

# Quel effet de la digitalisation de l'agriculture sur les services de conseil ?

Par Pierre LABARTHE

Directeur de recherche en économie à l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE) et directeur adjoint de l'UMR AGIR

L'objectif de cet article est de présenter les enjeux associés à la digitalisation de l'agriculture à travers l'exemple de l'effet des technologies numériques sur le conseil agricole. Les services de conseil ont joué un rôle très important dans les dynamiques de changement technique du secteur agricole. Ces services, historiquement fondés sur les compétences des conseillers et sur les interactions directes entre agriculteurs et conseillers (conseil individuel, conseil de groupe, etc.), utilisent de plus en plus d'outils numériques (logiciels, outils d'aide à la décision, applications pour tablettes et *smartphones*, etc.). Nous mettons en évidence trois enjeux fondamentaux liés à la digitalisation : l'effet des technologies numériques sur l'accès aux connaissances pour une diversité d'agriculteurs ; l'évolution des compétences au sein des organisations prestataires de conseil ; et les transformations plus larges induites dans le système d'innovation agricole.

## INTRODUCTION

Dans la plupart des pays européens, les services de conseil ont connu un développement très important au XX<sup>e</sup> siècle, contribuant à la modernisation de l'agriculture dans les décennies d'après la Seconde Guerre mondiale. Plus de 20 000 personnes exercent aujourd'hui des activités de conseil auprès d'agriculteurs en France. Ces services, historiquement fondés sur les compétences des conseillers et sur les interactions directes entre agriculteurs et conseillers (conseil individuel, conseil de groupe, etc.), utilisent de plus en plus d'outils numériques (logiciels, outils d'aide à la décision – OAD –, applications pour tablettes et *smartphones*, etc.) tant dans leur dimension de *front-office* (modalités d'interactions entre agriculteurs et conseillers) que de *back-office* (contribution du conseil à des activités et des réseaux de R&D, en dehors des interactions avec les agriculteurs) (Labarthe et Laurent, 2013).

Après un rappel des transformations récentes des services de conseil, nous mettons en évidence trois enjeux fondamentaux liés à la digitalisation : l'effet des technologies numériques sur l'accès aux connaissances pour une diversité d'agriculteurs ; l'évolution des compétences au sein des organisations prestataires de conseil ; et les transformations plus larges induites dans le système d'innovation agricole.

## DÉFINITION ET TRANSFORMATIONS DU CONSEIL AGRICOLE

### Définition et bref retour historique sur le conseil agricole

L'agriculture présente un ensemble de caractéristiques qui induisent des besoins spécifiques en matière de services. Le secteur est composé d'un grand nombre de

petites unités de production, encore principalement des exploitations familiales dans de nombreux pays, au Sud comme au Nord. Les conditions de production sont caractérisées par leur forte hétérogénéité et leur variabilité, par exemple en ce qui concerne les conditions pédologiques (relatives à l'étude des sols) et climatiques. Le secteur est associé à des coûts de production et à un capital fixe élevés, liés à des investissements spécifiques dans le foncier et dans des équipements (machines agricoles, bâtiments d'élevage, etc.). Enfin, le fonctionnement du secteur est fortement encadré par des politiques publiques, par le biais d'investissements et de normes portant sur des questions de sécurité alimentaire, de cohésion sociale, de santé au travail, d'environnement ou de biodiversité.

Dans ce contexte, le développement des services dans le secteur au XX<sup>e</sup> siècle a été fortement marqué par le rôle central de l'État et d'organisations collectives d'agriculteurs, particulièrement en France. Ceci est vrai pour les différents services fournis aux agriculteurs : banque, assurance, comptabilité, éducation, formation et conseil agricole. Dans la plupart des pays européens, ces services étaient le plus souvent fournis aux agriculteurs directement par l'État ou par des organisations contrôlées par les agriculteurs, mais bénéficiant de soutiens publics. Ces organisations pouvaient avoir différents statuts : coopératives, syndicats, associations, Chambres d'agriculture, etc.

Le cas des services de conseil agricole en est une bonne illustration. Le conseil agricole peut être défini comme une activité de services qui vise à trouver des solutions à travers des relations de service entre conseillers et agriculteurs, qui permettent de produire des connaissances pour eux et avec eux (Labarthe et Laurent, 2013). Ces services ont été créés dès le XIX<sup>e</sup> siècle dans certains pays comme les Pays-Bas, mais ils ont surtout pris de l'ampleur après la Seconde Guerre mondiale, pour accompagner la modernisation du secteur et augmenter sa productivité. Ils étaient fournis par des fonctionnaires et/ou par des organisations d'agriculteurs souvent soutenues par des fonds publics (par exemple par le biais de taxes sur le foncier ou sur les produits agricoles). Ces services étaient alors appelés « services de vulgarisation », leur objectif étant essentiellement de transférer et d'adapter des connaissances scientifiques pour les agriculteurs. Il existe depuis une forte diversité de terminologies liées aux services de conseil : conseil, vulgarisation, développement, facilitation, accompagnement, services de soutien à l'innovation, coaching, etc. La variété de ces termes est liée aux diverses conceptions et approches du conseil agricole (*top-down* face à *bottom-up*, individuel *versus* collectif, etc.).

