

## Une démarche associant experts de terrain et chercheurs pour simuler la dynamique agricole d'un territoire

**La baisse de population et de services dans les zones rurales préoccupe les décideurs locaux, qui, face aux changements de politiques et de marchés, connaissent des difficultés à anticiper les effets sur la dynamique agricole de leur territoire. Cet article nous présente l'élaboration d'une démarche prospective pour modéliser les effets de changements macroéconomiques et locaux sur l'ensemble des élevages d'une zone d'altitude du Massif Central, qui permet de donner des repères aux acteurs locaux pour distinguer les marges de manœuvres ou les changements que nécessiteront les évolutions agricoles locales et plus globales sur leur territoire.**

### Simuler les changements de l'agriculture à l'échelle d'un territoire

Dans de nombreux territoires ruraux, la population agricole se réduit et les structures des exploitations restantes évoluent fortement. Dans les zones dites « défavorisées », souvent orientées vers l'élevage, les élus et agents de développement s'inquiètent de l'avenir de leur territoire et sont en attente d'outils pouvant accompagner ou favoriser une réflexion prospective (McDonald *et al.*, 2000). La diversité des systèmes agricoles présents rend souvent difficile cet exercice de prospective, les conséquences des changements locaux et globaux sur les exploitations n'étant pas standards et uniformes. Il est par conséquent difficile d'appréhender l'avenir à l'échelle d'un petit territoire, en termes économiques, écologiques et sociaux (Gibon, 2005). Il y a donc un enjeu fort à pouvoir simuler la dynamique agricole globale d'un territoire, sans se limiter à une filière, un type d'exploitations ou d'espace, afin d'aider au repérage de priorités locales d'intervention concernant l'agriculture.

Ceci nous a conduits à mettre au point une démarche pour simuler les effets de changements macro-économiques et locaux sur l'ensemble des élevages d'un petit territoire à l'horizon de cinq ans. Cette démarche a mobilisé à la fois des « experts » agricoles locaux et régionaux (élus, agents de développement) et des chercheurs économistes et agronomes de l'élevage herbivore (Inra-63 et Irstea-63). Elle allie la caractérisation de la diversité des exploitations dans un territoire, l'élaboration d'hypothèses et de scénarios par approche participative, et la modélisation technico-économique des

exploitations. Elle permet d'estimer le nombre et la taille finale de l'ensemble des fermes, leur système et volume de production, leur revenu et leur valeur ajoutée produite au terme des cinq ans, ce qui aide à dégager des traits marquants de la dynamique agricole globale d'une zone d'élevage particulière. Cette méthode a été développée sur l'ensemble de la zone d'altitude d'une communauté de communes en Haute-Loire (vingt-trois mille hectares correspondant à dix communes contigües du plateau du Mézenc; cent soixante-douze exploitations agricoles et dix-sept mille hectares de prairies permanentes en 2009) (photo 1).

### Une démarche en six étapes

#### Caractériser la diversité des exploitations du territoire

Un inventaire de l'ensemble des exploitations du territoire a été effectué en 2009 en constituant et mobilisant des commissions de deux à trois experts agricoles par commune (élus, agriculteurs ou retraités). À partir de toutes les données récoltées sur les cent soixante-douze exploitations de la zone, une analyse statistique multivariée (type classification ascendante hiérarchique sur la base d'une dizaine de variables quantitatives non corrélées entre elles) effectuée par les chercheurs a mis en évidence dix types d'exploitations bovines (tableau 1). Ces types ont été validés par les élus de la commission agricole de la communauté de communes. Ils se distinguent par leur orientation et spécialisation de production, leur taille et leur productivité, et peu par leur mode de conduite des surfaces.



❶ Le plateau du Mezzenc, une zone herbagère d'altitude où l'élevage s'est maintenu malgré les variations des soutiens et les aléas des marchés au cours des vingt dernières années.

### Modéliser le fonctionnement technico-économique initial (2009) des exploitations

Le modèle d'optimisation économique des exploitations d'élevage Opt'INRA (fondé sur l'hypothèse d'un objectif de maximisation du revenu d'exploitation), et les données de la base nationale de l'identification des troupeaux (BDNI) concernant la zone d'étude ont permis d'estimer des caractéristiques technico-économiques pour chaque type en situation 2009. Opt'INRA intègre les caractéristiques et contraintes internes (structure, type et potentiel de production) et externes (prix, politiques et aides) des types d'exploitation (Veysset *et al.*, 2010; Rapey et Veysset, 2011). Les caractéristiques techniques et économiques de ces types, issues de la modélisation, ont été ensuite validées par les experts agricoles locaux.

