



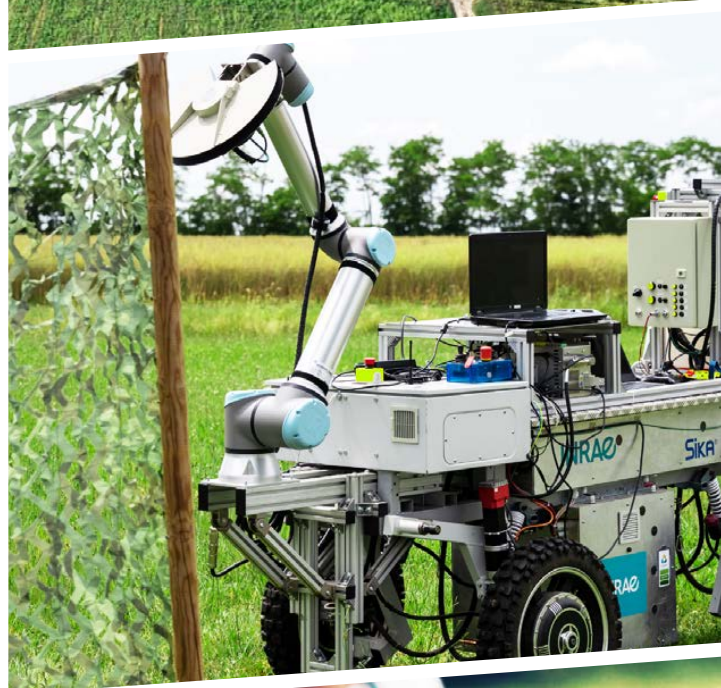
# innovations agronomiques

n°114 / septembre 2026

## Les apports des agroéquipements et des technologies numériques pour une protection durable des cultures

La transition agroécologique nécessite le développement d'agroéquipements adaptés et de technologies numériques innovantes. Cela implique de nouvelles recherches, des expérimentations sur le terrain et une industrialisation pensée en lien avec les besoins des agriculteurs et des filières. Ces technologies doivent répondre aux exigences des systèmes agroécologiques complexes tout en intégrant pleinement les enjeux de durabilité environnementale et socio-économique.

Ce numéro présente les enjeux liés aux agroéquipements et technologies numériques dans la transition vers la réduction des pesticides, de présente des innovations mobilisables et l'analyse des conditions de leur adoption et leurs impacts tout en questionnant l'accompagnement nécessaire en matière de formation, de conseil, d'organisation collective et de modèles économiques.





# Innovations Agronomiques

## Volume 114 – Septembre 2026

### Les apports des agroéquipements et des technologies numériques pour une protection durable des cultures

La transition agroécologique nécessite le développement d'agro-équipements adaptés et de technologies numériques innovantes.

Cela implique de nouvelles recherches, des expérimentations sur le terrain et une industrialisation pensée en lien avec les besoins des agriculteurs et des filières. Ces technologies doivent répondre aux exigences des systèmes agroécologiques complexes tout en intégrant pleinement les enjeux de durabilité environnementale et socio-économique.

Ce numéro présente les enjeux liés aux agro-équipements et technologies numériques dans la transition vers la réduction des pesticides, de présente des innovations mobilisables et l'analyse des conditions de leur adoption et leurs impacts tout en questionnant l'accompagnement nécessaire en matière de formation, de conseil, d'organisation collective et de modèles économiques.

**Directeur de la publication :** Philippe Mauguin, Président directeur Général INRAE

**Rédaction en chef :** Christian Huyghe, Chargé de mission à la Direction Scientifique Agriculture INRAE, et Isabelle Litrico, Directrice Scientifique Agriculture INRAE

**Coordination éditoriale :** Aurélie Gauguery, Responsable des Carrefours de l'Innovation INRAE

**Comité scientifique :** Claire Rogel-Gaillard, Sophie Thoyer et Christian Lannou, Directrices et directeur scientifiques Agriculture adjoints ; Sophie Nicklaus, Directrice scientifique Alimentation et bioéconomie adjointe ; Alban Thomas et Pierre Renault, Directeurs scientifiques Environnement adjoints, INRAE ; Nathalie Munier-Jolain, Directrice générale déléguée à la science et à l'innovation adjointe, INRAE ; Isabelle Pion, Chargée de mission agroécologie et transition des systèmes agricoles, Direction de l'Appui aux Politiques Publiques, INRAE ; Marianne Sellam, Directrice scientifique et technique, ACTA, Luc Mounier, Enseignant-chercheur, VetAgro Sup ; Nicolas Brault, Directeur adjoint de l'unité de recherche Interact, Institut Polytechnique UniLaSalle ; Alessia Lefébure, Directrice, Sciences Po Aix.