## Les grandes transformations du conseil agricole depuis les années 1980

Depuis la fin des années 1980, le conseil agricole a connu de profondes transformations. Ces transformations concernent aussi bien l'offre de conseil (avec un mouvement de désengagement de l'État) que la demande (transformation des structures de production du secteur).

### *Privatisation*

On observe dans de nombreux pays des trajectoires de désengagement de l'État des services de conseil. Les causes sont multiples : elles ne se limitent pas à une volonté de réduire les dépenses publiques, mais renvoient aussi à de nouvelles doctrines. Le retrait de l'État était censé conduire à l'émergence d'un marché de consultants indépendants. Cette marchandisation du conseil devait réduire la bureaucratie et favoriser l'élaboration de services plus proches de la demande. Si cette idée a été soutenue par des institutions internationales telles que la Banque mondiale, elle est restée controversée (Garforth *et al.*, 2003) et s'est incarnée dans des trajectoires différentes selon les pays (Laurent *et al.*, 2006). Le désengagement de l'État a conduit à des paysages de conseil très complexes. L'offre de services est désormais caractérisée par une grande diversité d'acteurs (Knierim *et al.*, 2017), notamment en France. Des organisations de producteurs et des conseillers

« indépendants » cohabitent avec des conseillers « liés » qui fournissent du conseil intégré à d'autres services (comptabilité), à la vente d'intrants (semences, engrais, pesticides) ou à la collecte des productions (céréales, lait, etc.). D'autres acteurs fournissent des services de conseil agricole joints à des technologies numériques (logiciels, applications, outils d'aide à la décision...).

### *Transformation des structures de production du secteur*

Les « exploitations familiales » ne sont plus la seule forme d'organisation du travail et des unités de production du secteur agricole. De nouvelles formes d'entreprises émergent (« agriculture de firme »), et les relations entre capital et travail sont de plus en plus complexes (Purseigle *et al.*, 2017). En conséquence, les profils des bénéficiaires potentiels du conseil évoluent et deviennent plus divers, incluant des dirigeants d'entreprises, des employés (permanents ou temporaires), des membres du ménage, des sous-traitants, etc. (Nguyen et Laurent, 2022). Dans le même temps, de nombreux éléments indiquent que les petites exploitations agricoles qui demeurent dans le secteur ont du mal à accéder aux services de conseil, en partie en raison des opportunités commerciales limitées qu'elles représentent pour les prestataires (Labarthe et Laurent, 2013 ; Sutherland *et al.*, 2017). Les exploitations agricoles sont également de plus en plus diversifiées dans leurs productions et leurs activités. Cette diversification entraîne de nouveaux besoins en matière de connaissances et de services. De nouveaux profils d'agriculteurs apparaissent par ailleurs dans le secteur. Certains peuvent avoir une expérience limitée de l'agriculture ; ils peuvent intégrer de nouveaux réseaux, opérant souvent en dehors des services de conseil traditionnels (Sutherland et Calo, 2021).

### *Nouvelles attentes politiques*

Les objectifs des politiques agricoles et rurales ont évolué, passant du seul soutien à la production de produits agricoles à l'intégration d'enjeux écologiques et sanitaires. Les questions de justice et de cohésion sociale ont également pris de l'importance dans le secteur agricole. La combinaison d'enjeux écologiques et des nouvelles configurations productives du secteur induit des questions inédites pour le conseil en matière de conditions de travail et de satisfaction professionnelle des agriculteurs et des salariés agricoles (Hostiou *et al.*, 2017 ; Vik *et al.*, 2019).

## **LES ENJEUX ASSOCIÉS À LA DIGITALISATION**

C'est dans ce contexte que se développent les technologies numériques dans le secteur agricole. Les méthodes et les approches à la disposition des conseillers et des agriculteurs sont profondément modifiées par les technologies de l'information et de la communication ainsi que par les réseaux sociaux (Narine *et al.*, 2019 ; Klerkx, 2020). De nombreuses questions de recherche émergent sur la capacité de la digitalisation à accompagner les défis associés aux transformations du conseil agricole, et réciproquement (Fielke *et al.*, 2020).

