



PERFORMANCES DES EXPLOITATIONS

L'Auvergne repense ses systèmes de culture

En Auvergne, certains agriculteurs se mobilisent pour faire évoluer leur gestion des adventices et des bioagresseurs et la fertilisation de leurs sols. Le projet SCInn'Auvergne a donc été lancé afin de concevoir et expérimenter des systèmes de culture innovants et performants dans cette région.

Comme ailleurs en France, les agriculteurs auvergnats sont confrontés à un nombre croissant d'écueils techniques dans la gestion du désherbage et des bioagresseurs. Le nombre de solutions chimiques à leur disposition diminue et le plan Ecophyto incite à moins de traitements, alors même que les cas de résistances aux herbicides et que les problèmes de gestion propres à certains systèmes de culture augmentent.

Les experts régionaux observent globalement une évolution inquiétante de la fertilité des sols agricoles auvergnats : baisse du taux de matière organique et de la disponibilité du phosphore, dégradation de la structure des sols et augmentation des phénomènes d'érosion, etc. Par ailleurs, les évolutions climatiques devraient conduire à des conditions d'alimentation en eau des cultures de plus en plus limitantes.

Les acteurs agricoles de la région s'intéressent donc à des systèmes de culture dits innovants, susceptibles d'apporter des solutions à ces problèmes tout en maintenant un niveau satisfaisant de production agricole, tant en quantité qu'en qualité. Cependant, ils manquent de références sur les systèmes innovants adaptés aux spécificités de leur région.

Un projet avec et pour les agriculteurs

C'est pourquoi la Chambre régionale d'agriculture d'Auvergne-Rhône-Alpes, les Chambres départementales d'agriculture de l'Allier, de la Haute-Loire et du Puy-de-Dôme, ARVALIS-Institut du végétal, Terres Inovia et plusieurs collectifs⁽¹⁾ d'agriculteurs se sont associés pour mettre en place le projet « SCInn'Auvergne »⁽²⁾ d'évaluation de cinq systèmes de culture innovants. Ceux-ci

En savoir plus

Un exemple de schéma décisionnel utilisé pour estimer la pertinence d'un système de culture innovant lors d'un atelier, ainsi que le descriptif, pour chaque site, des systèmes habituels et des systèmes innovants testés sont à retrouver sur <http://arvalis.info/111>

CINQ SITES EN RÉSEAU : une palette de situations propres à l’Auvergne

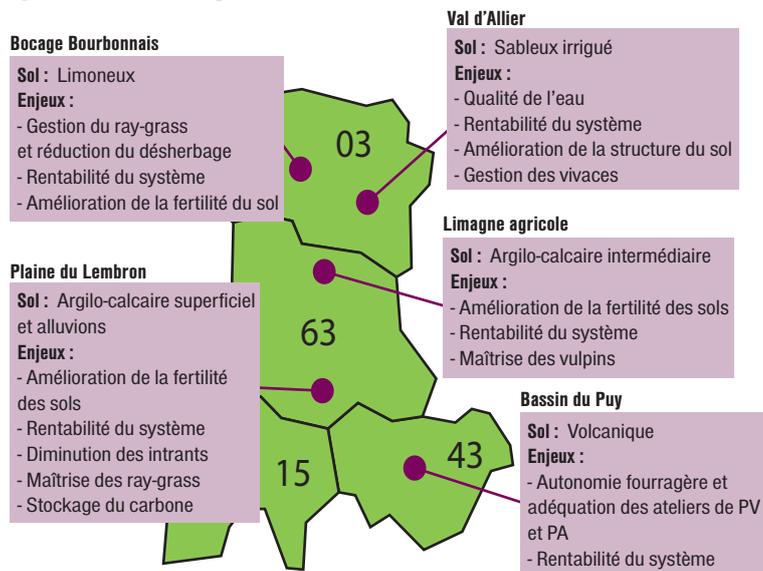


Figure 1 : Sites choisis pour le projet d’expérimentation de systèmes de culture innovants - localisation, nature du sol et principaux enjeux. Source : CRA AURA, 2016.

sont situés dans trois départements auvergnats (figure 1), dans des contextes pédoclimatiques couvrant la diversité de situations de production de la région. Les difficultés rencontrées ne sont, en effet, pas priorisées de la même façon sur les différents territoires de la région Auvergne ou au sein même des exploitations. Il s’agit ainsi d’acquérir de nouvelles références pour évaluer les opportunités d’amélioration des systèmes existants. Une contextualisation et un diagnostic de la durabilité des systèmes de culture initiaux ont été établis par les acteurs agricoles locaux à l’aide du logiciel Systerre (encadré). Ce même logiciel a

