



Le foncier agricole, nouvel enjeu des politiques d'aménagement de l'espace

André Torre, Frédéric Wallet, Jiao Huang

DANS **ÉCONOMIE RURALE** 2023/1 (N° 383), PAGES 7 À 13
ÉDITIONS **SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ÉCONOMIE RURALE**

ISSN 0013-0559

DOI 10.4000/economierurale.10896

Article disponible en ligne à l'adresse

<https://www.cairn.info/revue-economie-rurale-2023-1-page-7.htm>



CAIRN.INFO
MATIÈRES À RÉFLEXION

Découvrir le sommaire de ce numéro, suivre la revue par email, s'abonner...

Flashez ce QR Code pour accéder à la page de ce numéro sur Cairn.info.



Distribution électronique Cairn.info pour Société française d'économie rurale.

La reproduction ou représentation de cet article, notamment par photocopie, n'est autorisée que dans les limites des conditions générales d'utilisation du site ou, le cas échéant, des conditions générales de la licence souscrite par votre établissement. Toute autre reproduction ou représentation, en tout ou partie, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit, est interdite sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France. Il est précisé que son stockage dans une base de données est également interdit.

Le foncier agricole, nouvel enjeu des politiques d'aménagement de l'espace

André Torre, Frédéric Wallet et Jiao Huang



Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/economierurale/10896>

DOI : [10.4000/economierurale.10896](https://doi.org/10.4000/economierurale.10896)

ISSN : 2105-2581

Éditeur

Société Française d'Économie Rurale (SFER)

Édition imprimée

Date de publication : 1 février 2023

Pagination : 7-13

ISSN : 0013-0559

Référence électronique

André Torre, Frédéric Wallet et Jiao Huang, « Le foncier agricole, nouvel enjeu des politiques d'aménagement de l'espace », *Économie rurale* [En ligne], 383 | janvier-mars 2023, mis en ligne le 01 février 2023, consulté le 23 février 2023. URL : <http://journals.openedition.org/economierurale/10896> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/economierurale.10896>



Creative Commons - Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale 4.0 International - CC BY-NC 4.0
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

INTRODUCTION

Le foncier agricole, nouvel enjeu des politiques d'aménagement de l'espace

André TORRE • UMR SADAPT, INRAE, Université Paris-Saclay, AgroParisTech

Frédéric WALLET • UMR AGIR, INRAE, Castanet-Tolosan

Jiao HUANG • UMR SADAPT, INRAE, Université Paris-Saclay, AgroParisTech

Ce numéro spécial a été pensé pour rendre compte de certains résultats des projets PSDR portant sur l'intégration progressive des enjeux multiples du foncier agricole (agrialimentaires, environnementaux, économiques, paysagers...) dans les processus d'aménagement de l'espace. Il est issu du Symposium virtuel « Transitions pour le développement des territoires » qui s'est tenu du 28 au 30 octobre 2020 afin d'établir un bilan du programme PSDR4 (Pour et Sur le Développement Régional), financé par INRAE et dix régions françaises à partir de 2016, fondé sur des approches territoriale et partenariale.

Foncier agricole : de la réserve pour l'urbanisation à la préservation de l'activité agricole

En France, l'idée d'aménager l'espace de manière rationnelle sur la base de compétences techniques prend racine dans une tradition ancienne que l'on peut au moins dater de la constitution des grands corps d'État (Mines, Eau et Forêt) au XVIII^e siècle. Mais c'est à partir des années 1930 et plus encore après la Seconde Guerre mondiale que l'aménagement du territoire sera établi comme un domaine d'intervention publique autonome, se détachant de l'idée d'équipement. Cette inflexion se traduira notamment par la création de la Délégation interministérielle à l'aménagement du territoire et à l'action régionale (DATAR) en 1963, avec l'ambition d'entraîner l'ensemble des régions de France dans la marche vers la croissance et le progrès tout en respectant un certain équilibre de développement entre les territoires. À cette époque, l'aménagement concerne avant tout de grands projets industriels ou d'infrastructures, censés favoriser le développement de certains territoires ou en sortir d'autres de leur isolement. L'État se préoccupe davantage d'usines, de trains ou d'autoroutes que de gestion du foncier (Delamarre et Lacour, 2013). Pourtant, cette dimension foncière va revenir à l'agenda au cours des décennies suivantes, sous l'influence de deux facteurs ayant une influence majeure pour les politiques d'aménagement. D'une part, le rapide processus d'urbanisation et d'étalement urbain (Djellouli *et al.*, 2010) conduit à une artificialisation des sols et à une forte consommation de terres agricoles au profit en particulier de la construction immobilière. Ce mouvement est concomitant de la prise en compte croissante des enjeux environnementaux dans les politiques publiques, qui entraîne l'idée de protéger certains espaces ou de mettre en place des zonages sélectifs, en termes d'espaces naturels ou immobiliers (Fournier et Massard-Guilbaud, 2016). D'autre