### Intégrer les réallocations de foncier et de droits à produire

Les exploitants de plus de cinquante-cinq ans sont les plus susceptibles de cesser leur activité dans les cinq années à venir, et de céder du foncier et des droits à produire. Des hypothèses sur les exploitants concernés par ces transferts, et sur les modalités de réallocation des surfaces et droits à produire des cédants (combien, pour qui) ont été discutées avec les experts locaux.

### Considérer les évolutions agricoles nationales et internationales

Des hypothèses de prix des intrants et des produits ont été définies avec un groupe d'experts agricoles régionaux (Veysset *et al.*, 2010). Les prix de référence des produits agricoles et des intrants sont des moyennes observées dans les réseaux d'élevage de 2004 à 2007. Les hypothèses de prix pour 2015 se basent sur les tendances

haussières données par l'OCDE<sup>1</sup> et la FAO<sup>2</sup> en 2008. Les soutiens et réglementations de référence (2009) liés à la politique agricole commune correspondent à ceux inscrits dans l'accord de Luxembourg 2003. Pour la prospective 2015, le Bilan de santé de la PAC<sup>3</sup> (Chatellier et Guyomard, 2009) est appliqué, ainsi que la sortie du régime des quotas laitiers (sans augmentation globale du volume de lait produit dans la zone).

1. Organisation de coopération et de développement économiques.
2. Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture.
3. Politique agricole commune.

#### ❶ Caractéristiques des dix types d'exploitations bovines de la zone en 2009.

Orientation d'élevage	Taille	Intitulé	Nombre	SAU* (hectare)	Droits PMTVA**	Quota laitier (hectolitre)
Bovins Viande	Petit	BV1	27	33	20	0
	Grand	BV2	24	133	68	0
	Moyen	BV3	32	75	38	0
Bovins Lait	Grand-Société	BL1	3	180	0	4 200
		BL2	25	70	0	1 450
	Grand-Individuel	BL3	4	101	0	2 650
		Petit	BL4	12	27	0
Bovins mixtes	Moyen	BM1	8	74	15	1 240
		BM2	11	73	19	660
	Moyen-Petit Quota	BM3	3	118	25	2 300

\* SAU : surface agricole utile.

\*\* Prime au maintien du troupeau de vaches allaitantes.

## Modéliser le fonctionnement technico-économique des exploitations au terme des cinq ans (« PAC 2015 »)

Après actualisation des paramètres structurels de chaque type d'exploitations concerné par un agrandissement, et après actualisation des prix et des aides pour tous les types, Opt'INRA a été remobilisé pour estimer les caractéristiques productives et économiques de chaque type en 2015.

### Agréger et comparer les résultats relatifs à l'ensemble de la zone

Les données technico-économiques de chaque type ont été agrégées en les affectant du poids respectif de chaque type dans l'ensemble des exploitations. Les valeurs issues de cette agrégation concernant les surfaces et les animaux présents, ont été présentées aux acteurs de terrain lors d'une réunion ouverte de la commission agricole de la communauté de communes.

### Plusieurs points de fragilité de l'élevage mis en évidence

#### Des résultats économiques d'exploitation peu rémunérateurs du travail quels que soient les systèmes

Trois types d'élevage allaitant spécialisé se distinguent par leur taille (tableau 2), mais diffèrent peu par leur type de produits (broutards, vaches de réforme engraisées, quelques génisses engraisées). Le revenu moyen de ces élevages est de 14 K€/UMO (unité de main d'œuvre) avec une bonne corrélation entre taille et revenu.

Quatre types d'élevage laitier spécialisé se discriminent par leur taille (tableau 2) et leur statut (individuel ou

sociétaire). La production annuelle par vache est modérée (4 500 à 5 000 litres), voire faible pour les petites structures (3 400 litres). Hormis dans les grandes fermes individuelles fortement chargées en travail (type BL3), des veaux sont engraisés au lait entier. Le revenu moyen de ces élevages laitiers, 9 K€/UMO, est plus faible que celui des allaitants. Les petits élevages ont un revenu très faible (3,7 K€/UMO pour BL4), et les plus grands (BL1 et BL3) dégagent des revenus relativement modestes, 12 à 13 K€/UMO.

