



Revue AE&S 15-2 - Circulation des savoirs et décisions des agriculteurs : quelles évolutions face à la diversité des systèmes agricoles et agri-alimentaires? - décembre 2025

1775-4240. Plus d'informations www.agronomie.asso.fr/aes

L'AFA est une association à but non lucratif qui publie des travaux en accès libre.

Pour soutenir cette démarche, faites connaître AE&S, adhérez à l'association et faites adhérer votre organisme et vos collègues !



ARTICLE

Transfert ou circulation des connaissances ? Proposition de mise en perspective de notions vives

Claude Compagnone* et Marianne Cerf**

* L'Institut Agro, INRAE, UMR CESAER,

** Université Paris-Saclay, INRAE, AgroParisTech, UMR SAD-APT,

Contact auteurs : claud.compagnone@agrosupdijon.fr

Résumé

Dans cet article, nous nous proposons de mettre en regard les notions de transfert et de circulation des connaissances qui sont mobilisées aujourd'hui dans les discours et s'inscrivent dans des pratiques qui portent sur la production et la mobilisation de connaissances à destination des agriculteurs. Après avoir rappelé la critique adressée au modèle diffusionniste qui prévalait jusque dans les années 1990, nous discutons de la façon dont les notions de transfert et de circulation des connaissances héritent des débats passés et ouvrent à de nouveaux modèles, en tension, plus ou moins susceptibles de répondre aux dynamiques de changement de pratiques d'agriculteurs confrontés à des enjeux multiples.

Mots clés : changement de pratiques, agriculteurs, diffusionnisme, co-construction, transition agroécologique

Abstract

Knowledge transfer or circulation? Proposal for putting current concepts into perspective

In this article, we propose to compare the concepts of knowledge transfer and circulation that are used today in discourse and are part of practices relating to the production and mobilization of knowledge for farmers. After reviewing the criticism levelled at the diffusionist model that prevailed until the 1990s, we discuss how the concepts of knowledge transfer and circulation have inherited past debates and may refer to new models, conflicting, that are more or less likely to respond to the dynamics of change in the practices of farmers faced with multiple challenges.

Keywords: change in practices, farmers, diffusionism, co-construction, agroecological transition

Introduction

Le but de cet article est de proposer une lecture personnelle, que nous souhaitons heuristique, de la façon dont des notions comme celles de circulation des connaissances¹ et de transfert des connaissances ont émergé et prennent place aujourd'hui, en France, dans les discours et les pratiques qui portent sur la production et la mobilisation des connaissances à destination des agriculteurs. En nous référant à la notion de diffusion des connaissances, plus ancienne et qui s'est aujourd'hui relativement effacée dans le discours des acteurs de la recherche et du développement, nous voulons pointer comment les déplacements, dans les façons de faire et de penser, portés par les notions de transfert des connaissances ou de circulation des connaissances, sont issus de la critique du modèle diffusionniste tout en exprimant des façons différentes d'envisager la construction et l'appropriation des connaissances par les agriculteurs.

Notre projet s'appuie sur deux constats. Le premier est qu'aujourd'hui cohabitent la notion de transfert des connaissances, largement utilisée par les organismes de recherche et de développement agricole, et celle de circulation des connaissances qui, d'une certaine manière, vient la contester, en mettant prioritairement en valeur d'autres façons de faire et de penser la dynamique de production et de mobilisation des connaissances pour accompagner le changement de pratiques des agriculteurs. Le deuxième constat est que, comme nous pouvons l'observer dans nos activités d'intervention ou d'appui auprès des organismes professionnels agricoles, les questionnements de ces organismes, autour du transfert des connaissances, tendent à reprendre des termes et des pratiques liés au modèle épidémiologique qui fondait le diffusionnisme même si le terme peut renvoyer aussi à d'autres modèles comme nous le verrons plus loin.

La notion de transfert présente donc une certaine ambiguïté dans les réalités qu'elle recouvre. C'est de cette ambiguïté que nous souhaitons aussi discuter, pour faire apparaître comment ce modèle du transfert peut finalement correspondre à une forme de néodiffusionnisme, en intégrant seulement à la marge de nouveaux rapports entre acteurs dans la façon de produire et de mobiliser des connaissances. Or, à l'heure où les questions à traiter en agriculture sont de plus en plus complexes, où l'élaboration de systèmes de production agroécologiques et résilients à différentes formes de dérèglement apparaît de plus en plus urgente, et où la production de connaissances pertinentes pour l'action est de plus en plus distribuée, un retour à un modèle néodiffusionniste nous paraît non seulement peu efficace mais aussi risqué.

La réflexion que nous proposons donc dans cet article cherche à la fois à préciser ce que peut recouvrir, conceptuellement et pratiquement, l'usage de ces notions, et à ouvrir un débat sur cet usage et sur ce qu'il recouvre. Pour marquer les choses et les traiter de manière globale, nous forcerons donc le trait sans entrer dans le détail. Les pratiques dont ces notions peuvent être des étiquettes seront stylisées, les références bibliographiques citées renvoyant à leur présentation.

Pour faire ce travail, nous positionnerons, synchroniquement et diachroniquement, les notions de diffusion, de transfert et de circulation des connaissances, pour voir comment elles se succèdent, se superposent, s'affrontent, rentrent en concurrence les unes avec les autres, que ce soit dans leur usage discursif ou dans les formes de pratiques qu'elles recouvrent. Nous commencerons par décrire ce qu'est le modèle de la diffusion des connaissances et dirons comment il a orienté le développement agricole et quelle critique lui a été adressée. Nous nous pencherons ensuite sur le modèle de la circulation des connaissances pour voir comment il a pris pied dans les discours et les pratiques par opposition et en décalage par rapport au modèle de la diffusion des connaissances. Nous questionnerons ensuite ce que peut-être le modèle du transfert des connaissances à partir de

¹ Bien que nous tenions ces deux appellations comme équivalentes, nous parlerons ici de « circulation des connaissances » plutôt que de « circulation des savoirs ». La raison tient au fait que nous allons mettre en perspective la circulation des connaissances avec leur diffusion et leur transfert. Or, de manière classique, on parle en agriculture, du côté des organismes de recherche et de développement, de diffusion et de transfert des connaissances scientifiques et techniques, plutôt que de diffusion et de transfert des savoirs.

travaux actuels de collègues chercheurs, pour rendre compte de l'ambiguïté qui lui est propre et de la façon dont il peut être une forme de néodiffusionnisme dont l'efficacité pour accompagner le changement de pratiques des agriculteurs est discutable.

