



**HAL**  
open science

## Concevoir et diffuser les innovations organisationnelles. Quels engagements des acteurs des systèmes agricoles et alimentaires ?

Denis Pesche, Marie-Hélène Jeuffroy, Geneviève Nguyen, Gilles Berthonneche,  
Richard Randanne, Cyril Kao

### ► To cite this version:

Denis Pesche, Marie-Hélène Jeuffroy, Geneviève Nguyen, Gilles Berthonneche, Richard Randanne, et al.. Concevoir et diffuser les innovations organisationnelles. Quels engagements des acteurs des systèmes agricoles et alimentaires ?. Innovations Agronomiques, A paraître, 97, pp.70-75. 10.17180/ciag-2024-vol97-art07 . hal-04779930

**HAL Id: hal-04779930**

**<https://hal.inrae.fr/hal-04779930v1>**

Submitted on 13 Nov 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0  
International License



## **Concevoir et diffuser les innovations organisationnelles. Quels engagements des acteurs des systèmes agricoles et alimentaires ?**

**Denis PESCHE<sup>1</sup>, Marie-Hélène JEUFFROY<sup>2</sup>, Geneviève NGUYEN<sup>3</sup>, Gilles BERTHONNECHE<sup>4</sup>,  
Richard RANDANNE<sup>5</sup>, Cyril KAO<sup>6</sup>**

<sup>1</sup> CIRAD, UMR ART-Dev, Université de Montpellier, CNRS, Université de Perpignan, Université Paul Valéry Montpellier 3, Site de Saint Charles - Bureau 240, rue Henri de Serre 34090 Montpellier France

<sup>2</sup> AgroParisTech – INRAE 22 Place de l'agronomie, Bâtiment F UMR Agronomie CS 20040 91123 Palaiseau cedex

<sup>3</sup> L'Agro Toulouse / INP-ENSAT, UMR 1248 INRAE-INPT Agir, Université Fédérale Toulouse Midi-Pyrénées, Département des sciences économiques, sociales et de gestion BP 32607 – Avenue de l'Agrobiopole, Auzeville-Tolosane, 31326 Castanet-Tolosan Cedex

<sup>4</sup> FRCUMA Auvergne Rhône-Alpes 23 rue Jean Baldassini 69364 Lyon cedex 07

<sup>5</sup> Chambre d'Agriculture du Puy-de-Dôme, 11 Allée Pierre de Fermat BP 70007 - 63171 Aubière Cedex

<sup>6</sup> Ministère de l'Agriculture et de la souveraineté alimentaire, DGER - Direction Générale de l'Enseignement et de la Recherche, 78 Rue de Varenne 75349 PARIS 07 SP

**Correspondance** : denis.pesche@cirad.fr

### **Résumé :**

Certaines innovations organisationnelles constituent un levier déterminant pour la transition agroécologique. De nombreux organismes participent de ces innovations, depuis les professionnels agricoles, les pouvoirs publics, l'enseignement supérieur et la recherche, jusqu'au secteur privé. Comment ces différents organismes agissent en ce sens ? Quels sont les convergences que l'on peut observer mais aussi parfois les controverses sur ces chemins non tracés vers des formes d'agriculture plus résilientes et mieux intégrées à la société ?

**Mots-clés** : Agroécologie, transition, innovations organisationnelles.

### **Abstract : Designing and disseminating organizational innovations. What commitments should stakeholders in agricultural and food systems make?**

Some organizational innovations are a decisive lever for the agro-ecological transition. Many organizations are involved in these innovations, from agricultural professionals, public authorities, higher education and research, to the private sector. How are these different organizations acting in this direction? What convergences can be observed, and what controversies sometimes arise, on these uncharted paths towards more resilient forms of agriculture that are better integrated into society?

**Keywords** : Agroecology, transition, organizational innovations

Certaines innovations organisationnelles constituent un levier déterminant pour la transition agroécologique. De nombreux organismes participent de ces innovations, depuis les professionnels agricoles, les pouvoirs publics, l'enseignement supérieur et la recherche, le secteur privé. Comment ces différents organismes agissent en ce sens ? L'innovation organisationnelle, c'est quoi, concrètement ?



