

Des outils numériques pour aider à réduire les intrants agricoles

Cette note d'orientation présente les résultats d'entretiens et d'ateliers avec des parties prenantes réalisés au sein du Living Lab (LL) Agronov, en Bourgogne-Franche-Comté (France). La question de ce LL était : « **Quelles seront les contributions du numérique pour accompagner la réduction des intrants en agriculture à horizon 2031 ?** » Dans ce contexte, deux scénarios ont été élaborés. Le scénario « meilleur mais pas le meilleur » (MpM), considère des solutions numériques concurrentielles et pertinentes, une bonne évolution en matière de formation et de compétences numériques, de services de consultance et de gestion des données, ainsi qu'un fort potentiel de robotique et de mise en œuvre de technologies numériques pour réduire l'utilisation des intrants agricoles. Le scénario « pire mais pas le pire » (PpP) considère des solutions numériques fragmentées et coûteuses, une évolution négative en termes de formation et de compétences numériques, une lente évolution des services de consultance, une mauvaise gestion des données, un faible potentiel de robotique et des technologies numériques ayant des répercussions moins importantes sur l'utilisation des intrants agricoles. Cinq recommandations stratégiques centrales sont formulées en fonction des suggestions des scénarios.

CONTEXTE

Le LL Agronov est un cluster agricole dédié à la promotion de la transition agroécologique. La Bourgogne-Franche-Comté (BFC) est une région agricole caractérisée par des systèmes intensifs de culture à grande échelle et des systèmes d'élevage avec de nombreux produits labellisés de haute qualité. La région comprend deux territoires principaux (plaines et montagnes) et une importante agglomération urbaine (Dijon). Agronov est composé de 61 membres et 80% d'entre eux sont des entreprises (y compris les start-up). Sa mission est de mutualiser les compétences au sein d'un écosystème associant non seulement des acteurs consulaires, des organisations agricoles professionnelles, mais aussi des instituts de recherche et des organismes de formation. Son but est de comprendre les besoins des acteurs sur le terrain, afin de promouvoir l'innovation à travers des mécanismes d'expérimentation et de transfert au sein de divers secteurs de l'agriculture dans la région BFC.

L'objectif est de déterminer comment les technologies numériques peuvent contribuer à l'émergence d'innovations en faveur de la transition agroécologique dans l'agriculture. Il s'agit de la diffusion d'outils numériques à utiliser par les acteurs agricoles et les communautés locales en faveur d'une agriculture plus durable pour différents types de produits et en lien avec la relocalisation de la production alimentaire.

L'analyse des impacts de la numérisation nous conduit à aborder trois points différents : (1) les utilisations du numérique et leurs spécificités selon les caractéristiques des agriculteurs (y compris la culture numérique, la viabilité financière, les types de produits et la localisation); (2) les obstacles à l'adoption des technologies numériques (faiblesses dans l'interopérabilité, « zones blanches » sans bonne connectivité Internet dans les zones rurales, faible standardisation des outils numériques et multiplication des solutions offertes); (3) les facteurs d'accélération la transition numérique au service de la transition agroécologique (renouvellement de générations chez les agriculteurs et nouvelles formes de soutien consultatif).



Figure 1. Le réseau des partenaires d'Agronov en Région Bourgogne-Franche-Comté
Source: site web d'Agronov

APPROCHE DE LA RECHERCHE

La question des scénarios discutée avec les parties prenantes dans les deux ateliers est la suivante : « **Quelles seront les contributions du numérique pour accompagner la réduction des intrants en agriculture à horizon 2031 ?** »

Les parties prenantes comprenaient des agriculteurs, des coopératives, des syndicats d'agriculteurs, des chercheurs, des décideurs politiques, des fondateurs de startups de l'agroécologie et des conseillers agricoles.

Ces ateliers ont suivi la méthodologie STEEP où la discussion porte sur les aspects sociaux, technologiques, environnementaux, économiques et politiques liés aux impacts des technologies numériques.