La diffusion des connaissances et sa critique

L'usage, par les organismes impliqués dans le conseil aux agriculteurs, de la notion de diffusion est central durant la modernisation de l'agriculture. Cette diffusion porte alors sur les innovations ou les techniques, les informations ou les connaissances. En ce qui concerne la diffusion des connaissances, elle est explicitement incluse dans la définition, en 1959, de la vulgarisation agricole, et en 1966, du développement². Bien que cela resterait à confirmer par une analyse scientométrique rigoureuse, nous voyons que cette notion a ensuite tendance à s'effacer dans les années 1990, sous l'effet de différentes critiques³, pour, concurrencée par d'autres notions, devenir beaucoup moins centrale dans les années 2000 (Compagnone, 1992, à paraître ; Darré, 1999 ; Rémy et al., 2006).

Le modèle diffusionniste sur lequel se base le développement agricole durant la période de la modernisation de l'agriculture est un modèle épidémiologique. Ce modèle suppose que les connaissances scientifiques et techniques se diffusent dans le monde agricole comme un microbe, par le biais des contacts interpersonnels entre agriculteurs, à partir d'agriculteurs « leaders », en lien avec le conseil agricole. On parlera alors, dans les organismes de développement agricole, de « diffusion en tache d'huile » ou de « développement par-dessus la haie ». Ces deux appellations sont intéressantes. La première rend compte d'un processus qui s'étend, avec une certaine viscosité (Nemmi, 2003), à partir d'un point central vers des périphéries de plus en plus éloignées ; la seconde présente une diffusion qui peut se réaliser par une interaction non-verbale, par l'observation par les agriculteurs de ce que font leurs voisins. Ces appellations donnent à voir une conception cohérente dans le sens où, si tous les agriculteurs ne parlent pas entre eux, de place en place, ils sont bien, en même temps, spatialement situés sous le regard de leurs voisins directs.

Cette pensée du développement agricole se concrétise par une division du travail propre à l'organisation du travail industriel dans laquelle il y a, d'un côté, des concepteurs et, de l'autre, des exécutants. Les premiers produisent les connaissances pour organiser et réaliser les actes de production, et les seconds exécutent ces actes en mobilisant ces connaissances tout en étant agis par elles. Dans cette pensée, l'opérateur-praticien est considéré comme n'ayant que des tours de main, mais pas vraiment de connaissances sur les pratiques efficaces pour produire dans le cadre du modèle technico-économique agricole alors promu. Les organismes qui participent du développement agricole se structurent ainsi dans les années 1960 en « chaîne du savoir », chaîne qui va linéairement de la recherche jusqu'aux agriculteurs, via le conseil agricole (Compagnone, 2001 ; Chevassus-au-Louis, 2006). La diffusion des connaissances aux agriculteurs s'appuie sur cette organisation sociale.

Ce qu'il faut alors penser, dans une perspective shannonienne de la communication (Shannon, 1948), ce sont, d'une part, les canaux par lesquels un émetteur peut transmettre des connaissances à un récepteur, et, d'autre part, le message, pour qu'il soit le moins ambigu possible en utilisant un vocabulaire accessible aux récepteurs. Vulgariser les connaissances technico-scientifiques ne revient pas à traduire les choses dans des cadres de pensée différents de celui des émetteurs mais

² Comme le rappelle E. Deléage (2010), la vulgarisation agricole est définie dans le décret n° 59-531 du 11 avril 1959 comme devant contribuer à « la diffusion des connaissances techniques, économiques et sociales nécessaires aux agriculteurs, notamment pour élever leur niveau ». Le décret n° 66-744 du 4 octobre 1966, qui instaure le développement agricole, indique, quant à lui, que « les actions collectives de développement agricole ont pour objet [...] de diffuser parmi les agriculteurs les connaissances nécessaires à l'amélioration des techniques de la production agricole, des conditions de gestion des entreprises et groupements agricoles et des structures économiques de production et de vente, ainsi qu'à l'amélioration des conditions de vie desdits agriculteurs et de leurs familles ; de faire prendre conscience aux agriculteurs et aux organisations professionnelles agricoles des problèmes techniques, économiques et sociaux dont la solution intéresse l'avenir de leur région ».

³ Voir en particulier J.P. Darré, 1984.

à faire connaître le cadre de pensée des émetteurs par le biais d'un vocabulaire accessible (Roqueplo, 1974). La mise en place de campagnes de communication de masse auprès des agriculteurs (Blé et Maïs conseil, Fourrages mieux, Top lait, Fertimieux...) dans les années 1980 et 1990 en est la forme la plus aboutie. Dans ces opérations, la diversité des publics d'agriculteurs, aux objectifs technico-économiques variés, est prise en compte pour diffuser des messages « ciblés » et proposer des connaissances et techniques qui sont ajustées à chaque « cible ».

Dans le monde agricole et de la recherche agronomique, une double critique a été adressée à cette conception des choses. Une première vient des professionnels du développement agricole : il a bien fallu se rendre à l'évidence qu'une partie du monde agricole n'était pas « touchée » par les préconisations, injonctions ou messages techniques des conseillers. Une seconde, par les chercheurs qui observaient le développement agricole découlant de cette conception du changement de pratiques en agriculture. Les travaux de J.P. Darré et de son équipe du GERDAL (Darré, 1994) ont, en particulier, montré que : (i) l'imitation, théorisée par la sociologie de Tardes (1890), n'est souvent pas le moteur de ces changements car elle omet le travail de reconceptualisation des agriculteurs, inhérent à tout changement de pratique ; (ii) le monde social des agriculteurs n'est pas constitué d'un maillage continu de liens sociaux mais est formé de grappes dans lesquelles les individus sont plus fortement reliés entre eux alors que les connexions entre ces grappes peuvent être rares ou absentes formant ainsi des trous structuraux (Burt, 2004) ; (iii) les dynamiques de changements ne tiennent pas qu'à des décisions personnelles mais surtout à un travail opéré au sein de collectifs sociaux, ressources pour la production et l'adaptation de connaissances, mais aussi contraintes par la pression à la norme qu'ils peuvent exercer sur leurs membres⁴.

Il apparaît ainsi que les agriculteurs opèrent à partir de systèmes de pensée qui leur sont propres (Darré, 1985). Ces systèmes de pensée, historiquement et géographiquement situés et pragmatiquement et socialement construits, ont leur cohérence et leur efficacité. Ainsi, lorsque d'autres connaissances techniques leur parviennent, les agriculteurs, si tant est qu'ils s'en saisissent, ne les mettent pas simplement en œuvre. Dans un processus piagétien d'assimilation ou d'accommodation (Piaget, 1967), soit ils les adaptent à leur système de pensée et à leur situation, soit ils réalisent tout un travail de reconfiguration de ce système de pensée, comme le laissent voir les travaux de Coquil et al. (2017) sur les processus de transition des agriculteurs vers une agriculture autonome et économe.