## 1. Innovations organisationnelles, de quoi parle-t-on ?

Du côté de la recherche agronomique, l'innovation organisationnelle, c'est par exemple de nouvelles manières de travailler en réseau, à la fois entre scientifiques mais aussi avec la diversité des acteurs des systèmes agricoles et alimentaires. L'expérience du réseau IDEAS (Initiative for Design in Agri-food Systems) permet de mieux comprendre ce type d'innovation<sup>1</sup>. Créé en 2016, et soutenu par l'INRAE et AgroParisTech, IDEAS est un réseau national de scientifiques qui développe trois grands types d'activités : de la recherche, de la formation et un accompagnement à l'innovation pour les acteurs de la transition. IDEAS travaille pour et sur la conception des innovations, ce qui est une première originalité pour un réseau de scientifiques. En effet, la première mission d'un organisme de recherche, c'est de produire des connaissances pour comprendre quelque chose qui existe. Or, innover ou concevoir, c'est créer quelque chose qui n'existe pas ! Faire de la recherche et innover sont des activités qui demandent des formes de raisonnement et des liens entre scientifiques et la société assez radicalement différents. Cependant, il existe des liens étroits entre la conception et la production de connaissances : la conception s'appuie sur des connaissances, mais ce processus permet également de produire des connaissances scientifiques originales (Toffolini et al., 2020) Le réseau IDEAS<sup>2</sup> a produit un ensemble de méthodes pour analyser et piloter des processus de conception innovante multi-acteurs afin d'accompagner la transition des systèmes agrialimentaires. Le plus souvent construites à partir de cas d'études, des analyses transversales de ces cas permettent de spécifier les caractéristiques génériques de ces outils et méthodes, afin de faciliter leur transposition et leur adaptation à de nouvelles situations (e.g. Salembier et al., 2021 ; Jeuffroy et al., 2022 ; Meynard et al., 2023 ; Cerf et al., 2024). IDEAS a produit par exemple une méthode dite de « diagnostic des systèmes sociotechniques » (Casagrande et al., 2023) qui permet d'identifier aussi bien les acteurs qui vont pouvoir contribuer à la transition que ceux qui contribuent au verrouillage des systèmes actuels pourtant appelés à évoluer en cohérence aux engagements pris par la France et l'Europe dans différentes arènes internationales (climat, biodiversité, santé globale, ...). Une autre méthode a été décrite pour « traquer » les innovations des acteurs de terrain (Salembier et al., 2021).

L'innovation passe aussi par l'enseignement supérieur qui contribue à forger les nouvelles générations qui penseront les innovations de demain. Nous avons tous en mémoire l'appel à bifurquer d'étudiants ingénieurs agronomes en 2022 qui témoigne d'une aspiration à des changements plus profonds des systèmes agro-alimentaires. L'enseignement supérieur a été fortement interpellé, tout comme il l'est aussi par la profession agricole et les pouvoirs publics : comment faire évoluer les formations (contenus et manières de former) afin de répondre aux enjeux, aujourd'hui de souveraineté alimentaire, mais aussi de renouvellement des générations d'agriculteurs, de lutte contre le changement climatique, de préservation de l'environnement ? L'AgroToulouse (INP-ENSAT) a amorcé il y a cinq ans un projet de réforme de son enseignement, intitulé ENVOL, qui a été lauréat du trophée des campus responsables<sup>3</sup>. L'idée était d'abord de faire dialoguer ensemble, enseignants-chercheurs, personnel d'appui de l'école, étudiants et professionnels afin de partager un diagnostic des besoins de formation. Avec plus de 400 étudiants qui partent en stage tous les ans dans une grande diversité d'entreprises du secteur agricole et agroalimentaire, l'AgroToulouse, comme d'autres écoles, est aux avant-postes pour observer les signaux faibles des mutations des systèmes agricoles et alimentaires. Les échanges ont permis de construire une vision commune de l'ingénieur Agro de demain, acteur du changement, ainsi que les chemins pour y arriver. Envol a ensuite innové sur le plan organisationnel, en mettant en place notamment le principe de validation des compétences comme diagnostiquer, concevoir, et accompagner ; une maquette combinant modules "projet" de mise en situation et modules "ressources" pour outiller les étudiants en connaissances, mais aussi en savoir-faire et savoir-être. Profitant de cette occasion, ENVOL a réaffirmé les principes nécessaires pour être acteur de la transition : l'agir à plusieurs, le décloisonnement

<sup>1</sup> Présentation de Marie-Hélène Jeuffroy (INRAE)

<sup>2</sup> <https://ideas-agrifood.hub.inrae.fr/>

<sup>3</sup> Présentation de Geneviève Nguyen (Agro Toulouse)



disciplinaire, l'assemblage de savoirs et de compétences, l'approche systémique de la complexité, la formation par la recherche...