Deux logiciels en appui du projet

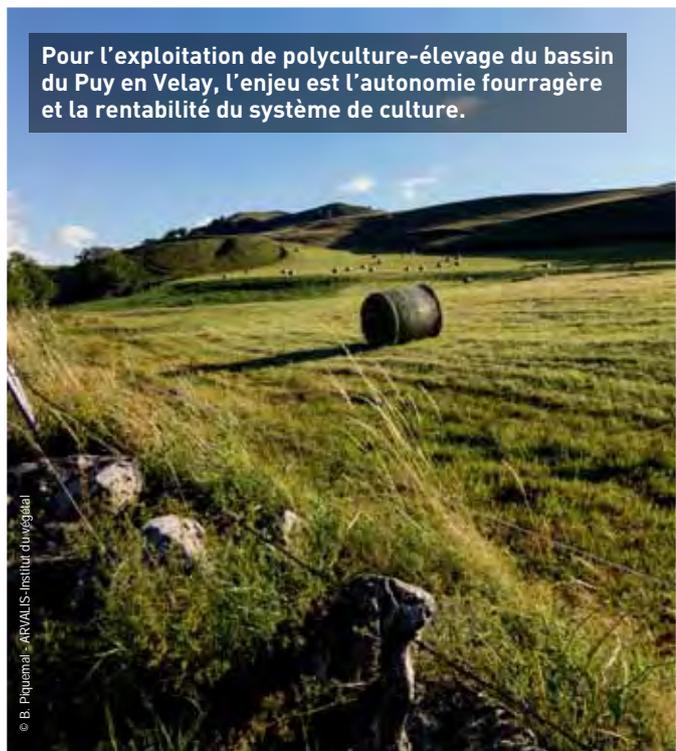
Le logiciel Systerre calcule automatiquement vingt indicateurs standardisés : rendements, efficacité économique des intrants, charges de mécanisation, marges, coût de production, balance globale azotée et bilan PK, IFT, temps d’intervention et nombre de passages, consommation de carburant, production et consommation d’énergie, émission de gaz à effet de serre... À partir de ces indicateurs, le logiciel analyse les risques, teste une stratégie ou réalise une étude prospective. L’outil agricole Mes parcelles, proposé par les Chambres d’agriculture, gère la traçabilité de l’exploitation en enregistrant les travaux effectués, du travail du sol à la récolte (semis, épandage de fumier et d’engrais, traitements phytosanitaires...). Il vérifie la conformité du registre phytosanitaire et propose les fiches techniques des produits. Il aide à optimiser la fertilisation en calculant les doses NPK à partir des données de l’exploitation et des références locales, et à prévoir le fractionnement des apports d’engrais et la conformité des dates d’épandage.

aidé les agriculteurs à concevoir les systèmes de culture innovants susceptibles de résoudre leurs difficultés, et à simuler leur impact économique et environnemental et sur l’organisation du travail. Le projet évalue depuis fin 2016 la capacité de chaque système à atteindre les objectifs que les agriculteurs ont jugés prioritaires : amélioration de la qualité de l’eau et de la fertilité du sol, réduction de l’utilisation de produits phytosanitaires, amélioration de la rentabilité, stockage du carbone, autonomie fourragère, etc. Bien entendu, les systèmes testés devront tous répondre aux enjeux de qualité des productions et de maintien des revenus des agriculteurs.

Une comparaison au système de référence local

Le réseau comporte uniquement des dispositifs en parcelles d’agriculteur, pour plus de réalisme et un transfert plus rapide des techniques. Les systèmes de culture innovants sont testés au champ, dans des dispositifs pluriannuels à l’échelle de la rotation. Selon les caractéristiques de chaque site d’essais, une combinaison particulière de divers leviers agronomiques innovants est testée (tableau 1). Le site situé dans le bassin du Puy en Velay, en zone de montagne, permet de prendre en compte les enjeux spécifiques des polyculteurs-éleveurs. Afin d’obtenir plus de résultats plus rapidement et de mieux prendre en compte les années climatiques, la plus grande partie des cultures composant la succession du système innovant testé sera présente chaque année. Ainsi, pour un système incluant une rotation tournesol-mais-blé-blé, on a implanté quatre parcelles sur le même site (une parcelle par terme de la rotation). Sur chacun site, un système « de référence » est étudié dans la même exploitation ou dans une exploitation agricole voisine au contexte

Pour l’exploitation de polyculture-élevage du bassin du Puy en Velay, l’enjeu est l’autonomie fourragère et la rentabilité du système de culture.