Domaine	Facteurs de changement
Social	<ul style="list-style-type: none">- Attentes sociétales sur une agriculture plus respectueuse de l'environnement- Formation- Évolution des modalités de conseil agricole
Technologique	<ul style="list-style-type: none">- Partage de données/Interopérabilité/Souveraineté Robotique
Économique	<ul style="list-style-type: none">- Valorisation économique des labels agroécologiques- Compétitivité et pertinence économique des solutions proposées
Environnemental	<ul style="list-style-type: none">- Multiplication des événements climatiques extrêmes- Pression sur les ressources naturelles
Politique	<ul style="list-style-type: none">- Droit à l'expérimentation sur un certain nombre de pratiques- Aides conditionnées aux services rendus pour l'environnement

Figure 2. Facteurs de changement identifiés
Source : Atelier scénario avec les partenaires d'Agronov

UN EXERCICE OUVERT ET PARTICIPATIF A ÉTÉ MENÉ AVEC LES PARTIES PRENANTES AFIN D'IDENTIFIER LES MOTEURS DU CHANGEMENT ET LES TRAJECTOIRES FUTURES PLAUSIBLES

Au cours de l'atelier en ligne qui s'est déroulé en janvier 2022, des scénarios narratifs ont été élaborés à partir de la définition des facteurs de changement et de l'identification de voies possibles pour l'avenir.

Tout d'abord, les participants se sont mis d'accord sur la question du scénario.

Un exercice de prospective ouvert et participatif a ensuite été mené pour répondre à cette question. Les participants ont pu identifier les moteurs du changement et discuter de leurs évolutions possibles. Ensuite, l'équipe a travaillé sur deux scénarios dits intermédiaires (« meilleur mais pas le meilleur » et « pire mais pas le pire ») caractérisés par des évolutions différentes et plausibles des facteurs socioéconomiques, environnementaux, politiques et technologiques. Deux scénarios extrêmes (se référant à des situations "utopiques" et "dystopiques") ont également été décrits.

LES SCÉNARIOS DÉVELOPPÉS

En raison de l'utilisation de la méthodologie STEEP, les discussions sont allées beaucoup plus loin que la technologie numérique et ont abordé des questions comme les politiques environnementales et les connaissances.

Dans le scénario « meilleur mais pas le meilleur » (MpM) la numérisation améliore la façon dont les intrants agricoles sont utilisés en France, et l'agriculture française réussit à réduire son utilisation de pesticides d'au moins 40 %. Un changement de paradigme est nécessaire pour passer de la protection curative des cultures à d'autres méthodes n'utilisant aucun pesticide chimique pour prévenir l'apparition ou le développement de ravageurs dans les cultures. Les

technologies numériques contribuent également à réduire la pression sur les ressources naturelles, bien qu'elles aient connu des adaptations diverses selon les secteurs et les acteurs. Un autre élément de changement est que les agriculteurs sont autorisés à faire des expériences et à améliorer leurs performances d'une manière locale dans la recherche de leviers pour réduire les intrants. L'innovation ouverte est omniprésente et les frontières entre scientifiques et praticiens s'estompent. La recherche universitaire et les solutions de terrain sont mieux rapprochées.

Dans le scénario « pire mais pas le pire » (PpP), la numérisation aide l'agriculture française à réduire l'utilisation des pesticides de moins de 20%, et le manque de culture numérique reste un fardeau pour l'agriculture française. Les agriculteurs ne reçoivent pas une formation adéquate sur l'utilisation appropriée des intrants, des technologies numériques et des données. Les conseillers agricoles ne maîtrisent que partiellement les outils et les technologies numériques et ne fournissent pas de conseils appropriés. Les paiements pour services environnementaux sont insuffisants pour permettre au secteur d'investir pleinement dans des solutions numériques favorisant les services environnementaux de l'agriculture. De plus, le potentiel de la robotique s'avère limité (p. ex., trop coûteux et axé principalement sur la question de la main-d'œuvre). Les agriculteurs n'ont pas l'autorisation réglementaire de mener des expériences. Ils peuvent seulement s'appuyer que sur des références et des normes qui ne sont parfois pas adaptées à leur situation.

