseil technique, et ce dans le but de développer la demande et l'usage des intrants des petites et moyennes exploitations agricoles dominantes dans la Wilaya de Biskra (Ouendeno et al., 2015).

L'approche fonctionnelle a facilité une analyse systémique de la façon dont les fournisseurs d'intrants participent au processus d'innovation, qui s'étend bien au-delà de la simple diffusion de technologies et de connaissances connexes. Notre étude de cas a confirmé que les fournisseurs d'intrants peuvent devenir des agents efficaces de diffusion des connaissances une fois que le marché a atteint une taille suffisante (Izzi *et al.*, 2021). Cependant, nous notons ici que des recherches antérieures (Garb et Friedlander, 2014 ; Gildemacher, 2012) ont exprimé des inquiétudes quant au fait que les acteurs de l'agrofourniture pourraient ne pas avoir la capacité ou les compétences suffisantes pour fournir une large diversité d'informations utiles aux agriculteurs, et qu'il n'y a aucune assurance quant à la qualité de ces services et de leurs impacts. Par exemple, un conseil focalisé sur l'usage des intrants de synthèse et fourni par les acteurs qui en assurent l'approvisionnement peut d'une part, pousser à une surconsommation d'intrants (coût de production plus élevé, risque de pollution) et à aborder trop superficiellement les autres champs d'innovation (irrigation, diversification des cultures, etc.). D'autres travaux ont souligné le risque d'exclusion de certaines catégories de producteurs des services des fournisseurs d'intrants, lorsqu'ils ne sont pas en mesure de les payer, directement ou indirectement (via l'achat d'intrants ou d'équipements en quantité importante) (Cristóvão, et al., 2012).

Bien qu'une analyse plus approfondie soit nécessaire pour déterminer la qualité des services fournis par les acteurs privés à Biskra, notre étude a montré que les détaillants d'intrants sont généralement capables de fournir un soutien substantiel au développement du maraichage sous serres en touchant un grand nombre d'agriculteurs voire même, y compris les plus petits. Notre constat rejoint celui fait par Faure, et al. (2017), dans la vallée de

Mantaro au Pérou, montrant que le développement de services de conseil privés soutenus par des fournisseurs d'intrants n'a pas entraîné une marginalisation d'une partie des agriculteurs, car dans ce cas d'études ils étaient tous de forts consommateurs d'intrants.

Dans notre cas, tous les agriculteurs – tous utilisateurs d'intrants - bénéficient du service-conseil dont les frais sont indirectement inclus dans le prix d'intrants commercialisés, vu que les détaillants réalisent selon Daoudi (2016) des « hyperprofits ». Toutefois et malgré la dynamique du SIA créée par ces acteurs privés débouchant sur plusieurs formes de conseil agricole, une telle privatisation peut affecter le profit des exploitations et l'environnement du fait d'un usage massif d'intrants et donc, la durabilité des systèmes de production (Marsh et Pannell, 2000).

## **CONCLUSION**

Cet article a pour objectif de contribuer à la compréhension du rôle des fournisseurs d'intrants dans le développement agricole des pays du Sud, en explorant comment ces acteurs peuvent influencer le fonctionnement d'un système d'innovation agricole (SIA). Cette analyse a été faite à travers une étude de cas focalisée sur les grainetiers ou détaillants d'intrants dans le maraichage sous serres à Biskra (Sud de l'Algérie). Elle s'appuie sur une approche « fonctionnelle » pour explorer comment ces acteurs ont participé au SIA et ont à leur tour contribué à différents aspects concernant le développement et la diffusion de nouvelles informations et techniques. La nouveauté de cette étude réside dans l'évaluation empirique des détaillants d'intrants dans le secteur maraîcher et l'application du cadre des fonctions dans ce contexte. Alors que le rôle et l'importance des fournisseurs d'intrants dans l'agriculture paysanne des pays du Sud sont relativement bien établis dans les recherches antérieures, cet article montre comment les fournisseurs d'intrants peuvent contribuer à la dynamique du SIA à travers la contribution à ses fonctions clés. Nous avons également constaté que les grainetiers de Biskra exercent des activités et des rôles importants dans le SIA en dehors de la fourniture d'intrants, notamment la fourniture de services de conseil et la facilitation de l'accès au crédit agricole. Notre étude a confirmé que les fournisseurs

