
La diversité de l'élevage de ruminants au sein des territoires. L'exemple de la région Auvergne-Rhône-Alpes

*Analyzing the regional diversity of ruminant farming systems: The case of the
Auvergne-Rhône-Alpes region*

Hélène Rapey, Pierre-Julien Gendron, Sean Healy, Martine Hiriart-Durruty,
Nicolas Veny, Marie Miquel, Mathilde Bonestebe et Bertrand Dumont



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/economierurale/5993>

DOI : 10.4000/economierurale.5993

ISSN : 2105-2581

Éditeur

Société Française d'Économie Rurale (SFER)

Édition imprimée

Date de publication : 30 septembre 2018

Pagination : 89-102

ISSN : 0013-0559

Référence électronique

Hélène Rapey, Pierre-Julien Gendron, Sean Healy, Martine Hiriart-Durruty, Nicolas Veny, Marie Miquel, Mathilde Bonestebe et Bertrand Dumont, « La diversité de l'élevage de ruminants au sein des territoires. L'exemple de la région Auvergne-Rhône-Alpes », *Économie rurale* [En ligne], 365 | Juillet-septembre 2018, mis en ligne le 30 septembre 2020, consulté le 07 janvier 2020. URL : <http://journals.openedition.org/economierurale/5993> ; DOI : 10.4000/economierurale.5993

La diversité de l'élevage de ruminants au sein des territoires

L'exemple de la région Auvergne-Rhône-Alpes

Hélène RAPEY • Université Clermont Auvergne, AgroParisTech, INRA, Irstea, VetAgro Sup, UMR 1273 Territoires, Centre Irstea Clermont-Ferrand, Campus des Cézeaux, Aubière
helene.rapey@irstea.fr

Pierre-Julien GENDRON, Sean HEALY, Martine HIRIART-DURRUTY, Nicolas VENY • DRAAF Auvergne-Rhône-Alpes, Site de Marmilhat, Lempdes
sean.healy@agriculture.gouv.fr

Marie MIQUEL, Mathilde BONESTEBO • Chambre d'Agriculture Auvergne-Rhône-Alpes, Aubière
m.miquel@auvergne.chambagri.fr

Bertrand DUMONT • Inra, VetAgro Sup, UMR1213 Herbivores, Centre Inra Theix, Saint-Genès-Champagnelle
bertrand.dumont@inra.fr

L'élevage de ruminants présente une forte diversité inter-exploitation dans la région Auvergne-Rhône-Alpes (AuRA). La diversité des ateliers et des produits intra-exploitation permet de faire face aux aléas du marché. Afin de mieux caractériser cette diversité de l'élevage à deux échelles, les auteurs mobilisent la typologie d'exploitations Inosys. Il en ressort que 39 % des élevages de ruminants ont plusieurs ateliers et que la majorité des élevages dits « spécialisés » vendent plusieurs produits. La diversité inter- et intra-exploitation est aussi inégalement répartie en montagne qu'en plaine.

MOTS-CLÉS : élevage, diversité, territoire, exploitation, diversification

Analyzing the regional diversity of ruminant farming systems: The case of the Auvergne-Rhône-Alpes region

In the Auvergne-Rhône-Alpes (AuRA) region, ruminant production areas display a high amount of diversification. At farm level, the diversification of production units or products offers farmers opportunities to cope with market fluctuation. In this article, we use the Inosys farm typology to characterize livestock diversification at both the regional and farm levels. We show that in AuRA, 39 percent of ruminant farms have several production units and that the majority of the so-called "specialized" livestock farms also sell various products. The diversity of livestock farming is also unequally distributed in both upland and lowland areas. (JEL: R32).

KEYWORDS: livestock, diversity, land, farm, diversification

Contexte et problématique

Malgré la dynamique de spécialisation et de concentration des productions dans les exploitations et les territoires d'élevage observée au cours des cinquante dernières années (Roguet *et al.*, 2015 ; Perrot *et al.*, 2015), l'élevage de ruminants comporte encore une forte

diversité inter-exploitation dans nombre de territoires (Rieutort, 2009 ; Dervillé et Allaire, 2014 ; Perrot *et al.*, 2014 ; Agreste, 2016a). La France se distingue ainsi d'autres pays européens tels que le Danemark, l'Allemagne ou les Pays-Bas (Roguet *et al.*, 2015). La diversité intra-exploitation des orientations de production et des types de produits vendus a été aussi mise

en évidence et analysée par plusieurs approches (Laurent *et al.*, 2003 ; Rémy, 2013 ; Madelrieux *et al.*, 2017 ; Therond *et al.*, 2017). Parmi les régions françaises, Auvergne-Rhône-Alpes (AuRA) présente des exploitations qui ont des orientations de production et des produits particulièrement contrastés du fait de la géographie et de l'histoire régionale. La dimension des exploitations est de ce fait très variable, tout comme leur fonctionnement, leur ancrage territorial (Therond *et al.*, 2017) et la gouvernance des filières (Vollet *et al.*, 2017). Quant à l'imbrication des systèmes d'élevage au sein du territoire, elle est également variable (Agreste, 2013a ; Interbev, 2013 ; Dobremez *et al.*, 2015).