DISCUSSION SUR LES POLITIQUES PUBLIQUES

La discussion menée au cours de l'atelier sur les moteurs du changement pour la réduction des intrants dans l'agriculture française suggère les trois niveaux suivants de besoins locaux pour l'élaboration de politiques numériques :

(1) Les attentes sociétales pour une agriculture plus respectueuse de l'environnement, la sensibilisation accrue aux pressions sur les ressources naturelles et les tendances imprévisibles des changements climatiques et en particulier des phénomènes météorologiques extrêmes, sont les facteurs les plus importants qui motivent aujourd'hui la transition agroécologique et la réduction des intrants dans l'agriculture. Les technologies numériques ont un grand potentiel pour contribuer à répondre aux demandes sociales liées à ces questions. Des financements publics et d'autres ressources politiques liées aux préoccupations environnementales peuvent être mobilisés pour le développement de cette numérisation.

(2) Le développement proprement dit de la numérisation concerne l'amélioration des technologies numériques, en particulier la robotique, la formation des agriculteurs et des conseillers agricoles, le partage sécurisé et l'interopérabilité des données, ainsi que l'évaluation et la communication des contributions de la numérisation. Ces éléments font tous partie des moteurs sélectionnés par les participants, demandant un financement public et d'autres soutiens tels que des réseaux de partenariats, de plateformes et d'expertise. Plus précisément, les participants à l'atelier ont souligné le droit des agriculteurs à faire des expériences, et ont affirmé qu'il s'agissait d'un facteur critique pour promouvoir une innovation ouverte adaptée aux besoins locaux dans le contexte particulier de la région BFC

(3) Les participants estiment que la compétitivité et la rentabilité économique des solutions numériques devraient également être prises en compte. Afin de rendre les contributions de la numérisation plus visibles, des solutions différentes des moyens traditionnels tels que l'étiquetage, les prix, etc., devraient également être développés, par exemple, l'évaluation économique des labels agricoles sur les marchés et les paiements pour les services environnementaux. Une législation et des décisions politiques sont donc nécessaires.

LA COMPÉTITIVITÉ ET LA RENTABILITÉ ÉCONOMIQUE DES SOLUTIONS NUMÉRIQUES DEVRAIENT ÉGALEMENT ÊTRE PRISES EN COMPTE. L'ÉLABORATION DES POLITIQUES DOIT FAVORISER L'ÉVALUATION ÉCONOMIQUE DES CONTRIBUTIONS DE LA NUMÉRISATION AFIN DE LES RENDRE PLUS VISIBLES.

Pour Agronov, les principaux défis concernent principalement les contraintes liées aux performances environnementales, à l'augmentation des phénomènes météorologiques extrêmes et aux pressions des marchés en termes de compétitivité économique. Les risques liés à la numérisation incluent par exemple l'accès inégal aux technologies numériques, le problème de sécurité des données, les contraintes législatives imposées à l'agriculture industrielle utilisant la technologie numérique, etc. Il est possible que le développement actuel rapide des technologies numériques puisse contribuer fortement à l'exigence croissante d'une agriculture respectueuse de l'environnement. Les différences entre les scénarios sont principalement liées aux niveaux et capacités de numérisation (de faible à élevée) face aux défis et aux risques, mais leur conception repose également sur des compromis entre les différents objectifs.

COMME IL EST PEU RÉALISTE DE S'ATTENDRE À DES SOLUTIONS PARFAITES POUR TOUS LES DÉFIS ET RISQUES IDENTIFIÉS, LA CONCEPTION DES SCÉNARIOS DOIT INTÉGRER DES COMPROMIS ENTRE LES DIFFÉRENTS OBJECTIFS.