Si le modèle épidémiologique de diffusion des connaissances est aujourd'hui, en tant que tel, apparemment abandonné pour orienter les actions de conseil auprès des agriculteurs, pour autant, il est toujours présent dans les discours des agents du développement agricole comme dans le monde de la recherche. Ainsi, certains chercheurs proposent de modéliser des processus de diffusion d'innovations qui ressemblent à des épidémies. Des « contagions simples » sont alors distinguées de « contagions complexes » (Centola et Macy, 2007 ; Valente, 1996). Dans les « contagions simples », le contact d'une personne avec un seul individu porteur d'une innovation suffit à produire un changement. Dans les « contagions complexes », des contacts avec plusieurs interlocuteurs différents, eux-mêmes porteurs de l'innovation, sont nécessaires. On cherche donc à identifier le nombre de personnes ayant adopté une innovation avec qui un potentiel adoptant doit être connecté pour l'adopter lui-même. Ainsi, d'un point de vue macrosociologique, apparaissent des types d'innovation et des types d'individus pour lesquels ce processus de contagion est plus complexe que pour d'autres. Soit de par la nature du type d'innovation et de la façon dont cette dernière est portée, promue ou accompagnée, soit de par les caractéristiques socio-économiques des individus.

⁴ Pour des développements sur ces différents points voir Compagnone, 2019a.

De la construction entre pairs à la co-construction ou co-conception des connaissances

Le terme de « circulation des connaissances » commence à être utilisé en France, en agriculture, dans les années 2010, lorsque l'on veut rendre compte, de manière générale, de processus sociaux de production de connaissances et d'apprentissages plus égalitaires, plus larges et plus pertinents que ceux véhiculés par le modèle diffusionniste (Compagnone et al., 2018). Bien que la critique de ce modèle soit présente depuis la fin des années 1970 dans les travaux de recherches⁵ comme dans certaines marges du monde agricole, elle reste cependant longtemps peu prise en compte dans l'organisation des processus de production de connaissances au sein de la R&D et du conseil agricole.

Les processus sociaux de production de connaissances et d'apprentissages mis en avant avec la notion de circulation de connaissances sont plus égalitaires en rompant avec une vision descendante de la production des connaissances, ou du centre vers la périphérie, pour reprendre ici les termes critiques des pays du Sud vis-à-vis de la production scientifique occidentale (Chazaro et Gorbach, 2016). Ces processus sociaux sont plus larges car ils impliquent une plus grande diversité d'acteurs (producteurs, associations, agences de l'Etat, collectivités, syndicats, consommateurs...). Ils sont plus pertinents dans le sens où, d'une part, ils s'intéressent à la façon dont peuvent s'agencer différentes formes de connaissances (dont les connaissances des praticiens) pour produire des connaissances pour l'action plus robustes, et, d'autre part, ils prennent en compte les caractéristiques matérielles et la rationalité de l'action de l'agriculteur en situation pour produire des connaissances situées ou locales (Girard, 2014 ; Toffolini et al., 2016 ; Cerf et al., 2016 ; Goulet, 2017 ; Compagnone et al., 2018 ; Compagnone, 2019b ; Meynard et al., 2022).

D'une certaine façon, on peut penser que l'usage de l'appellation « circulation des connaissances » prend acte de la critique adressée au modèle diffusionniste longtemps dominant. Car bien évidemment, comme évoqué plus haut, pendant la période diffusionniste, des formes de production de connaissances qui ne tiennent pas à ce modèle diffusionniste sont bien présentes et contestent, au moins à bas bruit, la pertinence de ce modèle (Cerf et al., 2017 ; Compagnone et al., 2018). Ces formes de production de connaissances s'opèrent, soit par défaut, en marge du mouvement dominant – c'est le cas, par exemple, des groupes d'agriculture biologique confrontés à la nécessité de produire par eux-mêmes les connaissances dont ils ont besoin, faute de prise en charge de cette production par les pouvoirs publics (Lamine, 2011) -, soit tentent de contester ce mouvement dans des expérimentations d'un développement alternatif – que l'on va retrouver, par exemple, dans l'expérimentation des groupes GERDAL (Darré, 1994) mais aussi dans des réseaux alternatifs au sein du monde agricole (Goulet, 2008 ; Goulet et al., 2008 ; Cerf et al., 2011).

Dans cette opposition entre un pôle dominant diffusionniste et un pôle critique, on remarquera que le modèle du pôle critique est l'image inversée du pôle dominant. Ce que fait valoir ce pôle critique, c'est que : (i) les agriculteurs produisent des connaissances pertinentes pour eux par des expérimentations et des interactions langagières qu'ils engagent entre eux ; (ii) ces interactions langagières ont lieu dans des collectifs sociaux qui sont aussi des lieux de transformation des normes pratiques qui orientent leur façon de faire ; (iii) les connaissances produites sont adaptées à la situation matérielle, économique et sociale, locale dans laquelle opèrent ces agriculteurs. Les dispositifs mis en œuvre par les acteurs qui défendent la conception de ce pôle critique visent donc à permettre aux agriculteurs d'opérer un travail de construction de connaissances adaptées à leur situation. Des travaux s'attachent alors à mettre aussi en lumière le changement que cela nécessite pour les agents de développement (Darré, 1994 ; Compagnone et al., 2009 ; Cerf et al., 2013). Cette position bipolaire du type dominant/dominé va toutefois se relâcher dans les années 2000.

⁵ Voir en particulier dans le n°40 de la Revue Pour, publié en 1975, sur « La diffusion des innovations en milieu rural », les textes critiques d'A. Bathez, J. Maho et M. Petit. Voir aussi les travaux des années 1980 du Gerdal (Darré, 1984, 1986 ; Lémery, 1986). Voir aussi concernant les Pays du Sud, et les critiques sur les formes de développement rural dans ces pays, Chambers (1983).

En effet, le manque d'efficacité de ce modèle diffusionniste devenant de plus en plus criant pour les acteurs du développement agricole eux-mêmes, la prise en compte du cadre de pensée des agriculteurs et l'agencement de différentes formes de connaissances dans les interactions conseillers-agriculteurs prend de plus en plus place dans les discours et les pratiques (Girard, 2014 ; Meynard, 2017 ; Goulet, 2017). Face à des problèmes de plus en plus complexes, qui amènent à des solutions qui ne sont pas forcément standards, à des agriculteurs de mieux en mieux formés et à un conseil de plus en plus individualisé, l'usage de la notion de co-production ou co-construction des connaissances dans la relation de conseil entre conseillers et agriculteurs émerge au début des années 2000 (Cerf et Maxime, 2006). D'une certaine manière, cette notion de co-construction, et l'ensemble des pratiques qui peuvent lui être associées, apparaissent comme un entre-deux entre les deux pôles évoqués précédemment, entre le pôle « diffusionniste », très vertical et descendant dans sa vision des choses, et le pôle de « construction de connaissances » entre pairs, très horizontal dans sa vision. Il s'agit dans la relation de conseil entre conseiller et agriculteur, par essence très verticale, de mettre de l'horizontalité.