Les acteurs clés de l'innovation en agriculture sont les agriculteurs eux-mêmes. Il en est de même pour l'innovation organisationnelle. Quelques témoignages permettent de bien illustrer cette réalité. Comme le rappelle Gilles Berthonneche<sup>4</sup>, « *l'innovation fait partie de notre ADN, de l'ADN des Cuma !* ». Créées au lendemain de la seconde guerre mondiale, les CUMA représentaient une véritable innovation organisationnelle, dans la manière de penser et de pratiquer l'usage du matériel agricole. Plus de 70 ans après, les CUMA restent un vivier d'initiatives et d'innovations. « *Les CUMA, ce n'est pas que de la ferraille, on aurait pu les appeler coopérative d'utilisation du matériel et d'immatériel agricole !* » pour souligner leur rôle dans la genèse et la mise en pratique de nouvelles idées. Les CUMA constituent souvent le premier lien avec le territoire pour rompre l'isolement dans les campagnes qui fait beaucoup de dégâts. C'est une condition première pour innover. A travers l'exemple de la CUMA Pollionnay, près de Lyon, on peut mieux comprendre leur rôle dans le développement d'innovations. Labellisée en GIEE depuis 2016, cette CUMA, qui regroupe environ 45 éleveurs parmi lesquels un groupe d'une bonne douzaine d'éleveurs laitiers, a innové techniquement pour améliorer leur autonomie protéique face aux sécheresses récurrentes (séchage en grange collectif pour un foin de luzerne de très haute qualité) mais aussi organisationnellement par les collaborations avec d'autres acteurs du territoire. En 2022, la Communauté de communes des vallons du Lyonnais participe à l'achat d'un terrain équipé sur lequel la CUMA a construit un bâtiment de 2000 m<sup>2</sup> avec installation photovoltaïque. Le syndicat de l'électricité du Rhône également finance une partie du raccordement qui est un coût important. Avec cette initiative, le coût d'achat de tourteaux de soja a été divisé par quatre dès la première année ! Ces innovations techniques et organisationnelles ont permis à ce groupe d'agriculteurs de produire mieux et autrement !

Autre acteur collectif du monde professionnel, les Chambres d'agriculture jouent un rôle important pour accompagner le renouvellement des générations et les installations mais aussi la recherche-développement à l'échelle des territoires, notamment via la formation et le conseil. Si la Chambre d'agriculture n'a pas vocation à créer des groupes associatifs, elle encourage néanmoins les agriculteurs et les éleveurs à partager ensemble des projets, à mettre en place des groupes de réflexion pour orienter leur développement et les accompagner dans la transition. Il existe déjà beaucoup de dynamiques collectives et de groupes, entre les GIEE, les GEDA, les CETA et tous les autres... Ces groupes ont parfois besoin d'appui en compétences techniques, d'animation ou administratives pour porter des projets et mobiliser des financements. Une partie de ces groupes sont bien engagés dans des transitions agroécologiques comme les groupes DEPHY, les groupes 30 000... Par exemple, on a un groupe GEDA créé en 2017 avec 15 éleveurs autour de la thématique du fourrage de qualité via le séchage en grange, dans l'optique d'échanger et d'innover pour réussir leur transition et être plus résilients.

Du côté du ministère de l'Agriculture et en particulier de la direction générale, en charge de l'enseignement et de la recherche (DGER)<sup>5</sup>, il s'agit d'identifier le type d'organisation et le type de financement pour favoriser l'innovation par une grande diversité d'acteurs. Cet écosystème riche et diversifié comprend la recherche académique, la recherche publique, les grandes écoles, INRAE, le Cirad, le CNRS et les universités, ... Mais il y a aussi les instituts techniques, les chambres d'agriculture, les organismes de développement et de valorisation. C'est tout cet ensemble avec lequel la DGER travaille.