Depuis la crise économique de 2008-2009 et dans un contexte de dérégulation croissante des marchés agricoles, la diversité de l'élevage, qu'elle se manifeste inter- et intra-exploitation, n'est plus nécessairement considérée comme un handicap pour l'organisation des filières d'élevage et le maintien ou le développement des exploitations. Elle peut être perçue comme une opportunité pour amortir la volatilité des prix des intrants et des produits, et pour renforcer la résilience des exploitations et la complémentarité des filières face à des aléas de différentes natures (Ben Arfa *et al.*, 2009 ; Dumont *et al.*, 2013 ; Agreste, 2016b ; Griffoul, 2016 ; Le Loch et Benoit, 2016). Depuis l'inscription de la transition agroécologique dans la « Loi d'avenir pour l'agriculture » en 2014, la diversité des exploitations est considérée comme un levier pour satisfaire aux enjeux productifs, environnementaux et sociaux auxquels doit répondre l'agriculture, et donc l'élevage. Toutefois, les références techniques sur les systèmes « diversifiés » manquent encore. Des travaux de recherche ont toutefois été engagés ces dernières années, notamment dans les exploitations et les territoires de polyculture-élevage (Righi *et al.*, 2011 ;

Kremen et Miles, 2012 ; Moraine *et al.*, 2014 ; Veysset *et al.*, 2014 ; Ryschawy *et al.*, 2017). Concernant la mixité des élevages (inter- et intra-exploitation), les travaux ont souvent ciblé certains de ses bénéfices attendus : entretien des couverts (Loucougaray *et al.*, 2004), performances animales (d'Alexis *et al.*, 2014), régulation du parasitisme animal (Marley *et al.*, 2006), organisation collective d'éleveurs (López-i-Gelats *et al.*, 2011). Dans ce contexte, il est difficile d'obtenir une vision complète de la diversité de l'élevage de ruminants et de son importance relative au sein d'un territoire, notamment au niveau infra-national (massif, région, bassin de production). Cette analyse est pourtant nécessaire pour accompagner les reconfigurations en cours de l'élevage, dans les exploitations (Dumont *et al.*, 2013 ; Moraine *et al.*, 2014), les territoires et les filières (Neumann *et al.*, 2009 ; Therond *et al.*, 2017 ; Vollet *et al.*, 2017), et mieux valoriser la diversité des formes d'élevage.

À l'issue du dernier recensement de l'agriculture en 2010, les Chambres d'agriculture et les Services statistiques du ministère de l'Agriculture ont souhaité affiner la connaissance de la diversité des systèmes d'exploitation au sein des territoires et élaborer des synthèses territoriales. Ceci a abouti en 2012-2013 à la production de typologies régionales des systèmes technico-économiques d'exploitation, caractérisant la quasi-totalité des fermes présentes dans les territoires (cf. <http://www.myinosys.fr>). Seules les très petites structures ont été laissées de côté : celles comptant moins de 0,5 unité de travail annuel, ou ayant un atelier de production de taille « non significative » (moins de 5 vaches laitières, de 10 vaches allaitantes ou de 50 brebis nourrices pour les systèmes d'élevage de ruminants), ou celles tenues par un chef d'exploitation retraité. Chaque type de système

d'exploitation a été décrit par ses caractéristiques technico-économiques et son occurrence dans les petites régions agricoles. Chaque région française a ainsi été dotée de sa typologie Inosys. Jusqu'ici la combinaison de l'ensemble des types d'exploitation n'a jamais été analysée à l'échelle régionale, et l'on ne dispose donc que de lectures partielles de la diversité des systèmes d'exploitation au sein des régions (Agreste, 2013b, 2014, 2015). La variabilité spatiale de la diversité de l'élevage (inter- et intra-système) a quant à elle seulement été traitée à partir des données d'orientation technico-économique des exploitations (OTEX) issues du recensement agricole. Dans le contexte de la transition agroécologique, un regard approfondi sur la diversité de l'élevage dans les territoires apparaît pourtant nécessaire pour les nouvelles instances de représentations ou de gouvernances régionales et locales (administration et conseil régional, organisations professionnelles agricoles et interprofessionnelles) afin d'articuler les enjeux territoriaux, agricoles et alimentaires.