Trois types d'élevage mixte à double troupeaux, de taille moyenne à grande se différencient par les poids respectifs des troupeaux lait et viande (tableau 2). Comme en troupeau spécialisé, les mâles des mères allaitantes sont tous vendus en broutards, alors que quelques mâles croisés de mère laitière sont engraisés au lait. C'est parmi ces élevages mixtes que nous trouvons les « plus hauts » revenus : 18,6 K€ pour le type BM3. En moyenne, ces trois types sont à 12,4 K€/UMO.

Entre ces dix types, il n'y a pas de différence significative de gestion des prairies : chargement entre 0,7 et 0,9 UGB/ha, 40 à 48 % maximum de surface fauchée (photo 2), herbe conservée principalement en foin et en enrubannage de première coupe (ensilage d'herbe uniquement dans les plus grandes exploitations laitières).

#### D'inégales perspectives d'agrandissement

En 2009, quarante et un chefs d'exploitation sont concernés par un départ à la retraite d'ici 2015. Du point de vue des experts agricoles locaux, douze de ces exploitations seront reprises sans démantèlement (structures de taille moyenne à grande, avec droits à produire au moins égal à la moyenne de la zone) ; les vingt-neuf autres participeront en priorité à l'agrandissement d'exploita-

2 Caractéristiques technico-économiques de chaque type de fermes et de l'ensemble de la zone (issues de la modélisation technico-économique en année de référence et PAC 2015).

Types	Élevage bovin spécialisé allaitant			Élevage bovin spécialisé laitier				Élevage bovin spécialisé mixte à double troupeau			Total
	BV1	BV2	BV3	BL1	BL2	BL3	BL4	BM1	BM2	BM3	Zone
<b>Année de référence (2009)</b>											
Nombre de fermes	27	24	32	3	25	4	12	8	11	3	150
Unité de main d'œuvre	1,00	1,50	1,30	3,80	1,40	2,30	1,20	1,25	1,75	2,30	212,25
Lait produit x 1 000 l	0	0	0	452,0	167,0	280,9	57,1	136,9	74,3	247,2	9 994,8
Viande vive T	8,51	33,12	19,17	21,5	7,2	11,0	3,0	13,1	14,6	20,1	2 371,1
Revenu K€	8,34	26,42	17,28	45,98	12,20	30,65	4,49	21,91	13,48	42,68	2 554,39
Revenu K€/UMO	6,14	17,62	13,29	12,10	8,7	13,33	3,74	17,53	7,70	18,56	12,01
Valeur ajoutée k€	4,20	15,25	9,58	75,62	27,37	47,20	8,21	32,78	25,17	54,32	2 735,54
<b>Année prospective 2015</b>											
Nombre de fermes	11	24	28	3	25	4	8	7	9	3	123
Unité de main d'œuvre	1,00	1,50	1,30	3,80	1,40	2,30	1,20	1,25	1,75	2,30	182,00
Lait produit x 1 000 l	0	0	0	462,2	177,9	280,1	55,4	147,6	74,9	248,2	9 848,9
Viande vive T	7,73	32,05	19,32	21,0	7,3	11,9	2,9	13,0	15,9	17,6	2 076,7
Revenu K€	9,28	25,64	20,49	48,33	13,46	32,78	6,86	24,41	17,46	44,47	2 483,49
Revenu K€/UMO	7,14	17,09	15,76	12,72	9,62	14,25	5,71	19,53	9,98	19,34	13,65
Valeur ajoutée k€	2,38	8,64	6,59	58,15	22,73	36,89	6,75	29,91	23,78	41,75	1 937,74

© H. Rapey (Iristea)



Les prairies naturelles en montagne : des intérêts agronomiques et économiques à mettre en synergie par l'intermédiaire des signes de qualité.

tions siégeant dans la zone. Ceci représente 1 242 ha, 525 PMTVA et 444 000 litres de lait mobilisables et ré-affectables à des exploitations restantes. Toujours selon les experts, ces surfaces et ces droits iront avant tout aux exploitations allaitantes grandes et moyennes (types BV2, BV3), et aux exploitations de taille moyenne ayant des vaches laitières (BL2, BM1, BM2). Globalement, 109 exploitations seront donc potentiellement candidates à l'agrandissement.