d'intrants peuvent devenir des agents efficaces de diffusion des connaissances une fois que le marché a atteint une taille suffisante, et a permis de comprendre leur contribution au développement des connaissances en adaptant et testant de nouvelles gammes de produits. Cette étude originale devra être complétée par une évaluation de la qualité des services rendus par ces fournisseurs d'intrants et des impacts (positifs et négatifs) générés par l'adoption d'innovations techniques dont ils ont été sur le terrain, les promoteurs. Enfin, nous suggérons que les interventions politiques visant à promouvoir le maraichage sous serres froides devraient tirer parti de l'importance numérique et des capacités des fournisseurs d'intrants, de leur proximité avec les producteurs, en complément des interventions de la recherche et de la vulgarisation publiques.

#### References

- Abric S., Sonou M., Augeard B., Onimus F., Durlin D., Soumaila A., & al., (2017).** « *Lessons learned in the development of smallholder private irrigation for high-value crops in West Africa* ». Washington. The international Bank for reconstruction and Development / the World Bank.
- Anseur O., (2009).** « *Usages et besoins en information des agriculteurs en Algérie* ». Lyon 2.
- Bedrani S., (1992).** « Les aspects socio-économiques et juridiques de la gestion des terres arides dans les pays méditerranéens ». *Les Cahiers du Cread* 1 (31-32).
- Bekkar Y., Compagnone C., (2015).** Chapitre 9. Approche socio-historique de la structuration du conseil agricole au Maroc. In *Conseil privé en agriculture*. Éducagri éditions, p. 167-182.
- Bergek A., Jacobsson S., Carlsson B., Lindmark S., & Rickne A., (2008).** « Analyzing the functional dynamics of technological innovation systems: A scheme of analysis ». *Research policy* 37 (3): 407-429.
- Bessaoud O., Pellissier J-P., Rolland J-P., & Khechimi W., (2019).** « *Rapport de synthèse sur l'agriculture en Algérie* ». CIHEAM-IAMM.

- Cristóvão A., Koutsouris A., & Kügler M., (2012).** *Extension systems and change facilitation for agricultural and rural development. Farming systems research into the 21st century: the new dynamic.* Springer, p. 201-227.
- Daoudi A., (2016).** « Le financement informel du secteur maraîcher en Algérie : le cas du crédit fournisseur ». *Techniques Financieres et Developpement* n° 124 (3): 107-116.
- Daoudi A., (2016).** « Le financement informel du secteur maraîcher en Algérie: le cas du crédit fournisseur ». *Techniques Financieres et Developpement* (3): 107-116.
- Daoudi A., & Wampfler B., (2010).** « Le financement informel dans l'agriculture algérienne: les principales pratiques et leurs déterminants ». *Cahiers Agricultures* 19 (4): 243-248 (1).
- Daoudi A., & Lejars C., (2016).** « De l'agriculture oasienne à l'agriculture saharienne dans la région des Zibans en Algérie. Acteurs du dynamisme et facteurs d'incertitude ». *New Medit* (2): 45-52.
- Eastwood C., Klerkx L., & Nettle R., (2017).** « Dynamics and distribution of public and private research and extension roles for technological innovation and diffusion: Case studies of the implementation and adaptation of precision farming technologies ». *Journal of Rural Studies* 49: 1-12.
- Faure G., Huamanyauri MK., Salazar I., Gómez C., de Nys E., & Dulcire M., (2017).** « Privatisation of agricultural advisory services and consequences for the dairy farmers in the Mantaro Valley, Peru ». *The Journal of Agricultural Education and Extension* 23 (3): 197-211. doi: 10.1080/1389224X.2017.1320639.
- Garb Y., & Friedlander L., (2014).** « From transfer to translation: Using systemic understandings of technology to understand drip irrigation uptake ». *Agricultural Systems* 128: 13-24.
- Gildemacher PR., (2012).** « *Innovation in seed potato systems in Eastern Africa* ».
- Hekkert M., Negro S., Heimeriks G., Harmsen R., (2011).** « *Technological innovation system analysis: A manual for analysts* ». Utrecht University 16.
- Hekkert MP., Suurs RA., Negro SO., Kuhlmann S., & Smits RE., (2007).** « Functions of innovation systems: A new approach for