INTRODUCTION

part, ces mutations s'inscrivent dans un contexte marqué par de profondes transformations du monde agricole, avec la rapide diminution du nombre d'exploitations, l'augmentation de la taille des fermes et des parcelles cultivées, l'accroissement du volume de grandes cultures et le processus de spécialisation régionale des filières agricoles (Ben Arfa *et al.*, 2009 ; recensement agricole, 2022).

La question de la gestion du foncier et des terres agricoles est alors apparue indissociable du développement et du renouvellement de l'agriculture, ainsi que de sa capacité à produire des volumes importants de produits alimentaires de qualité. La dimension foncière s'avère en effet essentielle à la poursuite ou au maintien d'une activité agricole profitable et soutenable, car elle renvoie à la disponibilité d'une surface utile dont la taille est suffisante pour atteindre des seuils de rentabilité satisfaisants. Elle est au centre des attentions à certains moments clés de la vie des exploitations, comme la transmission (qu'elle se fasse dans le cadre familial ou en dehors de celui-ci) ; l'arrivée de nouveaux exploitants à la recherche de terres disponibles ; les situations d'agrandissement ou de modification des limites parcellaires par remembrement ; ou encore la transformation de structures, le retrait d'un associé d'un Groupement agricole d'exploitation en commun (GAEC)... Dans la lignée des premières opérations de remembrement réalisées à l'issue de la Seconde Guerre mondiale (ANDAFAR, 1987), des regroupements d'exploitations au sein de structures plus larges (Boinon, 2013) se sont ainsi imposés, de même que le statut du fermage, instaurant la prééminence de l'usage des terres sur leur propriété (Courleux, 2011 ; Melot, 2014).

La vision de la gestion du foncier devenue dominante en France au cours de la seconde moitié du vingtième siècle est souvent descendante et concerne avant tout la mise en œuvre de politiques de zonages divers, qui visent à organiser, réglementer et anticiper les usages des sols. Elle est en rupture par rapport à la période précédente, au sens où elle est fondée sur le déploiement d'un outillage visant à renforcer une organisation rationnelle des usages à visée moderniste en lieu et place de préoccupations d'équipement de l'espace et de propriété foncière selon une logique patrimoniale. Elle prend en particulier la forme de différents documents d'urbanisme qui se formaliseront davantage au fil du temps, comme les Plans d'occupation des sols (POS) et les Schémas directeurs d'aménagement et d'urbanisme (SDAU), puis les Schémas de cohérence territoriale (SCOTs) ou les Plans locaux d'urbanisme (PLUs), qui s'imposent au niveau d'une région ou de territoires bien moins étendus, comme des intercommunalités par exemple. L'objectif est de fixer dans le temps et de planifier sur une période donnée, de manière contractuelle, les utilisations des terres et de les partager entre activités immobilières ou de construction, infrastructures de toutes natures, zones de loisirs, etc. Nous notons, au cours du temps, un changement très sensible de la place occupée par l'agriculture dans ces documents. Alors que les premières moutures, essentiellement consacrées à l'urbanisme, confondent souvent – en particulier dans les schémas impliquant de grosses agglomérations – les espaces agricoles avec les usages de nature ou forestiers, voire les relèguent dans des zones blanches ou « autres », ils occupent graduellement une place plus importante et reconnue. Progressivement, les sols ne servent plus seulement de réserve à l'urbanisation, mais sont identifiés en fonction des caractéristiques et des fonctionnalités propres aux activités agricoles.