### **Sur la question de l'accès au conseil**

Différents travaux de recherche ont montré que certaines populations agricoles avaient des difficultés d'accès à des services de conseil répondant à leurs besoins. Il peut s'agir d'exploitations agricoles de petite dimension économique, ou d'exploitations gérées par des agriculteurs ayant des profils spécifiques : agriculteurs pluriactifs, nouvellement installés hors cadre familial, etc. Dans le même temps, différents outils sont disponibles pour équiper agriculteurs et conseillers, par exemple pour l'accès à des informations techniques (*via* des stations météo, des systèmes d'information sur les prix agricoles, des outils d'aide à la décision pour l'irrigation, la fertilisation, etc.). La question se pose donc

de savoir si la digitalisation pourrait réduire les difficultés d'accès de certains agriculteurs à des informations, voire à des connaissances pertinentes. Une première condition réside dans la qualité de connexion dans les zones rurales et dans la suppression des zones blanches. Une deuxième condition réside dans la capacité des solutions numériques à intégrer les besoins spécifiques de différents usagers, notamment les exploitations de petite dimension ou celles inscrites dans des modèles de production alternatifs. Ces besoins spécifiques peuvent être liés aux caractéristiques techniques et physiques intrinsèques de ces exploitations (superficie des parcelles, diversité des cultures, nature des intrants utilisés, etc.), qui ne sont pas toujours compatibles avec les configurations des technologies numériques (voir article Schnebelin *et al.*, pp. 15-19). Mais ils peuvent être aussi liés aux conditions et modalités d'utilisation de ces technologies. Des travaux récents ont ainsi mis en avant que si les technologies numériques sont souvent pensées pour un usage individuel, elles peuvent être mobilisées par des collectifs d'agriculteurs et d'agricultrices, aussi bien dans les pays du Sud que des pays du Nord (Jönsson, 2018). Dans tous les cas, les travaux de recherche soulignent qu'il n'y a pas de substitution complète entre conseil agricole et outils numériques. Un défi réside dans la capacité des conseillers à accompagner les divers usages de ces outils pour élargir les cercles de bénéficiaires des services et des sources de connaissances.

## Sur les nouvelles compétences des conseillers

Cette capacité des conseillers à accompagner le mouvement de digitalisation du secteur est souvent renvoyée à leurs compétences individuelles. Un enjeu serait alors de renforcer et d'évaluer la "*digital literacy*" (ou l'« habileté numérique ») des conseillers et des agriculteurs. Pour autant, la capacité des conseillers à déployer des solutions numériques dépasse la question de leurs compétences individuelles. Le développement du numérique se caractérise par une profusion d'initiatives (par des *start-up* et/ou des organisations professionnelles agricoles), soutenues par des politiques nationale et européenne qui promeuvent des réseaux public-privé d'innovation. Ce marché émergent est en partie lié à des politiques environnementales : différents OAD peuvent être utilisés par les agriculteurs pour attester de la conformité de leurs pratiques avec des normes réglementaires (par exemple, certains OAD utilisant des données satellitaires peuvent être utilisés pour attester de la conformité avec des réglementations sur l'utilisation des nitrates). Face à ce grand nombre d'initiatives, un enjeu pour les conseillers est d'être capables collectivement de recenser, évaluer, comparer et trier les solutions qui sont les plus efficaces et les plus appropriées à différentes catégories d'agriculteurs.

## Sur les transformations du système d'innovation et de connaissances agricoles

Le développement du numérique en agriculture n'est donc pas qu'une question d'adoption et d'usage à l'échelle individuelle des agriculteurs et de leur relation avec les conseillers. La digitalisation se traduit par l'arrivée de nouveaux acteurs (*start-up*, industries aérospatiales, plateformes, etc.) qui modifient les investissements, les routines et l'organisation de la R&D du secteur agricole. De nouvelles politiques publiques et de nouveaux dispositifs de régulation apparaissent également, centrés eux aussi sur le soutien au développement d'un secteur de *start-up* dans le secteur agricole en France. Il est encore trop tôt pour mesurer exactement l'ampleur de ces transformations. Le système d'innovation du secteur agricole est historiquement caractérisé, notamment en France, par le rôle central d'organisations collectives d'agriculteurs (Chambres d'agriculture, coopératives, instituts techniques, associations) dans l'offre de conseil agricole et la recherche appliquée. Ces différents organismes, soutenus par des politiques publiques, jouent un rôle clé dans la mise au point, la validation et la diffusion des innovations. Il existe par exemple des dispositifs expérimentaux très conséquents, mobilisant des centaines de parcelles dans des centres

expérimentaux et chez des agriculteurs, coordonnées par des ingénieurs, pour valider les effets de nouvelles technologies (semences, pesticides, engrais, etc.). Ces systèmes sont inscrits dans une histoire longue, caractérisée par des formes de dépendance au sentier et de logiques d'exploitation des connaissances qui ont stabilisé des rapports de force entre acteurs, parfois au détriment de l'intégration d'enjeux environnementaux (Labarthe *et al.*, 2021).