Dans le cas d'Agronov, le développement de la robotique, des machines automatisées et d'autres technologies numériques intelligentes est nécessaire pour prédire les phénomènes météorologiques extrêmes ou atteindre les objectifs environnementaux. Cependant, il peut être contradictoire avec le faible niveau de formation numérique chez les agriculteurs, le rejet par la société de la robotique et des productions industrialisées pour des raisons environnementales, et la faible compétitivité du système en raison du coût élevé de la robotique, et d'autres aspects.

Le scénario MpM suggère un choix politique mettant l'accent sur la formation des agriculteurs et des conseillers agricoles, la communication avec les résidents et les consommateurs, ainsi que le développement de l'évaluation économique et des paiements pour les services environnementaux, afin d'améliorer la visibilité des contributions de la numérisation. La deuxième priorité est le développement et la promotion d'une technologie numérique à haute performance. Et l'adoption diversifiée des outils numériques dans différents types d'exploitations agricoles. Le scénario PpP est en fait une version plus faible de ce choix politique.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 818194.

OPTIONS DE POLITIQUE PUBLIQUE

Encourager le développement et l'adoption de technologies numériques pour réduire l'utilisation des intrants en agriculture

- Consacrer des financements publics pour la recherche et l'innovation dans les technologies numériques afin de réduire l'utilisation des intrants dans l'agriculture et les pressions exercées sur les ressources naturelles (eau, sol, biodiversité, etc.).
- Encourager la recherche et l'innovation dans les technologies numériques afin de renforcer la capacité de prédire les changements climatiques et les événements extrêmes.
- Aider les agriculteurs à adopter les technologies numériques et à prévenir les risques potentiels.
- Promouvoir l'égalité d'accès aux outils et technologies numériques.

Former les agriculteurs et les conseillers agricoles

- Promouvoir la formation professionnelle préparant les nouveaux agriculteurs.
- Améliorer l'attractivité du travail dans le secteur agricole.
- Développer des programmes de formation et des plateformes de communication pour les conseillers agricoles.
- Élaborer des programmes de formation appropriés pour les générations les plus âgées.
- Développer une version simplifiée ou automatisée des technologies numériques.

Valorisation et communication sur les apports de la numérisation

- Communiquer avec les résidents et les consommateurs sur les avantages de l'utilisation des technologies numériques.
- Améliorer la législation et chercher les soutiens politiques pour transformer les contributions de la numérisation en avantages économiques pour les agriculteurs, par exemple l'évaluation économique des labels agricoles, les paiements pour les services environnementaux, etc.
- Développer des approches participatives impliquant différentes parties prenantes afin de prévenir le risque potentiel de numérisation.

Encourager l'innovation ouverte ascendante en agriculture

- Autoriser légalement les agriculteurs à réaliser des expériences d'utilisation d'outils numériques.
- Créer des réseaux associant plusieurs parties prenantes pour faciliter l'innovation des agriculteurs et le partage d'expériences avec d'autres parties prenantes.

Promouvoir le partage et la sécurité des données

- Faciliter la collecte et le partage de données entre les parties prenantes et le long des chaînes de valeur.
- Créer une plateforme de données ouvertes dédiée au secteur agricole
- Réglementer l'utilisation et la sécurité des données
- Créer une norme d'interopérabilité des données adaptée au secteur agricole.

Cette note d'orientation est publiée dans le cadre du projet DESIRA financé par l'UE et vise à fournir des recommandations aux décideurs politiques sur la manière de soutenir la numérisation dans le contexte de réduire les intrants agricoles pour la transition agroécologique en France.

Contact: Maryline Filippi, Olivier Frey, Jiao Huang, André Torre, Frédéric Wallet
Organisme : INRAE

Email: maryline.filippi@agroparistech.fr

Plus d'informations: www.desira2020.eu