Il s'avère que l'étalement urbain et les processus d'artificialisation des terres ne laissent pas d'inquiéter. Sous l'influence d'une urbanisation galopante et de la préférence pour les lotissements pavillonnaires, la consommation des sols, et tout particulièrement des terres agricoles, devient frénétique, qu'il s'agisse de la construction d'habitations et de bureaux, du développement de zones d'activités ou de la mise en place d'infrastructures de transport ou au service des villes (usines de traitements des déchets, gravières, centrales énergétiques, prisons, voies

rapides...). L'enquête Teruti de 2010 va jouer le rôle de révélateur de cette consommation des sols (Agreste, 2010) en médiatisant fortement ses résultats : la diminution de la surface agricole ou l'artificialisation des terres apparaît comme égale à la surface d'un département tous les 10 ans entre 1992 et 2003, puis tous les 7 ans entre 2006 et 2009, etc. L'artificialisation des sols devient ainsi un problème public, ce qui n'est pas sans conséquence sur l'évolution des politiques d'aménagement du territoire. D'une part, la prise en compte de ce problème conduit à la sanctuarisation du principe de gestion économe de l'espace (établi par la loi SRU), avec l'introduction progressive, depuis les années 2000, d'une obligation de résultat dans les textes de lois. D'autre part, le suivi de ce problème a donné lieu à la multiplication d'outils de gestion du foncier, comme les Zonages de protection renforcée de l'agriculture (ZAP) (Cerema, 2020) ; les Périmètres de protection et de mise en valeur des espaces agricoles et naturels périurbains (PAEN) (Margetic, 2014) ; et la mise en place plus récente de l'objectif Zéro Artificialisation Nette (ZAN) (Grisot, 2020) du Plan Biodiversité de 2018. Cette dernière mesure donne une définition comptable des projets d'artificialisation et impose un suivi régulier de leur évolution.

Vers la reconnaissance des enjeux multiples du foncier agricole

Alors qu'au XX^e siècle les principes de répartition ou de conservation des sols s'appliquaient de manière quasi uniforme au niveau national, les collectivités territoriales peuvent maintenant se saisir de cette profusion de nouveaux outils, parfois avec de nouvelles compétences en la matière issues de la loi NOTRe, pour mettre en œuvre des orientations et des politiques d'aménagement foncières adaptées aux situations locales. C'est en particulier le cas des agglomérations urbaines, qui définissent souvent des Plans locaux d'urbanisme intercommunaux (PLUi) dans lesquels la préservation ou le développement des espaces agricoles occupent une place sans cesse plus importante. Nous constatons ainsi un déplacement des centres de décision, du national vers les territoires, ainsi qu'un intérêt de plus en plus fort pour les dimensions agricoles et alimentaires, sous l'influence de populations urbaines demandeuses d'une reconnexion à la nature, mais également de produits locaux dont il est possible d'identifier l'origine (Torre, 2014 ; Léger-Bosch *et al.*, 2015). Ces changements d'échelle de l'action publique vont de pair avec une volonté croissante des agglomérations de prendre en main le foncier situé autour des villes et plus particulièrement des terres agricoles, qu'elles soient destinées à le rester ou à faire l'objet de processus d'artificialisation, allant jusqu'à des initiatives locales indépendantes comme l'acquisition de parcelles cultivables ou la mise en œuvre de chartes foncières de préservation des espaces agricoles (Barthès *et al.*, 2013). La protection du foncier agricole devient un enjeu majeur de l'aménagement du territoire, notamment dans les zones sous l'impact d'une urbanisation croissante.

Dans ces territoires, les espaces agricoles sont souvent considérés comme un élément de confort pour les riverains, en raison de leurs qualités paysagères ou de leur faculté supposée à contenir les effets de l'étalement urbain, ou de préservation de la ressource en eau, au risque d'une indifférenciation des catégories de nature et d'agriculture. Le potentiel alimentaire du foncier prend toutefois une importance grandissante dans le développement durable des territoires, avec l'émergence d'une gouvernance alimentaire locale reliant les villes à l'agriculture environnante, une dynamique que nous retrouvons sous l'expression générique de « re-territorialisation de l'alimentation » (Perrin et Soulard, 2014 ; Loudiyi et Houdart, 2019). Les espaces agricoles, déjà perçus comme multifonctionnels (Duvernoy *et al.*, 2005) pour leurs qualités paysagères et environnementales, se voient désormais également appréhendés comme la base potentielle de systèmes alimentaires urbains relocalisés (Baysse-Lainé *et al.*, 2018), bien