Mais c'est dans le cadre du développement de projets de recherche participatifs, dans lesquels les chercheurs associent des agriculteurs à leurs travaux ou viennent en appui d'agriculteurs pour répondre à leurs problèmes, que cette notion s'impose dans les années 2010. Après les travaux emblématiques commencés dans les années 2000 - par exemple, sur la sélection participative de variétés de céréales adaptées à l'agriculture biologique (Desclaux et al., 2013), ou dans le cadre des collaborations autour de la conception de systèmes de culture innovants (Reau et Doré, 2008 ; Meynard et al., 2023) -, et dans un contexte institutionnel où les sciences et recherches participatives (SRP) sont de plus en plus reconnues, l'INRA amplifie son engagement dans ce type de recherches dans l'optique de répondre aux enjeux de transition agroécologique et à ceux du dialogue science-société (Mézière, 2021). Ce que peut être la participation des agriculteurs ou du public dans la production de connaissances varie toutefois fortement. On va du simple recueil d'informations ou de matériels biologiques (comme, par exemple, des tiques pour savoir s'ils sont porteurs de la bactérie de la maladie de Lyme) transmis à un laboratoire de recherche, jusqu'à la construction avec des agriculteurs d'un projet de recherche et la production commune des données propres à cette recherche (comme, par exemple, les recherches sur les variétés anciennes), en passant par la mise à l'épreuve et l'ajustement avec eux d'outils cognitifs ou techniques produits par la recherche (Taverne et Cerf, 2009). Ainsi, la façon dont les agriculteurs ou les publics deviennent co-acteurs de la recherche peut être, selon les cas, très différente, bien que l'ensemble de ces travaux soient placés sous l'étiquette de « recherche participative ».

On peut penser toutefois que la forme la plus aboutie des recherches participatives se trouvent dans des travaux qui tiennent à la co-conception de connaissances, de dispositifs, d'outils ou d'artefacts techniques entre agriculteurs et chercheurs. Aux termes de co-production et co-construction vient ainsi s'associer, dans les années 2010, celui de co-conception. Ce terme renvoie à l'idée que ce sont des partenaires de création, avec des statuts sociaux équivalents dans l'acte de production de la connaissance au regard de l'innovation à créer, qui opèrent (Toffolini et al., 2016 ; Meynard, 2017 ; Meynard et al., 2023). Par ce déplacement par rapport à la « co-construction », intermédiaire entre la diffusion de connaissances et la construction de connaissances entre pairs, on peut considérer qu'un troisième pôle émerge dans la pensée de la production de connaissances. On le voit ainsi dans la mise en place, au sein du monde agricole, de dispositifs organisationnels et institutionnels qui reconnaissent aux agriculteurs qu'ils sont source d'innovation (voir, par exemple, les agri-novateurs dans le réseau des Chambres d'Agriculture), mais aussi dans des méthodes développées en agronomie, par exemple comme la « traque aux innovations » (Verret et al., 2019 ; Salembier et al., 2021). Cette émergence est elle-même très liée à la valorisation de plus en plus affirmée par les managers, depuis les années 1990, de la prise en compte, la plus large possible, des idées innovantes en organisation (Boltanski et Chiapello, 1999).

Le transfert des connaissances : une appellation ambiguë pour des pratiques variées

Pour autant le modèle diffusionniste est-il mort ? Pas vraiment ou pas complètement. Si le modèle épidémiologique de diffusion des connaissances a été largement critiqué et si l'usage du terme de diffusion des connaissances s'estompe dans les années 1990 et 2000, par contre, celui de « transfert des connaissances » va alors prendre le relais et connaître une carrière florissante. C'est par cette appellation que les structures telles que l'INRA ou les ICTA désignent leur travail de mise à disposition des connaissances de leur organisme auprès des agriculteurs à la fin des années 1990 (Compagnone, à paraître). Ce terme de transfert trouve ces dernières années une nouvelle jeunesse. Ainsi Chambres d'agriculture France, l'INRAE et l'ACTA mettent sur pied, en 2018, un dispositif qu'ils intitulent « Cellule Recherche Innovation Transfert » (RIT), pour accélérer le transfert des innovations et des connaissances issues de la recherche vers les acteurs de terrain, conseillers et agriculteurs, notamment celles devant faciliter la transition agroécologique. Ou, pour prendre un autre exemple, dans les documents du Plan National de Recherche et Innovation (PNRI), l'*Institut technique de la betterave* est en charge « de la communication, du transfert et des démonstrations des nouvelles pratiques agronomiques ».

On peut considérer que l'usage de l'appellation « transfert des connaissances », maintenant très ancré, correspond à une transformation du modèle diffusionniste qui, intégrant une partie de la critique qui lui était adressée, prend une forme socialement acceptable. Ce faisant, la critique initiale est affaiblie puisque l'objet (ici le modèle diffusionniste) sur lequel elle avait prise s'est modifié (Boltanski, 2009). Cette critique peut même d'autant plus peiner à se reconstituer que le nouvel objet auquel elle a maintenant affaire – le transfert plutôt que la diffusion des connaissances – est ambigu. Il faut du temps à cette critique pour désambiguïser les choses en identifiant la forme réelle du nouvel objet.

L'appellation « transfert des connaissances » est en effet chargée d'une certaine ambiguïté dans la désignation du travail qui s'opère dans le processus ainsi étiqueté et sur le type de connaissances qui est transféré. A minima, cette appellation rend compte du passage de connaissances entre au moins deux mondes sociaux différents, celui de la recherche-développement, ou des organisations économiques, vers celui des agriculteurs. Elle s'accorde bien, dans une forme de parallélisme supposé des processus, avec la notion de « transfert des technologies », en particulier en une période de promotion de la robotique et du numérique en agriculture (Bournigal et al., 2015).

Mais l'ambiguïté de cette appellation provient du fait que l'on peut comprendre le transfert comme le passage, en bloc et tel quel, d'un tout (connaissances, technologies, innovations, pratiques...) dont la charge de l'appropriation revient aux seuls usagers finaux. Une telle acception de la notion de transfert ne se distingue alors guère du diffusionnisme. Mais on peut aussi comprendre ce transfert comme intégrant, d'une manière ou d'une autre, un travail pour rendre accessibles et appropriables, par les praticiens, les connaissances et innovations transférées. Ce travail peut être réalisé par les scientifiques, les acteurs de la R&D ou du conseil, que ce dernier soit marchand ou non. L'ambiguïté du terme « transfert » – et peut-être sa force - est qu'il laisse ouvert ces différentes possibilités et leurs hybridations.