Une question posée par la digitalisation est donc celle de ses effets sur la gouvernance et l'orientation de ce système d'innovation, et plus particulièrement des services de conseil. Pour les organisations sectorielles, l'enjeu est de conserver un contrôle sur le développement, la validation et la diffusion des innovations. Pour les acteurs publics, l'enjeu réside dans la capacité à se saisir de la digitalisation pour mieux intégrer des enjeux sociétaux dans ces dynamiques d'innovation. Enfin, pour les acteurs du numérique, l'enjeu est de nouer des partenariats avec les acteurs du conseil agricole pour diffuser des innovations, et surtout capter des données fournies par les agriculteurs pour établir de nouveaux marchés (comme l'assurance indicielle). C'est dans ce contexte que se développent de nouveaux modèles d'innovation ouverte, tels que des *living labs* et divers projets multi-acteurs pour la digitalisation du secteur. L'analyse de la gouvernance de ces nouveaux dispositifs est fondamentale pour comprendre le rôle que joueront les services de conseil agricole dans l'intégration des besoins d'une diversité d'agriculteurs et dans la prise en compte des enjeux environnementaux dans la conception de solutions numériques au sein du secteur.

## BIBLIOGRAPHIE

FIELKE S., TAYLOR B. & JAKKU E. (2020), "Digitalisation of agricultural knowledge and advice networks: A state-of-the-art review", *Agricultural Systems*, 180, 102763.

GARFORTH C., ANGELL B., ARCHER J. & GREEN K. (2003), "Fragmentation or creative diversity? Options in the provision of land management advisory services", *Land Use Policy*, 20(4), pp. 323-333.

HOSTIOU N., FAGON J. & CHAUVAT S. (2017), "Impact of precision livestock farming on work and human-animal interactions on dairy farms. A review", *Agronomie, Société et Environnement*, 21(4), pp. 268-275.

JÖNSSON M. (2018), Political economics of gender relations in information and communication technologies in agricultural development. The case of knowledge-based platforms for farmers in Kenya, doctoral dissertation, Paris-Saclay University.

KLERKX L. (2020), "Advisory services and transformation, plurality and disruption of agriculture and food systems: Towards a new research agenda for agricultural education and extension studies", *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 26(2), pp. 131-140.

KNIERIM A., LABARTHE P., LAURENT C., PRAGER K., KANIA J., MADUREIRA L. & NDAH T. H. (2017), "Pluralism of agricultural advisory service providers – Facts and insights from Europe", *Journal of rural studies*, 55, pp. 45-58.

LABARTHE P. & LAURENT C. (2013), "Privatization of agricultural extension services in the EU: Towards a lack of adequate knowledge for small-scale farms?", *Food policy*, 38, pp. 240-252.

LABARTHE P., COLÉNO F., ENJALBERT J., FUGERAY-SCARBEL A., HANNACHI M. & LEMARIÉ S. (2021), "Exploration, exploitation and environmental innovation in agriculture. The case of variety mixture in France and Denmark", *Technological Forecasting and Social Change*, 172, DOI 121028.

LAURENT C., CERF M. & LABARTHE P. (2006), "Agricultural extension services and market regulation: Learning from a comparison of six EU countries", *Journal of Agricultural Education and Extension*, 12(1), pp. 5-16.

NARINE L. K., HARDER A. & ROBERTS T. G. (2019), "Farmers' intention to use text messaging for extension services in Trinidad", *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 25(4), pp. 293-306.

PURSEIGLE F., NGUYEN G. & BLANC P. (2017), *Le nouveau capitalisme agricole : de la ferme à la firme*, Paris, Presses de Sciences Po.

SCHNEBELIN É., LABARTHE P. & TOUZARD J.-M. (2022), « Le développement du numérique : quelles perspectives pour l'agriculture biologique ? », *Enjeux numériques - Annales des Mines*, n°19, septembre, pp. 15-19.

SUTHERLAND L. A. & CALO A. (2020), "Assemblage and the 'good farmer': New entrants to crofting in Scotland", *Journal of Rural Studies*, 80, pp. 532-542.

SUTHERLAND L. A. *et al.* (2017), "New knowledge networks of small-scale farmers in Europe's periphery", *Land Use Policy*, 63, pp. 428-439.

VIK J., STRÆTE E. P., HANSEN B. G. & NÆRLAND T. (2019), "The political robot – The structural consequences of automated milking systems (AMS) in Norway", *NJAS-Wageningen Journal of Life Sciences*, 90-91, 100305.