© N. Cornec - ARVALIS-Institut végétal

Les systèmes de culture innovants envisagés, comme l'utilisation de couverts associés, doivent contribuer à améliorer la fertilité des sols et à réduire le risque de dégradation de leur structure.

pédoclimatique similaire. Ce système de référence est évalué de la même façon que le système de culture innovant, afin d'apporter des éléments de comparaison à l'échelle pluriannuelle.

Une triple performance visée

Pour améliorer la maîtrise des bioagresseurs, les leviers utilisés visent à diminuer les stocks semenciers d'adventices et à rompre les cycles des ravageurs et maladies, notamment par la gestion des rotations, les associations végétales et par le choix de variétés tolérantes. L'amélioration de la fertilité des sols et la limitation de l'érosion sont visées au travers de la couverture des sols, de l'introduction de légumineuses, ainsi que de la modification du travail du sol et de la gestion des résidus.

Les innovations technologiques telles que les outils d'aide à la décision, l'agroéquipement de précision et les technologies de l'information contribueront à optimiser et à limiter les apports d'intrants.

Tout au long de la vie du projet, les outils Mes Parcelles et Systerre permettront d'enregistrer les pratiques, les observations et les mesures, et calculeront des indicateurs multicritères. Ce suivi agronomique des parcelles entend expliquer l'élaboration du rendement et la qualité de la récolte, mais aussi diagnostiquer les facteurs limitants.

Les performances économiques, environnementales et sociales à l'échelle globale du système de culture seront évaluées. Les critères économiques étudiés sont les marges brute et semi-nette, les charges opérationnelles et de mécanisation, l'efficacité économique, l'indépendance économique et le besoin en matériel; le projet testera aussi la robustesse de chaque système aux aléas économiques.

Du point de vue environnemental, le risque de contamination des eaux, la consommation d'eau, l'efficacité énergétique, les paramètres du sol (structure, biomasse, matière organique, risque érosif), la diversité des cultures seront étudiés.

La performance sociale de chaque système sera jugée à travers le temps et la répartition de la charge de travail, la pénibilité du travail et le risque de toxicité phytosanitaire.

(1) Groupes d'agriculteurs participant au projet SCInn'Auvergne : GEDA du Buron, GIEE Pays des Couzes, CETA 03 et les réseaux DEPHY.

(2) Le projet SCInn'Auvergne (réseau expérimental de Systèmes de Culture Innovants et Performants en Auvergne) est cofinancé par l'Union européenne dans le cadre du Fond Européen Agricole pour le Développement Rural. La région Auvergne-Rhône-Alpes y participe également.

Chloé Malaval-Juéry - c.malavaljuery@arvalis.fr
ARVALIS-Institut de végétal

Thomas Pacaud - thomas.pacaud@aura.chambagri.fr
Chambre Régionale d'Agriculture Auvergne-Rhône-Alpes

SYSTÈMES INNOVANTS : combiner des leviers adaptés à la spécificité de chaque site

	Leviers mobilisés	Val d'Allier	Bocage bourbonnais	Plaine du Lembron	Limagne agricole	Bassin du Puy en Velay
Gestion des maladies, ravageurs et adventices	Faux-semis	✓	✓	✓	✓	✓
	Insecticides si seuil de nuisibilité atteint	✓	✓	✓	✓	✓
	Pilotage de la fertilisation avec OAD	✓	✓	✓	✓	✓
	Choix variétal	✓	✓	✓	✓	✓
	Association de culture ou méteil		✓	✓	✓	✓
	Rotation diversifiée		✓	✓	✓	✓
	Décalage des dates de semis	✓	✓	✓	✓	
	Alternance de famille chimique		✓	✓	✓	✓
	Implantation de couvert	✓	✓	✓	✓	
Amélioration de la fertilité des sols	Légumineuse dans la rotation		✓	✓	✓	✓
	Travail du sol simplifié	✓	✓	✓	✓	
	Enfouissement des pailles et résidus	✓		✓	✓	
	Semis direct		✓	✓	✓	
	Mulching	✓				
Strip-till	✓			✓		

Tableau 1 : Éventail des principaux leviers agronomiques innovants utilisés pour chaque site d'essais.