**Coordination scientifique du numéro :** Laure Latruffe (INRAE, Université de Bordeaux) ; Claire Rogel-Gaillard (INRAE, Université Paris-Saclay) ; Christian Huyghe (INRAE, Direction Scientifique Agriculture) ; Xavier Reboud (INRAE, UMR Agroécologie) ; Cédric Segueineau (RobAgri).

Initiée en 2007, la revue de transfert Innovations agronomiques a pour ambition de diffuser les savoirs et de favoriser les échanges entre les acteurs de la recherche et les professionnels de l'agriculture, de l'alimentation et de l'environnement, et de faciliter leur appropriation par les acteurs de la chaîne de valeur agri-alimentaire (professionnels du secteur, chercheurs, conseillers, R&D, agriculteurs, enseignants et apprenants, décideurs publics, société civile, etc.). Elle complète la démarche générale de transfert des Carrefours de l'Innovation INRAE (<https://ciag.hub.inrae.fr/>) qui réunissent ces acteurs impliqués dans les travaux au cœur des défis mondiaux et sociétaux de notre siècle : production et performance économique, santé, changement climatique, raréfaction des ressources non renouvelables, préservation de la biodiversité, des ressources naturelles et de l'environnement, qualité de vie et des emplois...

La revue est une propriété d'INRAE, intégralement financée sur des fonds publics.



Revue en accès libre diamant, publiée par INRAE. Les articles sont relus et validés par des experts scientifiques et opérationnels.

**Site de la revue :** <https://ciag.hub.inrae.fr/revue-innovations-agronomiques>

**Contact :** [innovations-agronomiques@inrae.fr](mailto:innovations-agronomiques@inrae.fr)

**Adresse :** Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement – 147 rue de l'Université – 75338 Paris Cedex 07

**ISSN :** 1958-5853 (édition électronique)

**ISBN (PDF) :** 978-2-7380-3031-3

**ISBN (ePub) :** 978-2-7380-3032-0

**DOI :** <https://doi.org/10.17180/innovagro-2026-vol114>

**Pour citer ce numéro :** Collectif. Innovations agronomiques. Élevages durables respectueux de la santé et du bien-être des animaux, 2026, 114. [10.17180/innovagro-2026-vol114](https://doi.org/10.17180/innovagro-2026-vol114)

**Licence :** CC BY 4.0



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

<https://creativecommons.org/licenses/by/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.



**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**INRAE**



## Sommaire

*Laure LATRUFFE, Myriam TISSERAND, Cédric SEGUINEAU, Claire ROGEL-GAILLARD, 2026 - Les apports des agroéquipements et des technologies numériques pour une protection durable des cultures : pistes de réflexion.*

Innovations Agronomiques 114, 1-6

<https://doi.org/10.17180/ciag-2026-vol114-art01>

*Xavier REBOUD, 2026 - Machines agricoles et numérique au service de l'agroécologie pour repenser la protection des cultures au-delà des seuls pesticides.*

Innovations Agronomiques 114, 7-16

<https://doi.org/10.17180/ciag-2026-vol114-art02>

*Benoît DE SELON, Jean-Eudes HOLLEBECQ, Jordan BERNIGAUD-SAMATAN, Caroline CHAYNES, Solenne FAUL-GODEC, Mathieu MARGUERIE, Afonso PONCE, Mario SEROUART, Samuel THOMAS, Tania ROUGIER, 2026 - Exemples d'apports de l'intelligence artificielle (IA) pour l'envirotypage et Phénotypage numérique des plantes.*

Innovations Agronomiques 114, 17-31

<https://doi.org/10.17180/ciag-2026-vol114-art03>

*Chloé SALEMBIER, Annabelle REVEL, Hugo BOURGEZ, Hadrien PHAM, 2026 - Repenser la conception d'agroéquipement en comprenant les usages : trois enseignements pour la transition agroécologique.*

Innovations Agronomiques 114, 32-46

<https://doi.org/10.17180/ciag-2026-vol114-art04>

*Xavier REBOUD, Pierre LABARTHE, Damien TREMEAU-BUSSON, Damien ROUSSELIERE, Hervé DURAND, Christian LANNOU, 2026 - Agroéquipements, protection des cultures et réduction des pesticides : vers une transformation systémique des pratiques agricoles.*

Innovations Agronomiques 114, 47-59

<https://doi.org/10.17180/ciag-2026-vol114-art05>

*Manon LONGVIXAY, François BRUN, Vincent JEHANNO, Henri COMBEAU, Alexandra MALTAS, Julie MENADI, 2026 - Conception et usages d'un guide pédagogique sur le numérique en agriculture : le cas d'une démarche inter-RMT.*

Innovations Agronomiques 114, 60-78

<https://doi.org/10.17180/ciag-2026-vol114-art06>