Sur ce point, il nous semble intéressant de reprendre la distinction faite par Perrenoud (1997) en sciences de l'éducation, entre deux types de transfert : le transfert banal et le transfert problématique. Le transfert banal, qui correspond aux mécanismes élémentaires de l'assimilation/accommodation piagétienne, se fait facilement et de manière ordinaire, en considérant que ce qui est transféré ne remet pas en cause les acquis mais nécessite des ajustements simples dans les connaissances (des schèmes dirait Piaget) qui orientent l'action des agriculteurs. Le transfert problématique demande quant à lui « un effort, un travail cognitif, parce qu'il mobilise des acquis construits dans des situations nettement différentes de celles qu'on affronte *hic et nunc*, non seulement parce qu'elles appartiennent à un autre temps, à un autre lieu ou à un autre contexte, mais parce que l'analogie n'est ni totale ni immédiatement perceptible »

(Perrenoud, *ibid.*, p. 6). D'une certaine manière, le transfert banal ne demande pas de penser l'appropriation alors que le transfert problématique, lui, le nécessite.

« Le concept d'appropriation reconnaît le rôle actif et le pouvoir de celui qui s'approprie les connaissances, en plus de reconnaître le fait que le praticien procède invariablement à l'évaluation de la légitimité d'une proposition théorique (issue de la recherche, par exemple) à partir de ses représentations cognitives et expérientielles » (Bachand, 2011, p. 19). Faciliter l'appropriation, c'est abaisser le coût d'usage de la connaissance pour le praticien⁶, c'est-à-dire le temps et l'énergie qu'il dépense à acquérir et utiliser ces connaissances (Nemmi, 2003). Ainsi, lorsque le transfert est compris comme intégrant le processus d'appropriation par les praticiens, il reconnaît les connaissances des praticiens et s'en nourrit, et favorise leur accès à des connaissances, pour eux, réellement opérationnelles et fonctionnelles.

Avec cette conception du transfert, la critique initiale vis-à-vis du diffusionnisme est alors affaiblie sur deux fronts. Sur le premier front, les connaissances qui sont « transférées » ne sont pas forcément celles établies exclusivement par le monde de la recherche. Ce transfert peut aussi bien porter sur des pratiques originales ou innovantes mises en œuvre par des agriculteurs et captées par les acteurs de la recherche ou du développement agricole (Compagnone, 2019b ; Salembier et al., 2021), qu'il peut concerner des connaissances construites dans le cadre de recherches participatives (Cerf et Meynard, 2006). Pour ce faire, des méthodologies originales sont déployées, par exemple pour traquer les innovations (Salembier et al., 2021) ou permettre une appropriation créative des connaissances par une mise en forme adaptée (Quinio et al., 2021). Mais de plus, ce transfert peut aussi porter sur des innovations technologiques déployées par le monde de l'entreprise et qui viennent renforcer une orientation ou un style d'agroécologie (Compagnone et al., 2018). Sur le deuxième front, on peut penser le transfert des connaissances comme dans les sciences de l'éducation. En effet, en didactique, quand on parle de transfert des connaissances, on se réfère à la capacité d'un apprenant à utiliser de manière pertinente dans un autre contexte les connaissances acquises en situation d'apprentissage (Tardif, 1992). Celui qui transfère est donc bien l'apprenant.

Le rapport centre-périphérie de production et de diffusion des connaissances propre au modèle diffusionniste est donc partiellement battu en brèche. Mais seulement partiellement car les opérateurs du transfert sont toujours les acteurs de l'administration, de la recherche, du développement et des organisations économiques, qui avaient antérieurement la main sur la diffusion des connaissances et qui l'ont toujours aujourd'hui sur le transfert. Ce sont ces opérateurs qui font les choix des problèmes et des connaissances qui comptent et qu'il faut transmettre, et qui, se faisant, peuvent véhiculer, volontairement ou involontairement, une vision préférentielle de ce que doit être l'agriculture au détriment d'autres visions.

La mise en exergue du transfert des connaissances pourrait donc correspondre à l'émergence d'une pensée néo-diffusionniste sur la constitution et la mise à disposition des connaissances. Ainsi revient en force dans les organismes de développement et les organismes publics la question de la mise à disposition auprès d'agriculteurs de connaissances nouvellement produites. Certains financeurs, légitimement soucieux de l'efficacité de l'usage de fonds publics, vont parler de « l'impact de la recherche » ou de la nécessaire « massification » des résultats produits par la recherche-développement, c'est-à-dire de la nécessité de les rendre accessibles au plus grand nombre de potentiels usagers. Si ce souci est légitime, le fait qu'il s'affranchisse d'un questionnement sur la manière dont les publics visés ont contribué à définir les besoins en connaissances est plus discutable. C'est que cette massification, au-delà de vouloir rendre disponibles les connaissances au plus grand nombre, dit aussi ce qui fait problème et comment le

⁶ On peut noter que si, en agriculture, la conception et l'usage de « références techniques » pour l'accompagnement des agriculteurs tentent de faciliter l'appropriation de connaissances en précisant leurs situations technico-économiques d'usage, la façon de penser la légitimité de ces connaissances et l'analogie entre les situations, propre à l'encadrement agricole, n'est souvent pas en adéquation avec celle des agriculteurs dont les systèmes de pensée ne sont pas organisés selon la même logique.

traiter. De plus, elle laisse entendre que les connaissances transférées s'insèrent, de fait, dans un système de pensée structuré pour les recevoir où elles prennent d'elles-mêmes sens.

Trois pôles de production et de mise à disposition des connaissances ?

Au final, on peut se demander si, aujourd'hui, le transfert des connaissances, le partage des connaissances entre pairs et la co-production des connaissances dans des recherches ou travaux participatifs n'apparaissent pas comme les trois pôles des actions qui conviennent pour produire des connaissances pertinentes pour l'action et ouvrir leur accès à la diversité des agriculteurs et des autres acteurs des systèmes agri-alimentaires.

Ces trois pôles apparaissent ainsi nettement dans l'article dans lequel Mason et al. (2024) s'interrogent sur la manière d'améliorer l'accès aux connaissances sur les sols en France. Regroupant sous une même appellation l'ensemble des modes d'action envisageables, les autrices vont parler d'un côté « de transfert et de partage des connaissances » ou de « transfert/partage des connaissances », et d'un autre côté de « connaissances partagées/transférées ». Il nous semble que c'est pour sortir d'une vision classique diffusionniste du transfert qu'elles n'utilisent le terme de transfert que couplé à celui du partage. Ce partage renvoie aux échanges horizontaux entre les acteurs de terrain impliqués dans la gestion des sols.