INTRODUCTION

que la réglementation n'autorise pas aujourd'hui à établir un zonage permettant de répondre explicitement aux enjeux nourriciers de l'agriculture locale. Il en résulte de nouvelles problématiques de recherche autour du « rapprochement entre agriculture et alimentation », de la « re-territorialisation de l'agriculture » (Rieutort, 2009 ; Bonnefoy et Brand, 2014 ; Lardon et Loudiyi, 2014), ou de la « mise en proximité de l'agriculture », avec l'espoir d'apporter de premières réponses à une demande sociale d'autonomie alimentaire locale. Dans ce contexte, la fonction du foncier agricole se voit questionnée par la recherche comme par les politiques publiques (Margetic *et al.*, 2016 ; Baysse-Lainé *et al.*, 2018).

Ces nouvelles modalités de gestion du foncier agricole incitent à la recherche d'une meilleure intégration des différents instruments d'aménagement du territoire, notamment en matière de prise en compte des enjeux écologiques et de gestion des risques, à l'échelle des schémas d'aménagement, qui se multiplient (SRADDET, SRCE, SRCAE...)¹, comme des documents d'urbanisme, dont l'ensemble tend également à s'étoffer (PLUi, TVB, PCAET, PAEN...)². Les instruments d'action publique foncière évoluent également de manière à intégrer les nouvelles formes d'acquisition et de gestion du foncier agricole. Face au renchérissement de l'accès à la terre, les formes de portage foncier prennent un tour plus collectif, avec des modalités nouvelles de contractualisation et de propriété dans lesquelles s'enchevêtrent projet collectif, intérêts privés et réglementation publique (Léger-Bosch *et al.*, 2015). Nouveaux acteurs des dynamiques foncières (achat collectif et citoyen), conditions d'accès au foncier agricole assorties de restrictions environnementales (le Bail rural à clauses environnementales [BRE]), régies foncières municipales... dessinent ainsi un paysage recomposé des dispositifs de gestion du foncier agricole sur les territoires (Guéringer *et al.*, 2016).

Cette reterritorialisation de la gestion du foncier agricole entraîne des questions liées au renouvellement possible de la gouvernance des espaces agricoles pour que celle-ci puisse prendre en compte la diversité des usages, des acteurs (ex. propriétaire et usager) et des dispositifs d'action publique. Les dispositifs existants sont-ils capables d'assurer une maîtrise foncière permettant cette multifonctionnalité ? Comment concilier, à l'échelle des territoires (notamment entre les composantes des intercommunalités), les ambitions d'accueil des populations et des entreprises, les besoins d'infrastructures et la préservation des espaces agricoles ? Quelles initiatives nouvelles pourraient être mises en œuvre ? Les articles regroupés dans ce numéro spécial présentent les réflexions et les résultats des projets appartenant au programme PSDR4 autour de ces questions, renforcés par des travaux collectifs menés au sein du Groupe Transversal Lien rural-urbain.

Les recherches menées dans PSDR (Torre *et al.*, 2022) partent du présupposé qu'il est nécessaire de renforcer la vision territoriale et partenariale dans la recherche et l'élaboration des politiques publiques pour le développement des espaces ruraux et périurbains, qui n'est plus une simple question sectorielle. Cette approche facilite la recherche hors des laboratoires et met l'accent sur la nécessité de répondre aux besoins territoriaux, en travaillant avec divers acteurs connexes et partenaires, issus des secteurs publics et privés. Les projets de recherche PSDR sont interdisciplinaires, la grande majorité d'entre eux impliquant des équipes de sciences sociales et de sciences biotechniques. Les équipes ont accompagné la transformation des résultats

1. SRADDET : Schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires ; SRCE : Schéma régional de cohérence écologique ; SRCAE : Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie.