La clef de répartition donnée par les experts locaux aboutit à une redistribution moyenne de 12 ha à 109 fermes, de 10 PMTVA aux exploitations mixtes à petit quota (BM2 → spécialisation viande), de 3 PMTVA et 100 hl de lait aux mixtes ayant un quota moyen (BM1 → persistance mixité), de 8 PMTVA aux spécialisés viande de grande et moyenne dimension (BV2, BV3), de 150 hl de lait aux laitiers spécialisés de dimension moyenne (BL2). Une telle clef de répartition, relativement « prudente » et dans la continuité des années passées, tend à maintenir la diversité des structures et des productions de la zone.

### Des changements qui affecteraient plus l'économie que l'espace agricole

Sur la base des hypothèses de redistribution retenues et des hypothèses de politiques et de prix, globalement la zone devrait compter 127 exploitations au terme des cinq ans (PAC 2015), soit 18% de moins qu'au départ (référence 2009). L'agrégation des données d'exploitation montre que la surface agricole utilisée devrait rester identique mais être exploitée par moins de main d'œuvre (-14% d'UMO), les UGB totaux baisseraient de 9%. On devrait donc assister à une extensification encore plus

prononcée des prairies, (baisse de 9% du chargement, à 0,75 UGB/ha), tout en conservant la même proportion de surfaces fauchées. La fertilisation azotée minérale, déjà très faible, devrait quasiment s'annuler. La forte augmentation du coût unitaire des intrants inciterait donc les éleveurs à en réduire encore l'utilisation, stabilisant ainsi les charges opérationnelles totales de la zone (+2%).

La production annuelle de lait par vache pourrait augmenter de 5% et s'accompagner d'une baisse du nombre d'UGB laitières de 6%. En allaitant, le nombre de vêlages se maintiendrait au prix d'un raccourcissement des cycles de production avec vente de broutards plus jeunes et moins lourds et d'un moindre engraissement des femelles.

En conséquence, tandis que la production laitière se maintiendrait, la production totale de viande vive baisserait (-12%), tout en restant stable par travailleur (+2%). Le produit brut total de la zone se maintiendrait du fait de l'augmentation des aides (+337 K€, +8%). Ces changements s'accompagneraient d'une baisse d'achats d'intrants (-79% de tonnes d'azote minéral, -27% de tonnes de concentrés). Le revenu agricole (résultat courant) total perdrait 3% (71 K€), mais pour 31 UMO de moins; le revenu par travailleur augmenterait finalement de 14%, pour atteindre 13,65 K€/UMO (ce qui reste inférieur à 20 K€/UMO, donc relativement faible) avec une productivité du travail toujours plus forte. Globalement, l'augmentation des aides et le moindre engraissement risquent de faire fortement chuter la valeur ajoutée totale produite sur la zone (-29%), rendant l'économie agricole encore plus dépendante des soutiens.

### Des perspectives qui questionnent les acteurs

Une des voies possibles pour améliorer la valeur ajoutée produite sur le territoire auxquelles pensent les acteurs serait de renforcer les productions sous signe officiel de qualité : produire plus de veaux de lait labellisés et/ou convertir l'ensemble de la zone en agriculture biologique (AB) vu le très faible niveau d'intrants chimiques utilisés. La modélisation du scénario veaux de lait label montre que le revenu agricole des éleveurs laitiers pourrait gagner 8 % tout en améliorant la valeur ajoutée créée (+6 %, mais tout de même 22 % plus faible qu'en situation de référence).

Convertir l'ensemble des exploitations de ce territoire à l'AB entraînerait peu de changement dans la gestion des systèmes et serait fortement créateur de valeur ajoutée pour les systèmes laitiers (+54 %, soit +13 % par rapport à la situation de référence, à condition qu'une laiterie achète 100 % du lait en AB). Par contre, le différentiel du prix du kilo de carcasse n'est pas suffisant pour justifier l'achat de concentrés AB pour engraisser des bovins viandes, les éleveurs de bovins allaitants verraient leur revenu baisser ainsi que la valeur ajoutée produite. Globalement, l'ensemble de la zone aurait à gagner à se convertir à l'AB avec un gain de 12 % sur la valeur ajoutée produite, mais avec une forte limite pour les spécialisés bovins viande.