Depuis une bonne quinzaine d'années, le ministère de l'agriculture s'appuie sur les collaborations au sein de cet écosystème pour accompagner un certain nombre d'organismes, à la fois en termes de connaissances scientifiques, mais aussi en termes d'appropriation sur le terrain et de mise en œuvre ... En effet, une idée qui n'est pas mise en œuvre n'est pas une innovation. Des outils connus comme le Programme National de Développement Agricole et Rural, financé par le CASDAR, les réseaux mixtes technologiques (RMT) ainsi que certains appels à projets visent à stimuler cette logique de recherche

<sup>4</sup> Présentation de Gilles Berthonneche (FRCUMA région Aura, FNCUMA)

<sup>5</sup> Intervention de Cyril KAO (Ministère de l'Agriculture, DGER)



collaborative. L'Europe est un autre levier avec le partenariat européen pour l'innovation (PEI) dont la France peut revendiquer une forme de paternité : l'innovation doit s'appuyer sur la co-construction des connaissances avec les praticiens. Il s'agit de favoriser les innovations « depuis le terrain », qui partent de l'acteur, qui partent du « geste » de l'agriculteur. C'est un parti pris très fort pour les actions soutenues par le ministère.

## 2. Freins et leviers pour l'innovation organisationnelle

Tout n'est pas rose non plus... Chacun sait qu'il existe de nombreux freins à l'innovation organisationnelle pour la transition agroécologique mais aussi des leviers, qui ne sont pas toujours activés.

Dans le monde de la recherche, un frein important est la difficulté des disciplines à communiquer entre elles. Il y a des coupures dramatiques entre certaines disciplines. Prenons l'exemple de l'agronomie et la transformation des aliments (génie alimentaire). Pendant très longtemps, il n'y a eu quasiment aucune collaboration entre ces disciplines, alors que la transition agroécologique reconnaît l'intérêt d'un renforcement des liens entre domaine agricole et domaine alimentaire (Meynard et al., 2017; Brun et al., 2021). On peut également citer la distanciation des liens entre l'agronomie et la génétique, qui est apparue dans les 20 dernières années : ces disciplines ont collaboré utilement dans le passé mais y parviennent plus difficilement aujourd'hui, alors que la question des variétés et des espèces pour stimuler la transition agroécologique est une question majeure. Plusieurs leviers existent pour stimuler les innovations organisationnelles. Le premier est la formation des chercheurs aux mécanismes de l'innovation, à la gestion de projets d'innovation, qui sont des domaines de savoir-faire et des compétences très différentes de celles attendues pour la recherche. Le réseau IDEAS propose des écoles-chercheurs pour cela et assure l'animation d'un réseau scientifique dans ce domaine de l'innovation. Le second levier est de renforcer les capacités de la recherche à travailler avec des acteurs de la société, sous forme de recherches participatives, qui peuvent prendre des formes très diverses. Connaître ses pratiques, échanger sur des expériences réalisées, permet des apprentissages qui facilitent les innovations organisationnelles. Cependant, il ne faut pas sous-estimer la difficulté : nombre d'initiatives de LIT, par exemple, ne se traduisent pas de manière évidente par des résultats transformatifs. Enfin, un troisième levier s'appuie sur des ateliers participatifs de conception innovante de programmes de recherche pour dépasser les cloisonnements entre disciplines scientifiques, comme l'agronomie et la transformation des aliments par exemple, mais aussi de nouveaux programmes autour de la gestion des déchets, de la santé et du bien-être animal. C'est en tissant ces liens et en co-construisant des questions de recherche partagées entre disciplines qu'on construit plus facilement des recherches innovantes qui contribuent à des innovations organisationnelles et à la transition agroécologique.

Du côté de l'enseignement supérieur, l'accent devrait être mis de manière croissante sur la transformation rapide de nos sociétés, sur l'urgence à agir dans un monde de plus en plus contraint et incertain. Les programmes d'enseignement doivent sans cesse évoluer pour donner à voir la complexité des systèmes agricoles et alimentaires aujourd'hui, pour montrer que plusieurs modèles d'agriculture et plusieurs formes d'entreprises agricoles et agroalimentaires coexistent. Pour accompagner cette extrême diversité, on doit rénover les cadres d'analyse, le contenu des formations et surtout pouvoir mettre en place des espaces tests pour mener des projets en collaboration avec les professionnels et les chercheurs, pour réfléchir ensemble sur la recherche de pistes nouvelles adaptées à la diversité des situations. D'ailleurs, à Toulouse, pour aller plus loin dans le changement et son accompagnement, un Campus de l'Agroécologie et des Transitions se construit, associant des structures de l'enseignement, de la recherche et du conseil.