2. PLUi : Plan local d'urbanisme intercommunal ; TVB : Trame verte et bleue ; PCAET : Plan climat air énergie territorial.

scientifiques en outils pratiques, par exemple, en élaborant des guides d'expertise territoriale pour aider les décideurs locaux dans l'élaboration de l'action publique.

Présentation du numéro spécial

Le dossier spécial regroupe six contributions, qui présentent différentes perspectives sur la question du foncier agricole :

Alain Guéringer questionne les déclinaisons territoriales d'un outil de régulation foncière – les Schémas directeurs régionaux des exploitations agricoles (SDREA). Après un retour historique sur le dispositif du « contrôle des structures » dans la politique agricole en France, il s'appuie sur une analyse comparée de l'ensemble des SDREA rédigés en 2015 et 2016 pour montrer leur grande variété, et ébauche une typologie régionale qui permet de s'interroger sur la place du contrôle des structures dans la politique foncière agricole contemporaine.

Marie Fournier et Mathieu Bonnefond s'intéressent à la gouvernance du foncier pour concilier au mieux agriculture et gestion des inondations dans l'aménagement des Zones d'expansion des crues, créées afin de protéger les espaces urbains proches. À travers deux cas d'études sur le bassin de la Maine, les auteurs montrent la variation des dispositifs d'action publique entre les territoires, notamment dans les choix de l'acquisition foncière et la mise en place de servitudes d'utilité publique de sur-inondation.

Grâce Kassis et Nathalie Bertrand analysent les changements institutionnels induits par la mise en œuvre des PAEN dans l'Aire Métropolitaine Lyonnaise, visant la préservation du foncier agricole pour des projets alimentaires de proximité. La mobilisation des PAEN a ouvert la voie à un processus de coordination et de construction d'une action collective portée par des acteurs privés et publics. Des freins ont été identifiés, y compris des tensions avec d'autres objectifs de développement territorial.

Florence Pinton, Valentin Asselain et Juliette Sainclair portent, à travers le cas de l'association Abiosol en Île-de-France, un regard spécifique sur l'émergence de nouveaux opérateurs fonciers visant l'installation de néo-agriculteurs et la mise en œuvre d'une agriculture de proximité. Les auteurs montrent que l'association, qui dispose d'une gouvernance originale, représente un contre-pouvoir réel face aux opérateurs classiques, mais est également un nouveau partenaire de ces derniers et des collectivités territoriales et participe ainsi à faire bouger leur cadre d'intervention.

Christine Léger-Bosch et Mathilde Fromage étudient la diversité du portage foncier de terres agricoles au nom d'intérêts publics et collectifs en s'appuyant sur 29 cas en région Auvergne-Rhône-Alpes. Leur étude montre les divergences et convergences entre les objectifs des propriétaires et des usagers. Elles expliquent ainsi la diversité des formes d'arrangement institutionnel répondant aux objectifs sectoriels ou multi-enjeux et façonnant des modalités d'usage imposées par le propriétaire ou décidées en concertation entre propriétaire et usager.

Antoine Ouvrard et Alain Guéringer explorent les possibilités d'utilisation des fichiers fonciers du cadastre pour quantifier les dynamiques spatiales de l'usage du sol à des fins de régulation des usages. Leur travail aboutit à la mise à disposition d'un outil de mesure qui assure un suivi temporel fin, une homogénéité à l'échelle nationale et une précision suffisante à l'échelle locale. Néanmoins, les auteurs évoquent un problème de fiabilité et s'interrogent sur la pertinence de ces données au regard des nouvelles utilisations des sols. ■