Sous cette appellation générique de transfert/partage des connaissances, elles vont alors placer tout d'abord « une voie traditionnelle de transfert des connaissances dans un format linéaire descendant », ensuite « la co-construction des connaissances » entre « chercheurs, agriculteurs et autres acteurs » et enfin « les échanges entre pairs », c'est-à-dire entre agriculteurs. Autour de chacun de ces trois modes d'action, elles proposent des voies d'amélioration. Pour le transfert, elles parlent de renforcer « la profession de médiateur scientifique » afin que ce dernier puisse « combler le fossé entre la recherche et les différents acteurs » et « fournir une analyse plus complète des résultats de la recherche ». Pour la co-construction, elles évoquent « la mise en place de laboratoires vivants (living labs) (...) où les chercheurs, agriculteurs et autres acteurs peuvent développer ensemble des solutions et partager des pratiques durables déjà existantes ». Pour les échanges entre pairs, elles suggèrent « la création de fermes pilotes (lighthouse farms), c'est-à-dire des fermes qui, ayant obtenu des résultats notoires en matière de santé des sols, servent de modèles à suivre pour d'autres agriculteurs » (Mason et al., 2024, p. 135).

Outre la partition entre trois modes d'action autour de la production et de la mise à disposition de connaissances, la proposition des autrices est intéressante car elle montre, en même temps, comment la conception classique du modèle diffusionniste est encore fortement présent dans la manière de penser les choses. On pourrait ainsi considérer que le transfert tel qu'il est présenté dans leur article, en visant « à fournir une analyse plus complète des résultats de la recherches », reste assez proche d'une opération de vulgarisation. De même, pour les échanges entre pairs, proposer la création de fermes pilotes qui servent de « modèles à suivre pour d'autres agriculteurs » correspond assez bien à une démarche classique dans le modèle diffusionniste : la mise en place de fermes de démonstration. Dans ce type d'action, l'échange entre pairs est focalisé sur la manière dont les acteurs de l'encadrement technique pensent une situation technique - dans ses caractéristiques, ses problèmes, ses solutions -, pour conduire les agriculteurs à établir, si ce n'est une analogie, du moins des liens entre cette situation et la leur. Ce qui fait problème pour les agriculteurs et la manière dont ils pensent les choses peuvent alors être assez peu pris en considération.

Finalement le danger de l'ambiguïté du modèle du transfert que nous évoquions précédemment est que ce modèle, en bout de course, ne recouvre qu'une démarche néodiffusionniste. L'usage de l'appellation « circulation des connaissances » en mettant, elle, l'accent, à la fois sur la co-conception ou co-construction des connaissances entre chercheurs et agriculteurs, ou entre

conseillers et agriculteurs, et à la fois sur l'échange entre pairs pour le partage et l'élaboration de connaissances, cherche à se prémunir de ce danger. Cette appellation « circulation des connaissances » semble aujourd'hui permettre de rassembler des pratiques de construction et d'appropriation des connaissances dans des dynamiques collectives : les connaissances sont élaborées par ou avec des collectifs d'acteurs dans le cadre de leur pratique, mais elles peuvent aussi alimenter la production de connaissances scientifiques qui peuvent à leur tour venir étayer les pratiques d'autres acteurs (Toffolini et al., 2022). La co-production de connaissances réalisée par des chercheurs ou des conseillers accompagnant des agriculteurs amène ainsi les agriculteurs à produire des connaissances adaptées à leur situation singulière tout en transformant la connaissance portée par les chercheurs et conseillers. Mais au-delà d'un schéma circulaire, l'appellation va désigner un mouvement plus brownien où ces connaissances bougent dans différents sens et se construisent en bougeant.

Ce déplacement dans la manière de penser les choses, dont il reste toutefois à préciser la portée réelle, est lié à toute une série de recherches qui vont s'interroger, par exemple, sur : (i) le type d'appui à apporter à des collectifs d'agriculteurs pour leur permettre de produire des connaissances adaptées à leur situation ; (ii) la manière dont les échanges entre chercheurs et agriculteurs peuvent s'opérer pour un travail de co-conception ; (iii) les outils cognitifs – logiciel, logigramme, cartes, récits...- à utiliser pour favoriser l'échange et l'intercompréhension nécessaires à la production ; (iv) la façon dont les connaissances de praticiens peuvent être saisies et formalisées au bénéfice d'un plus grand nombre.

Sur ce dernier point, il existe, comme le notait Girard en 2014, finalement assez peu de travaux qui apportent un cadre théorique sur la façon dont des connaissances locales peuvent être généralisées pour qu'elles soient utilisables dans des situations du même type que celles où elles sont nées, bien qu'on puisse relever ceux qui s'appuient, en agronomie, sur les logiques d'action des agriculteurs (Quinio et al., 2021) ou, en sociologie, sur le travail de traduction des acteurs (Goulet, 2013). Il semble que les deux questions que Girard pose alors - « comment produire des connaissances qui soient à la fois génériques et actionnables pour accompagner ces changements dans les modes de production agricole ? Comment concevoir des outils qui prennent en compte ces connaissances issues de la pratique ? » (Girard, 2014, p. 59) – soient toujours aujourd'hui des questions vives. Si les coûts de production et de mise en forme de telles connaissances interrogent - vu qu'ils sont d'autant plus élevés que l'on prend en compte les connaissances tacites ou implicites à l'œuvre dans les pratiques (Nemmi, 2003) – ils sont, néanmoins, à relativiser en regard des coûts de la démarche classique d'expérimentation de nouvelles techniques issues de la recherche ou de l'industrie dans des réseaux locaux.

Conclusion

La discussion que nous avons menée autour des notions de diffusion, transfert et circulation des connaissances visait à rendre compte des déplacements qui se sont opérés au cours du temps dans la façon d'envisager, de la manière la plus pertinente possible, la production, la mise à disposition et l'appropriation de connaissances pour la production agricole. Nous utilisons sciemment ici le terme de « pertinent » plutôt que celui « d'efficace » pour montrer que l'efficacité n'est pas une valeur en soi (MacIntyre, 1997), et que ce qui peut être considéré comme efficace dans une démarche d'ingénierie sociale ne l'est pas pour ceux qui subissent cette démarche et se trouvent alors contraints à s'inscrire dans un modèle qui manque de sens pour eux.

