**PROPOSITION DE THESE**

**Organiser la conception d’innovations en cascade pour soutenir l’essaimage**

**d’alternatives à l’utilisation des herbicides de synthèse : contributions de l’agronomie**

***Enjeux sociétaux et scientifiques***

Que l’on parle d’essaimage, de généralisation, de passage à l’échelle, de démultiplication, ou de déploiement, la question revient régulièrement dans les milieux de la recherche & développement agricole : comment une innovation qui a fait ses preuves dans des expérimentations ou chez un petit nombre d’agriculteurs et dont la généralisation serait vertueuse, peut-elle diffuser vers d’autres agriculteurs et agricultrices, voire être adoptée par le plus grand nombre, par exempe pour remplacer une matière active pesticide venant d’être interdite ?

Question essentielle, mais mal posée. De nombreux auteurs (ex. Akrich, 2006 ; Birner et al., 2009 ; Périnelle et al, 2024 ; Woltering et al., 2019) soulignent que, le plus souvent, les agriculteur.rice.s (ou usager.ère.s) n’adoptent pas telles quelles les techniques, technologies ou idées qui leur sont conseillées ou qu’ils/elles découvrent, mais les adaptent, pas-à-pas, aux spécificités de leurs exploitations, de leurs ressources, de leurs savoirs, de leurs projets et des territoires dans lesquels ils se trouvent (Sumberg et al., 2003; Glover et al., 2019 ; Timmerman et al., 2015). Favoriser l’essaimage d’une innovation, c’est donc favoriser son adaptation, son appropriation, voire sa reconception, mais aussi souvent la reconception du système de culture, de l’exploitation et du système sociotechnique dans lesquels elle est appelée à se développer. Face au défi de la réduction de l’usage des pesticides, différents auteurs montrent que l’essaimage de nouvelles pratiques s’accompagne d’une reconception de certains outils agricoles (Salembier et al., 2020), des successions de cultures, des chaines de valeur (Meynard et al., 2018) ou encore de politiques publiques (Vanloqueren et Baret, 2009 ; Trèves et al., 2025). Ces reconceptions en cascade[[1]](#footnote-1) impliquent une diversité de concepteurs (agriculteurs et agricultrices, conseillers, ingénieurs de coopératives, animateurs de Cuma, chercheurs, pouvoirs publics, etc.). Dès lors, on peut se demander comment des acteurs hétérogènes se répartissent les efforts de conception, pour soutenir l’évolution de pratiques, dans une diversité de situations agricoles? Comment ces acteurs prennent-ils en compte les situations et les pratiques de chaque agriculteur.rice, et leurs liens aux autres parties prenantes de l’essaimage ? Quels en sont les effets sur les transformations de pratiques en ferme ? Cette thèse en agronomie explorera ces questions, dans le cadre d’un retrait de substances actives herbicides.

Cette recherche aura pour ambition de produire des repères méthodologiques et conceptuels, pour aider les acteurs concernés à concevoir des innovations en cascade pour soutenir des transformations dans les pratiques dans des situations de retrait de l’usage d’herbicides. Au plan scientifique, ce travail enrichira les recherches sur la conception collective dans le secteur agricole et sur les manières de considérer les pratiques d’agriculteurs dans ces processus collectif; il permettra d’éclairer des spécificités de l’essaimage liées à la suppression de l’usage de substances actives herbicides et la diversité des innovations en cascade induites par cette suppression et de discuter, du point de vue de l’agronomie, les modèles d’innovation associés aux concepts de diffusion / déploiement / essaimage / passage à l’échelle / généralisation.

***Méthode de recherche***

Cette thèse mobilisera en complémentarité des avancées récentes dans les champs du *Farming System Research*, de l’agronomie système / la biologie des espèces adventices et des sciences de la conception.

La thèse s’articulera autour de trois volets :

1- Etude exploratoire pour caractériser des manières d’aborder la conception d’innovations en cascade, en relation avec la diversité des pratiques d’agriculteur.rices concernés par les retraits d’herbicides : i) entretiens avec des acteurs clés de l’essaimage concernés par le « retrait de substances actives herbicides », notamment auprès d’agriculteur.rices, ii) exploration de cas historiques d’essaimages liés au retrait d’herbicides dans l’agriculture française, iii) observation participante dans des évènements associés à des dynamiques d’essaimage.

2- Etude comparée de plusieurs cas d’essaimage liés au retrait de l’usage d’herbicides. Un panorama de cas a d’ores et déjà été identifié et pourra être enrichi / discuté par le/la doctorant.e durant les premiers mois de la thèse (en lien avec les résultats de la partie 1). Exemples de cas d’étude possibles : innovations liées au retrait de l’atrazine sur maïs ; essaimage d’équipements pour la gestion des adventices par l’Atelier Paysan ; déploiement des rouleaux Faca face à l’annonce du retrait du glyphosate ; sélection et généralisation de variétés de céréales adaptées à l’agriculture biologique ; gestion de l’enherbement dans les espaces sportifs et les zones péri-urbaines face au retrait des herbicides.

