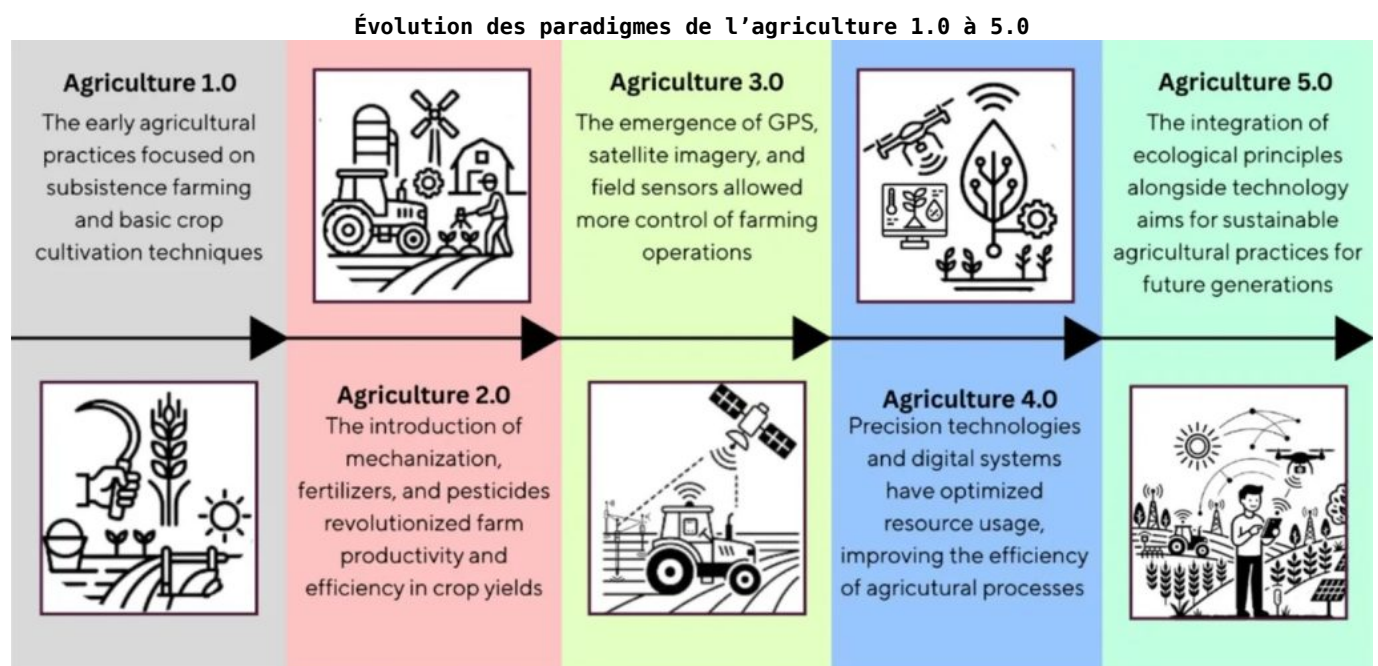


Transformations de l'agriculture au travers des évolutions technologiques

31 mai 2026

Dans un article publié en mai 2026 dans la revue *Frontiers in Sustainable Food Systems*, les cinq grandes phases d'évolutions technologiques de l'agriculture sont retracées, de « l'agriculture 1.0 » à « l'agriculture 5.0 ». Pour chacune, les objectifs poursuivis sont rappelés et leurs impacts économiques, environnementaux et sociaux sont détaillés.



Source : *Frontiers in Sustainable Food Systems*

L'agriculture 1.0 correspond à des systèmes de production à forte intensité en main-d'œuvre, reposant sur le travail humain mais aussi la traction animale. La productivité demeure limitée et étroitement liée aux conditions climatiques ainsi qu'à la disponibilité des ressources naturelles.

L'utilisation d'outils simples tels que la charrue, la faucille ou la houe, associés à des pratiques fondées sur la diversité et les rotations culturales contribue néanmoins à une gestion durable des sols et à la préservation des écosystèmes.

L'agriculture 2.0, également qualifiée de « révolution verte », s'est traduite par une augmentation significative de la productivité. L'adoption de variétés à haut rendement, l'introduction d'engrais de synthèse et de produits phytosanitaires, ainsi que le développement de la mécanisation ont permis d'accroître la production tout en réduisant les besoins en main-d'œuvre. Ces gains ont toutefois été obtenus au détriment de la santé des sols, de la biodiversité et de l'environnement.

Pour les auteurs, la fin du XX^e siècle marque l'avènement de l'agriculture 3.0, portée par le développement de l'agriculture de précision. Cette approche prend en compte la variabilité spatiale et temporelle de la

production agricole, pour ajuster l'application des intrants dans une optique de réduction des coûts de production et des impacts environnementaux. Des technologies telles que les capteurs, les drones, le GPS, l'imagerie satellitaire et les algorithmes d'intelligence artificielle (IA) sont utilisées pour fonder les décisions agronomiques sur l'analyse des données.

L'agriculture 4.0 ou « agriculture intelligente » (*smart agriculture*) prolonge cette logique en intégrant des systèmes capables d'automatiser tout ou partie du processus de production. L'objectif n'est plus seulement d'optimiser le recours aux intrants mais de mettre en place des processus de production agricoles plus prédictifs, adaptatifs et autonomes. L'internet des objets, le big data, la robotique, les systèmes d'aide à la décision et l'IA sont au cœur de cette automatisation.

Enfin, l'agriculture 5.0 s'appuie sur cette même base technologique, tout en élargissant les critères de performance au-delà des gains de productivité : impact environnemental, infrastructure locale, coût financier, niveaux de littératie numérique des utilisateurs, gouvernance des données, etc.

Jérôme Lerbourg, Centre d'études et de prospective

Source : [*Frontiers in Sustainable Food Systems*](#)