Pour ces deux scénarios les acteurs s'interrogent sur leur acceptabilité par les éleveurs et sur leur faisabilité commerciale.

### Une démarche qui articule des connaissances et élargit le regard sur les mutations des espaces ruraux

La démarche développée intègre et articule donc divers types de connaissances relatives à l'élevage (celles des élus locaux, des agents de développement, des ingénieurs-chercheurs agronomes et économistes). Elle permet de prendre en compte l'ensemble des exploitations et des dynamiques agricoles présentes dans un territoire. Elle repose actuellement sur des hypothèses et des « règles d'évolution » relativement simples et consensuelles. À terme, la démarche pourrait devenir plus « raffinée » en termes de scénarios ou de transformations structurelles des exploitations. Malgré les limites actuelles de l'approche, elle permet de dégager plusieurs

points d'attention pour les acteurs locaux allant au-delà du niveau de l'exploitation agricole. Le revenu des systèmes reste dans tous les cas très dépendant des aides et des prix des intrants, même pour les exploitations actuelles les plus productives. Les réformes de la PAC et les fluctuations de prix devraient avoir un impact important et rapide sur l'économie agricole du territoire, et un impact moins immédiat sur la gestion des surfaces et la qualité des paysages. La baisse de valeur ajoutée globalement créée pose à terme la question de la durabilité économique de l'élevage dans de telles zones, sauf en cas de reconsidération des aides comme une rémunération de services socio-environnementaux. Pour les responsables locaux, ceci met en évidence l'extrême nécessité de rechercher collectivement l'organisation de productions démarquées (label rouge, appellation d'origine contrôlée, marque, agri bio) basées sur des ressources locales (herbe, identité et qualité de paysage). ■

#### Les auteurs

##### Patrick VEYSSET

Inra – UMR Herbivores  
Centre de Recherche de Clermont-Theix-Lyon  
Site de Theix – F-63122 Saint-Genès-Champanelle – France  
✉ [patrick.veysset@clermont.inra.fr](mailto:patrick.veysset@clermont.inra.fr)

##### Hélène RAPEY

Irstea – UMR Métafort  
Mutations des activités, des espaces et des formes  
d'organisation dans les territoires ruraux  
9 avenue Blaise Pascal – CS 20085  
F-63178 Aubière – France  
✉ [helene.rapey@irstea.fr](mailto:helene.rapey@irstea.fr)

#### Remerciements

Ce travail a bénéficié d'un financement de l'Inra, d'Irstea et du conseil régional d'Auvergne, au titre du projet Valprai (2008-2011), dans le cadre des programmes « Pour et sur le développement régional ». La mise en œuvre de cette étude a été possible grâce à l'accueil favorable et constructif de la communauté de communes du Pays du Mezenc, notamment sa commission agricole.

### EN SAVOIR PLUS...

- ▣ CHATELLIER, V., GUYOMARD, H., 2009, *Le bilan de santé de la PAC et son application en France*, 68 p.
- ▣ GIBON, A., 2005, Managing grassland for production, the environment and the landscape. Challenges at the farm and the landscape level, *Livestock Production Science*, n° 96, p. 11-31.
- ▣ MCDONALD, D., CABTREE, J.R., WIESINGER, G., DAX, T., STAMOU, N., FLEURT, P., GUTIERREZ, J.L., GIBON, A., 2000, Agricultural abandonment in mountains areas of Europe: environmental consequences and policy response, *Journal of Environmental Management*, n° 59, p. 47-69.
- ▣ OCDE, FAO, 2008, *Perspectives agricoles de l'OCDE et de la FAO 2008-2017*, Synthèse, 82 p.
- ▣ RAPEY, H., VEYSSET, P., 2011, Une démarche prospective pour appréhender la dynamique agricole d'un petit territoire herbager de montagne dans les 5 prochaines années, *Rencontres Recherches Ruminants*, n° 18, p. 381-384.
- ▣ VEYSSET, P., ROZIERE, B., BENOIT, M., LAIGNEL, G., 2010, Prospective « 2015 » pour des élevages de ruminants en zones herbagères du Massif Central : quelles adaptations pour quels résultats ?, *Rencontres Recherches Ruminants*, n° 17, p. 33-36.



*La valorisation de productions agricoles labellisées à base de ressources locales est un facteur de dynamisme territorial.*