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Agreste (2010). L'artificialisation atteint 9 % du territoire en 2009. Paris, Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Pêche, *Agreste Primeur*, n° 246, juillet, pp. 1-4.
- ANDAFAR (1987). L'histoire du remembrement. Paris, *L'aménagement foncier agricole et rural*, n° 52, 1^{er} trimestre, ANDAFAR, 28 p.
- Barthès C., Bertrand N., Borg D. (2013). Les chartes dans la gouvernance foncière des espaces agricoles. In Bertrand N. (dir.), *Terres agricoles périurbaines : une gouvernance foncière en construction*, Versailles, Quae, 256 p.
- Baysse-Lainé A., Perrin C., Delfosse C. (2018). Le nouvel intérêt des villes intermédiaires pour les terres agricoles : actions foncières et relocalisation alimentaire. *Géocarrefour*, vol. 92, n° 4, pp. 1-21.
- Ben Arfa N., Rodriguez C., Daniel C. (2009). Dynamiques spatiales de la production agricole en France. *Revue d'économie régionale et urbaine*, n° 4, pp. 807-834.
- Boinon J.-P. (2013). Analyse de l'expérience française de contrôle des structures. *Pour*, vol. 220, n° 4, pp. 237-245.
- Bonnefoy S., Brand C. (2014). Régulation politique et territorialisation du fait alimentaire : de l'agriculture à l'agri-alimentaire. *Géocarrefour*, vol. 89, n° 1-2, pp. 95-103.
- Cerema (2020). Préserver les terres à vocation agricole. *La zone agricole protégée*, Fiche outils, janvier.
- Courleux F. (2011). Augmentation de la part des terres agricoles en location : échec ou réussite de la politique foncière ? *Économie et Statistique*, n° 444-445, pp. 39-53.
- Delamarre A., Lacour C. (2013). *50 ans d'aménagement du territoire*. La Documentation française, 201 p.
- Djellouli Y., Emelianoff C., Bennasr A., Chevalier J. (dir.) (2010). *L'étalement urbain*. Presses universitaires de Rennes, 260 p.
- Duvernoy I., Jarrige F., Moustier P., Serrano J. (2005). Une agriculture multifonctionnelle dans le projet urbain : quelle reconnaissance, quelle gouvernance ? *Les Cahiers de la multifonctionnalité*, n° 8, pp. 87-104.
- Fournier P., Massard-Guilbaud G. (dir.) (2016). *Aménagement et environnement. Perspectives historiques*. Presses universitaires de Rennes, 299 p.
- Grisot S. (2020). *Manifeste pour un urbanisme circulaire. Pour des alternatives concrètes à l'étalement urbain*. Apogée, 235 p.
- Guéringier A., Hamdouch A., Wallet F. (2016). Foncier et développement des territoires ruraux et périurbains en France : une mise en perspective. *Revue d'économie régionale et urbaine*, n° 4, pp. 693-712.
- Lardon S., Loudiyi S. (2014). Agriculture et alimentation urbaines : entre politiques publiques et initiatives locales. *Géocarrefour*, vol. 89, n° 1-2, pp. 3-10.
- Léger-Bosch C., Bertrand N., Guéringier A. (2015). Les opérations de portage foncier pour préserver l'usage agricole. *Sciences Eaux Territoires*, n° 2, pp. 66-71.
- Loudiyi S., Houdart M. (2019). L'alimentation comme levier de développement territorial ? Réflexions tirées de l'analyse processuelle de deux démarches territoriales. *Économie rurale*, n° 367, pp. 29-44.
- Margetic C. (2014). Les PEAN en France : des envies et de premières concrétisations. *Pour*, n° 4, pp. 341-349.
- Margetic C., Rouget N., Schmitt G. (2016). Le foncier agricole à l'épreuve de la multifonctionnalité : desseins environnementaux et alimentaires dans les métropoles lilloise et nantaise. *Noréis. Environnement, aménagement, société*, n° 241, pp. 87-104.
- Melot R. (2014). Droits de propriété et d'usage sur la terre. Une étude statistique des recours contentieux en matière de fermage. *Économie rurale*, n° 342, pp. 69-85.
- Perrin C., Soulard C. T. (2014). Vers une gouvernance alimentaire locale reliant ville et agriculture. Le cas de Perpignan. *Géocarrefour*, vol. 89, n° 1-2, pp. 125-134.
- Rieutort L. (2009). Dynamiques rurales françaises et re-territorialisation de l'agriculture.

- L'information géographique*, vol. 73, n° 1, pp. 30-48.
- Torre A. (2014). L'agriculture de proximité face aux enjeux fonciers. Quelques réflexions à partir du cas francilien. *Espaces et sociétés*, n° 3, pp. 31-48.
- Torre A., Wallet F., Huang J., Détang-Dessendre C., Huyghe C. (2022). La dimension territoriale des transitions agro-écologiques : les acquis du programme PSDR4. *Innovations agronomiques*, n° 86, pp. 1-7.