Or c'est précisément sur ce point que le modèle du transfert des connaissances, acceptable quand il intègre une attention à la façon dont des praticiens vont pouvoir adapter des connaissances à leur situation propre, se trouve mis en défaut lorsqu'il prend la forme, dans les faits, d'une démarche qui s'appuie sur le modèle diffusionniste. Au vu des critiques que nous avons vu adressées à ce modèle, on pourrait penser que le recours aujourd'hui à un transfert de ce type correspond à ce qui

serait à la fois une illusion et une ambition d'alignement des pratiques par le contrôle de la connaissance. Cette question mériterait d'être explorée.

Si au cours de notre propos, nous avons parlé, par facilité de langage, de « modèle »⁷, qu'il soit diffusionniste, du transfert ou de la circulation des connaissances, laissant entendre qu'il s'agit de pratiques et théories suffisamment constituées et cohérentes, nous sommes conscients d'avoir forcé le trait : un examen plus poussé nous montrerait que les pratiques associées à ces notions sont à la fois plus diverses que la façon dont nous les avons stylisées et que, par ailleurs, ces « modèles » n'ont pas le même degré de réalité ou la même stabilité. Le terme de « modèle » est donc parfois usurpé. Il reste ainsi à suivre comment celui de « circulation des connaissances » arrive à se structurer.

Références bibliographiques

- Bachand C.A., 2011. Au-delà-du concept de transfert des connaissances : l'appropriation ! *Pédagogie collégiale*, 24 (4), 16-19.
- Barthez A., 1975. Les agriculteurs résistent-ils à l'innovation ? ou à la domination ? *Pour*, 40, 110-117.
- Boltanski L., 2009. *De la critique. Précis de sociologie de l'émancipation*. Paris, Gallimard.
- Boltanski L., Chiapello È., 1999. *Le Nouvel Esprit du capitalisme*. Paris, Gallimard.
- Bournigal J.M., Houllier F., Lecouvey P., Pringuet P., 2015. *Agriculture & Innovations 2025 : 30 projets pour une agriculture compétitive & respectueuse de l'environnement*. Rapport aux Ministres en charge de l'agriculture et en charge de la recherche.
- Burt R.S., 2004. Structural holes and good ideas. *American Journal of Sociology*, 110 (2), 349-399.
- Centola D., Macy M., 2007. Complex contagions and the weakness of long ties. *American Journal of Sociology*, 113 (3), 702-734.
- Cerf M., Guillot M.N., Olry P., 2011. Acting as a change agent in supporting sustainable agriculture: how to cope with new professional situations? *Journal of Agricultural Education and Extension*, 17 (1), 7-19.
- Cerf M., Guillot M.N., Olry P., Omon B., Petit M.S., 2016. Renouveler la place du conseiller dans la production de savoirs agronomiques dans l'action : le rôle de dispositifs d'échange sur le métier. *Agronomie, Environnement & Sociétés*, 6 (2).
- Cerf M., Guillot M.N., Olry P., Omon B., Petit M.S., 2013. Développer la capacité des conseillers à agir face à la diversité des situations de conseil en grande culture. *Économie rurale*, 337, 59-74.
- Cerf M., Le Bail M., Lusson M., Omon B., 2017. Contrasting intermediation practices in various advisory service networks in the case of the french ecophyto plan. *Journal of Agricultural Education and Extension*, 23 (3), 231-244.
- Cerf M., Maxime F., 2006. La coproduction du conseil : un apprentissage difficile. Dans : Rémy J., Brives H., Lémery B. (Eds.), *Conseiller en agriculture*. Dijon-Paris, Educagri Éditions et Editions Inra, pp. 137-152.
- Cerf M., Meynard J.M., 2006. Les outils de pilotage des cultures : diversité de leurs usages et enseignements pour leur conception. *Nature Sciences Sociétés*, 14 (1), 19-29.
- Chambers R., 1983 (édition électronique, 2014). *Rural development : putting the last first*. London, Routledge.

⁷ Voir sur ce point B. Godin, 2015.

- Chazaro L., Gorbach F., 2016. Circulation des connaissances ? Une critique du diffusionnisme. Un détour par l'histoire locale. *Cahiers Sens public*, 19-20, 298-317
- Chevassus-au-Louis B., 2009. Refonder la recherche agronomique. Dans : Collectif, *Les défis de l'agriculture au XXIe siècle. Les leçons inaugurales du groupe ESA*, Angers, ESA, pp. 193-226.
- Coquil, X., Dedieu, B., Béguin, P., 2017. Professional Transitions towards Sustainable Farming Systems: The Development of Farmers' Professional Worlds. *Work*, 57, 325-337.
- Compagnone C., 1992, *Communication et développement agricole : diffusion d'informations ou aide à la construction de connaissances ? Étude comparative de deux approches*. DEA, Université Jean-Moulin LYON 3.
- Compagnone C., 2001. Pratiques d'Ingénieurs et identité de l'Institut de l'Elevage. *Économie rurale*, 262, 76-91
- Compagnone C., 2019a. *Sociologie des changements de pratiques en agriculture : L'apport de l'étude des réseaux de dialogues entre pairs*. Versailles, Editions Quae.
- Compagnone C., 2019b. Tensions épistémiques dans les écrits d'ingénieurs : le cas d'un Institut technique agricole. *Réseaux*, 216 (4), 189-217.
- Compagnone C., à paraître. Les sens du « transfert » des connaissances en agriculture Vieille gloire pour nouvelle lune ?
- Compagnone C., Auricoste C., Lémery B., 2009. *Conseil et développement en agriculture : Quelles nouvelles pratiques ?* Dijon- Versailles, Educagri Editions -Editions Quae.
- Compagnone C., Lamine C., Dupré L., 2018. La production et la circulation des connaissances en agriculture interrogées par l'agroécologie. De l'ancien et du nouveau. *Revue d'anthropologie des connaissances*, 12 (2), 111-138.
- Darré J.P., 1984. La diffusion des connaissances scientifiques, propositions pour se débarrasser du consensus empiriste. *Cahiers du GERDAL*, 2.
- Darré J.P., 1986, L'élaboration des modèles de vie et de travail en agriculture. Les recherches du Gerdal. *Agriscopie*, 7, 24-35.
- Darré J.P. (Ed.), 1994. Pairs et experts dans l'agriculture. *Revue TIP (Technologies Idéologies Pratiques)*, 11 (1).
- Darré J.P., 1996. *L'invention des pratiques dans l'agriculture. Vulgarisation et production locale de connaissance*. Paris, Karthala.
- Darré J.P., 1999. *La production de connaissance pour l'action. Arguments contre le racisme de l'intelligence*. Paris, MSH/INRA.
- Deléage E., 2010. La coproduction des savoirs dans l'agriculture durable. *ISDA 2010 : Symposium Innovation and Sustainable Development in Agriculture and Food*, 28-30 juin 2010, Montpellier, 8 p. hal-00539813.
- Desclaux D., Chiffolleau Y., Nolot J.M., 2013. Du concept d'Ideotype à celui de Realttype : gestion dynamique des Innovations Variétales par une approche transdisciplinaire et partenariale. Exemple du blé dur pour l'AB. *Innovations Agronomiques*, 32, 455-466.
- Girard N., 2014. Quels sont les nouveaux enjeux de gestion des connaissances ? L'exemple de la transition écologique des systèmes agricoles. *Revue internationale de psychosociologie et de gestion des comportements organisationnels*, 19 (49), 51-78.
- Godin B. 2015. Models of Innovation: Why Models of Innovation Are Models, or What Work Is Being Done in Calling Them Models?. *Social Studies of Science*, 45 (4), 570-596.