analysing technological change ». *Technological forecasting and social change* 74 (4): 413-432.

**Hornum ST., & Bolwig S., (2021).** « A functional analysis of the role of input suppliers in an agricultural innovation system: The case of small-scale irrigation in Kenya ». *Agricultural Systems* 193: 103219.

**Izzi G., Denison J., & Veldwisch G., (2021).** « *The farmer-led irrigation development guide: A what, why and how-to for intervention design* ». World Bank.

**Klerkx L., Van Mierlo B., & Leeuwis C., (2012).** « Evolution of systems approaches to agricultural innovation: concepts, analysis and interventions ». *Farming Systems Research into the 21st century: The new dynamic*: 457-483.

**Laouar N., (2014).** « *Le système d'innovation technique dans la plasticulture : acteurs et fonctionnement. cas de la commune d'El Ghrous. Wilaya de Biskra.* ». Magister.Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie - Alger.

**Laouar N., & Dugué P., (2019).** « Acteurs privés dans le conseil agricole: le secteur maraîcher en Algérie ». *La revue d'Inter-réseaux : Développement rural* 77: 19-21.

**Lejars C., & Venot J-P., (2017).** *Intermediaries in drip irrigation innovation systems: a focus on retailers in the Saïss region in Morocco.* Drip Irrigation for Agriculture. Routledge, p. 284-302.

**Lejars C., Daoudi A., & Amichi H., (2017).** « The key role of supply chain actors in groundwater irrigation development in North Africa ». *Hydrogeology Journal* 25 (6): 1593-1606.

**Marsh SP., & Pannell D., (2000).** « Agricultural extension policy in Australia: the good, the bad and the misguided ». *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics* 44 (4): 605-627. doi: 10.1111/1467-8489.00126.

**Mirani Z., Bukhari S., & Narejo M., (2007).** « Assessment of the impact of farm advisory services in Sanghar and Mirpurkhas districts of Sindh province of Pakistan ». *Pakistan Journal of Agriculture, Agricultural Engineering and Veterinary Sciences* (Pakistan).

**Rabatsky R., & Krause M., (2017).** *Private sector provision of rural advisory services.* Note 29. GFRAS Global Good Practice Notes for Extension and Advisory ....

- Spielman DJ., & Birner R., (2008).** « *How innovative is your agriculture? Using innovation indicators and benchmarks to strengthen national agricultural innovation systems* ». World Bank Washington, DC.
- Stewart J., & Hyysalo S., (2008).** « Intermediaries, users and social learning in technological innovation ». *International Journal of Innovation Management* 12 (03): 295-325.
- Turner JA., Klerkx L., Rijswijk K., Williams T., & Barnard T., (2016).** « Systemic problems affecting co-innovation in the New Zealand Agricultural Innovation System: Identification of blocking mechanisms and underlying institutional logics ». *NJAS-Wageningen Journal of Life Sciences* 76: 99-112.
- USAID. (2019).** *Strengthening private sector extension and advisory services – portfolio review*. Washington D.C.
- Veldhuizen LR. Van, Rappoldt A., & Bitzer V., MR. (2018).** *Understanding agribusiness-based advisory services: Findings of a learning trajectory*. Amsterdam: KIT Royal Tropical Institute.
- World-Bank, (2006).** « *Enhancing agricultural innovation: how to go beyond the strengthening of research systems: World Bank* ».