Pour stimuler l'innovation, le partage d'expérience constitue un levier puissant comme en témoigne le réseau des CUMA depuis plusieurs décennies déjà. Plusieurs outils existent pour cela. Il faut d'abord repérer les innovations, on parle de « chasse à l'innovation ». Ce sont les animateurs qui font un travail de proximité avec les innovateurs qui sont forcément à la base, sur le terrain. Le réseau des CUMA



organise aussi régulièrement des journées de l'innovation sur différents thèmes comme l'emploi, le numérique, l'énergie, ce qui facilite les échanges et stimule la circulation des innovations. Au niveau national, les CUMA disposent d'une commission « innovation » d'une trentaine de personnes, agriculteurs et salariés, qui se réunit 4 à 5 fois par an. C'est un peu le « bras armé » du réseau CUMA pour vulgariser l'innovation et faciliter son partage. Pour les professionnels agricoles, le manque de temps et de moyens pour prendre du recul sur sa pratique et participer à des partages d'expériences, parfois entre région voire au niveau international constitue un frein sérieux à l'innovation.

Malgré ces initiatives, tout n'est pas si simple non plus. Nous vivons dans une société très individualiste ou il est de plus en plus difficile de recruter des volontaires pour partager, échanger, animer ces dynamiques décrites plus haut. Des groupes peuvent se former localement, autour d'innovation, parfois se développer mais aussi souvent périlcliter et le défi est d'amener ces dynamiques collectives à plus de résilience. Le défi va bien au-delà du monde agricole et démarre sans doute dès l'école : comment l'éducation nationale peut-elle former des jeunes pour les amener à travailler de façon plus collaborative ? Comment renforcer l'idée « travaillant ensemble, on ne va pas forcément plus vite mais on peut aller plus loin ? » Ce sont des changements profonds qui seront nécessaires pour répondre aux exigences fondamentales du vivre ensemble dans un monde qui connaît des crises multiples.

Du côté des pouvoirs publics, la même idée revient : c'est dans le dialogue et la concertation que peut fructifier l'innovation. Autour du projet de loi agricole<sup>6</sup>, il y a eu tout un travail sur les sujets relatifs à l'innovation avec beaucoup d'idées et de pistes qui restent encore à développer et opérationnaliser. Un des défis majeurs est la diffusion des innovations. Il y a des pionniers, des lieux où sont expérimentés de nouvelles perspectives mais comment massifier les choses ? Il existe quelques outils comme les fermes du réseau DEPHY mais il est urgent aujourd'hui d'accélérer les processus d'innovation vers l'agroécologie sous la pression croissante du changement climatique. Il y a un grand défi dans l'installation de jeunes agriculteurs d'ici cinq à 10 ans, comment faire en sorte que cette nouvelle génération profite pleinement des innovations parfois existantes mais pas toujours très connues. L'autre défi est le soutien à l'innovation : innover, c'est prendre des risques avec parfois des pertes de revenus. Il y a un impératif croissant à prendre en charge ce risque car c'est toute la société qui peut potentiellement bénéficier de certaines innovations. Cette question est centrale et préoccupe beaucoup d'acteurs localement, dans les régions. Cela peut prendre des formes très concrètes comme le crédit impôt pour l'investissement, surtout dédié aux entreprises individuelles mais qui pourrait être étendu aux CUMA par exemple.

### 3. Éléments de conclusion

Les propos tenus lors de cette table ronde présentent une certaine convergence. Face aux enjeux sociétaux d'aujourd'hui, l'innovation, qu'elle soit organisationnelle et/ou institutionnelle, doit être profonde, d'ampleur et rapide. La transition agroécologique, pour qu'elle soit effective, exige plus que jamais un véritable changement de paradigme à tous les niveaux et chez tous les acteurs.