3- Les résultats des deux axes précédents seront mobilisés pour proposer des pistes méthodologiques et conceptuelles pour accompagner l’essaimage dans une situation associée au PARSADA[[2]](#footnote-2).

***Encadrement et conditions de réalisation de la thèse***

La thèse débutera à l’automne 2025 et s’inscrira dans le projet PARAD (pour anticiper, innover et accompagner la transition agroécologique de la gestion des adventices), financé dans le cadre du PARSADA.

Elle sera dirigée par Bruno Chauvel (directeur de recherche, INRAE, UMR Agroécologie) et co-encadrée par Chloé Salembier (Chargée de recherche, INRAE, UMR SADAPT), Jean-Marc Meynard (directeur de recherche émérite, INRAE, UMR SADAPT) et Benoît Weil (professeur, MinesParisTech, CGS). La FNCuma sera impliquée dans le suivi de la thèse, en tant que partenaire terrain privilégié. Des collaborations avec d’autres réseaux seront décidées en fonction des cas choisis (ex. Atelier Paysan, Chambres d’Agriculture).

Le (la) doctorant(e) sera accueilli(e) dans L'UMR SADAPT et aura un bureau dans le Campus Agro de Palaiseau. Elle/il sera impliqué.e dans les animations scientifiques de l’UMR Sad-Apt et de l’UMR Agroécologie à INRAE, du CGS à MinesParisTech et du réseau Ideas (Initiative for Design in Agrifood Systems). En fonction du profil du/de la doctorant.e, plusieurs formations sont envisagées, notamment sur les théories et méthodes de la conception proposées à MinesParisTech et des formations aux bases de l’agronomie système à AgroParisTech.

***Profil recherché***

* Master / diplôme d’ingénieur ; spécialité agronomie / agroécologie
* Permis de conduire requis – déplacements fréquents sur le terrain
* Intérêt pour le travail avec des acteurs de terrain et la recherche intervention
* Expérience souhaitée pour la réalisation d’entretiens et sur l’étude d’innovations

***Pour candidater, avant le 06 juin 2025, merci d’envoyer un Curriculum Vitae et une lettre de motivation à:*** bruno.chauvel@inrae.fr ;jean-marc.meynard@inrae.fr ; chloe.salembier@inrae.fr

***Références***

Akrich, M., 2006. Les utilisateurs, acteurs de l’innovation, in: Akrich, M., Callon, M., Latour, B. (Eds.), Sociologie de la traduction. Presses des Mines, pp. 253–265.

Birner, R., Davis, K., Pender, J., Nkonya, E., Anandajayasekeram, P., Ekboir, J., Mbabu, A., Spielman, D. J., Horna, D., Benin, S., & Cohen, M. 2009. From Best Practice to Best Fit : A Framework for Designing and Analyzing Pluralistic Agricultural Advisory Services Worldwide. The Journal of Agricultural Education and Extension, 15(4), 341‑355.

Glover, D., Sumberg, J., & Andersson, J. A. 2016. The adoption problem; or why we still understand so little about technological change in African agriculture. Outlook on AGRICULTURE, 45(1), 3‑6.

Meynard, J.-M., Charrier, F., Fares, M., Le Bail, M., Magrini, M.-B., Charlier, A., Messéan, A., 2018. Socio-technical lock-in hinders crop diversification in France. Agron. Sustain. Dev. 38, 54.

Périnelle, A., Scopel, E., Adam, M., Meynard, J.-M., 2024. Adaptation rather than adoption: a case study of cropping system change in West Africa. Agron. Sustain. Dev. 44, 43.

Salembier, C., Segrestin, B., Sinoir, N., Templier, J., Weil, B., Meynard, J.-M., 2020. Design of equipment for agroecology: Coupled innovation processes led by farmer-designers. Agricultural Systems 183, 102856.

Sumberg, J., Okali, C., Reece, D., 2003. Agricultural research in the face of diversity, local knowledge and the participation imperative: theoretical considerations. Agricultural Systems 76, 739–753.

Timmermann, C., Félix, G.F., 2015. Agroecology as a vehicle for contributive justice. Agric Hum Values 32, 523–538.

Trèves, V., Hannachi, M., Meynard, J.-M., 2025. Enhancing capacities for sustainability transition policy design: Lessons from French pesticide reduction plans. Agricultural Systems 223, 104175.

Vanloqueren, G., Baret, P.V., 2009. How agricultural research systems shape a technological regime that develops genetic engineering but locks out agroecological innovations. Research Policy 38, 971–983.

Woltering, L., Fehlenberg, K., Gerard, B., Ubels, J., Cooley, L., 2019. Scaling – from “reaching many” to sustainable systems change at scale: A critical shift in mindset. Agricultural Systems 176, 102652.

1. Nous nous inspirons de la notion de « cascade d’innovation » théorisée par Lane (2016) et par Delapierre et Mytelka (2003) [↑](#footnote-ref-1)
2. Plan d’action stratégique pour l’anticipation du potentiel retrait européen des substances actives et le développement de techniques alternatives pour la protection des cultures - <https://agriculture.gouv.fr/plan-daction-strategique-pour-lanticipation-du-potentiel-retrait-europeen-des-substances-actives-et> [↑](#footnote-ref-2)