- Goulet F., 2008. Des tensions épistémiques et professionnelles en agriculture. Dynamiques autour des techniques sans labour et de leur évaluation environnementale. *Revue d'anthropologie des connaissances*, 2 (2), 291-310.
- Goulet F., 2013. Narratives of experience and production of knowledge within farmers' groups. *Journal of Rural Studies*, 32, 439-447.
- Goulet F., 2017. Explorer et partager. Les expériences de réduction des pesticides dans une revue professionnelle agricole. *Economie Rurale*, 359, 103-120.
- Goulet F., Pervanchon F., Conteau C., Cerf M., 2008. Les agriculteurs innovent par eux-mêmes pour leurs systèmes de culture. Dans : Reau R., Doré T. (Eds.), *Systèmes de culture innovants et durables. Quelle méthode pour les mettre au point et les évaluer ?* Dijon, Educagri Editions, pp. 53-69,
- Lamine C., 2011. *L'agriculture biologique : un laboratoire pour repenser les dynamiques de production des connaissances*. Dans : Ricci P., Bui S., Lamine C. (Eds.), *Repenser la protection des cultures. Innovations et transitions* Versailles, Éditions Quae, pp. 123-138.
- Lémery B., 1986. L'élaboration des modèles de vie et de travail en agriculture. Les recherches du Gerdal. *Agriscopes*, 7, 78-87.
- MacIntyre A., 1997. *Après la vertu. Etude de théorie morale*. Paris, PUF.
- Maho J., 1975. La sociologie des innovations rurales : un bilan. *Pour*, 40, 67-76.
- Mason E., Cornu S., Chenu C., 2024. Points de vue des acteurs sur l'accès à la connaissance sur les sols en France. Quelles améliorations possibles ? *Étude et Gestion des Sols*, 31, 123-140.
- Memmi D., 2003. Facteurs de viscosité dans la circulation des connaissances. *Réseaux*, 117, 221-256.
- Meynard J.M., 2017. L'agroécologie, un nouveau rapport aux savoirs et à l'innovation. *Innovations Agronomiques*, 55, 1-12.
- Meynard J.M., Cerf M., Coquil X., Durant D., Le Bail M. et al., 2023. Unravelling the step-by-step process for farming system design to support agroecological transition. *European Journal of Agronomy*, 150, 126948.
- Meynard J.M., Salembier, Cerf M., 2022. L'innovation au cœur de l'histoire de l'agronomie. Dans : Boiffin J., Doré T., Kockmann F., Papy F., Prévost P. (Eds.), *La fabrique de l'Agronomie de 1945 à nos jours*. Versailles, Editions Quae, pp. 211-243.
- Mézière D., 2021. Sciences et Recherches Participatives à INRAE. NOV'AE, Numéro Spécial, 1.
- Perrenoud P., 1997. Vers des pratiques pédagogiques favorisant le transfert des acquis scolaires hors de l'école. *Pédagogie collégiale*, 10 (3), 5-16.
- Petit M., 1975. Plaidoyer pour un renouvellement de la théorie économique de la décision. *Pour*, 40, 79-91.
- Piaget J., 1967. *La psychologie de l'intelligence*. Paris, Armand Colin.
- Quinio M., Salazar P., Gardarin A., Petit M.S., Jeuffroy M.H., 2021. Capitaliser les connaissances avec les acteurs pour concevoir des systèmes agroécologiques. *Agronomie, Environnement & Sociétés*, 11 (2).
- Reau R., Doré T. (Eds.), 2008. *Systèmes de culture innovants et durables. Quelle méthode pour les mettre au point et les évaluer ?* Dijon, Educagri éditions.
- Rémy J., Brives H., Lémery B. (Eds.), 2006, *Conseiller en agriculture*, Dijon- Versailles, Educagri Editions - Editions Inra.
- Roqueplo B., 1974. *Le Partage du savoir : science, culture, vulgarisation*. Paris, Seuil.

Salembier C., Segrestin B., Weil B., Jeuffroy M.H., Cadoux S., Cros C., Favrelière E., Fontaine L., Gimaret M., Noilhan C., Petit A., Petit M.S., Porhiel J.Y., Sicard H., Reau R., Ronceux A., Meynard J.M., 2021. A theoretical framework for tracking farmers' innovations to support farming system design. *Agronomy for Sustainable Development*, 41 (5).

Shannon C. E., 1948. *A Mathematical Theory of Communication*. *The Bell System Technical Journal*, 27 (3), 379–423.

Tarde G., 1890. *Les Lois de l'imitation*. Paris, Éditions Félix Alcan.

Tardif J., 1992. *Pour un enseignement stratégique : L'apport de la psychologie cognitive*. Montréal, Éditions Logiques.

Taverne M., Cerf M., 2009. Anticiper l'usage dans un projet de conception d'un outil d'aide à la décision pour lutter contre le *Sclerotinia* du Colza : quelles interactions entre utilisateurs et concepteurs et comment évaluer leurs apports ? Dans : Hubert B., de Turckheim E., Messean A. (Eds.), *Concevoir et construire la décision : démarches en agriculture, agro-alimentaire, et espace rural*, Versailles, Editions Quae.

Toffolini Q., Jeuffroy M.H., Prost L., 2016. L'activité de re-conception d'un système de culture par l'agriculteur : implications pour la production de connaissances en agronomie. *Agronomie, Environnement & Sociétés*, 6 (2).

Valente T.W., 1996. Social network thresholds in the diffusion of innovations. *Social Networks*, 18 (1), 69-89.

Verret V., Pelzer E., Bedoussac L., Jeuffroy M.J., 2019. Traque aux innovations d'agriculteurs pour la conception d'associations d'espèces incluant des légumineuses. *Innovations Agronomiques*, 74, 143-154.



Les articles sont publiés sous la licence Creative Commons 4.0. La citation ou la reproduction de tout article doit mentionner son titre, le nom de tous les auteurs, la mention de sa publication dans la revue AE&S et de son URL, ainsi que la date de publication.