D'une manière plus générale, l'inventivité, le partage des risques et des efforts, l'échange de pratiques et d'expérience, le souci de tester et de concrétiser les innovations et leur donner une réalité pratique sont des ingrédients indispensables pour avancer vers une transition agroécologique.

---

6 Dossier de presse - Projet de loi d'orientation pour la souveraineté agricole et le renouvellement des générations en agriculture (03/04/2024). <https://agriculture.gouv.fr/dossier-de-presse-projet-de-loi-orientation-pour-la-souverainete-agricole-et-le-renouvellement-des>



### Déclaration relative à l'Intelligence artificielle générative et aux technologies assistées par l'Intelligence artificielle dans le processus de rédaction.

Les auteurs n'ont pas utilisé de technologies assistées par intelligence artificielle dans le processus de rédaction.

### Contributions des auteurs

Rédaction (DP), Révision et correction (Tous)

### Déclaration d'intérêt

Les auteurs déclarent ne pas travailler, ne conseiller, ne pas posséder de parts, ne pas recevoir pas de fonds d'une organisation qui pourrait tirer profit de cet article, et ne déclarent aucune autre affiliation que celles citées en début d'article.

### Références bibliographiques :

Brun J., Jeuffroy M.H., Pénicaut C., Cerf M., Meynard J.M., 2021. Designing a research agenda for coupled innovation towards sustainable agrifood systems. *Agric. Syst.*, 191, 103143. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2021.103143>

M. Casagrande, R. Belmin, Y. Boulestreau, M. Le Bail, M. Navarrete, J.M. Meynard. 2023. Guide méthodologique pour le diagnostic des freins et leviers sociotechniques aux processus d'innovation dans des systèmes agri-alimentaires. INRAE, 66p. <https://doi.org/10.17180/w78m-dn95>. ISBN : 978 273 801 4566

Cerf M., Prost L., Lefevre T., Le Du L., Gross H/ ; 2024. Représenter l'activité pour ouvrir l'exploration et l'imaginaire des concepteurs : le cas de la conception d'artefacts pour la transition agroécologique. *Activités*, 21-1. DOI : <https://doi.org/10.4000/activites.9474>

Jeuffroy M.H., Loyce C., Lefevre T., Valantin-Morison M., Colnenne-David C., Gauffreteau A., Mediène S., Pelzer E., Reau R., Salembier C., Meynard J.M., 2022. Design workshops for innovative cropping systems and decision-support tools: Learning from 12 case studies. *European Journal of Agronomy* 139, 126573. <https://doi.org/10.1016/j.eja.2022.126573>

Meynard J.M., Cerf M., Coquil X., Durant D., Le Bail M., Lefèvre A., Navarrete M., Pernel J., Périnelle A., Perrin B., Prost L., Reau R., Salembier C., Scopel E., Toffolini Q., Jeuffroy M.H., 2023. Unravelling the step-by-step process for farming system design to support agroecological transition. *European J Agronomy*, 150: 126948. <https://doi.org/10.1016/j.eja.2023.126948>

Meynard J.M., Jeuffroy M.H., Le Bail M., Lefèvre A., Magrini M.B., Michon C., 2017. Designing coupled innovations for the sustainability transition of agrifood systems ? *Agricultural Systems*, 157, 330-339 <http://dx.doi.org/10.1016/j.agsy.2016.08.002>

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., Jean-Yvs Porhriel J.Y., Sicard H., Reau R., Ronceux A., Meynard J.M., 2021. A theoretical framework for tracking farmers' innovations to support farming system design. *Agro. Sustain. Dev.* 41 :61. <https://doi.org/10.1007/s13593-021-00713-z>

Toffolini Q., Jeuffroy M.H., Meynard J.M., Borg J., Enjalbert J., Gauffreteau A., Goldringer I., Lefèvre A., Loyce C., Martin P., Salembier C., Souchère V., Valantin-Morison M., Van Frank G., Prost L., 2020. Design as a source of renewal in the production of scientific knowledge in crop science. *Agric. Systems*, 185, 102939. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2020.102939>.



Cet article est publié sous la licence Creative Commons (CC BY-NC-ND 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Pour la citation et la reproduction de cet article, mentionner obligatoirement le titre de l'article, le nom de tous les auteurs, la mention de sa publication dans la revue *Innovations Agronomiques* et son DOI, la date de publication.