En Auvergne, la typologie Inosys et le recensement agricole 2010 ont montré que les systèmes d'élevage de ruminants diversifiés contribuaient encore fortement à la production régionale et à la gestion de l'espace, et ce malgré une légère érosion au cours de la décennie 2000-2010. Dans ce contexte, un travail transdisciplinaire associant la recherche et le développement (projet PSDR4-Auvergne 2015-2020 new-DEAL) cherche à décrire, comprendre et analyser les atouts et les verrous liés à la diversité de l'élevage de ruminants en Auvergne. Une des premières actions vise à cartographier la diversité inter- et intra-exploitation de l'élevage à l'échelle de la région Auvergne-Rhône-Alpes, notamment pour ce qui est de l'orientation, de la spécialisation et de la concentration des systèmes d'élevage

présents dans les différents bassins de production de la région. La démarche et les principaux résultats sont présentés dans cet article qui ouvre des perspectives pour analyser la diversité de l'élevage dans les territoires.

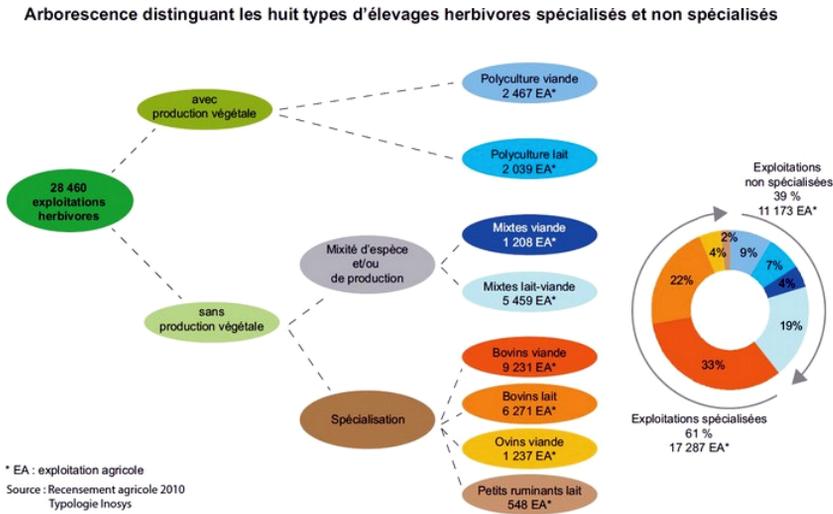
Méthode

La diversité de l'élevage de ruminants au sein des territoires se construit à plusieurs niveaux. Elle peut résulter d'une diversité de produits intra-exploitation qui provient à la fois de la diversité des ateliers présents au sein des élevages (lait et viande, bovin et ovin, cultures et élevage), de la diversité des produits issus de chacun de ces ateliers (animaux vendus en maigre ou engraisés), de la transformation et de la commercialisation. La diversité de l'élevage résulte aussi de la coexistence et de l'imbrication spatiale de différents systèmes d'élevage au sein des territoires (on l'appellera ici diversité inter-exploitation). Ainsi, notre analyse de la diversité de l'élevage au sein des territoires comprend trois volets. Le premier analyse la diversité des ateliers intra-exploitation, que nous avons abordée en nous appuyant sur la description et le regroupement des 32 types d'élevages de ruminants distingués par la typologie Inosys AuRA. Le deuxième s'intéresse à la diversité des produits des trois activités d'élevage majoritaires dans la région AuRA : bovin viande, bovin lait et ovin viande. Le troisième aborde la diversité inter-exploitation au sein des territoires au moyen d'un index synthétique qui intègre l'abondance relative de huit types « Inosys AuRA agrégés » et la cartographie à l'échelle régionale.

1. La diversité des ateliers au sein des exploitations

En Auvergne-Rhône-Alpes, un grand nombre d'élevages présente plusieurs ateliers de production. Pour mieux cerner

Graphique 1. Positionnement des huit types de systèmes d'élevage, issus de l'agrégation de plusieurs des 32 types Inosys de base



Source : les auteurs.

cette diversité d'ateliers intra-exploitation, nous avons considéré l'ensemble des 32 types Inosys AuRA de systèmes d'élevage comprenant des ruminants (28 460 élevages inclus dans la typologie, soit 88 % des élevages comprenant des ruminants, inventoriés lors du recensement agricole de 2010 ; arbre typologique présenté en <http://www.myinosys.fr/>). Sur cette base, nous distinguons huit types « Inosys agrégés » de systèmes d'élevage principaux en fonction des combinaisons d'ateliers présents sur l'exploitation (*graphique 1*) :

- quatre types « spécialisés » (avec un atelier dominant) : les « bovins viande », les « bovins lait », les « ovins viande », et les « petits ruminants laitiers » qui représentent respectivement 33 %, 22 %, 4 %, 2 % des exploitations retenues,
- quatre types « diversifiés » comportant plusieurs ateliers : les « mixtes bovin lait – ovin ou bovin viande », les « mixtes bovin viande-ovin viande »,

les « polyculture-élevage viande (bovin ou ovin) », et les « polyculture-bovin lait » qui représentent respectivement 19 %, 4 %, 9 %, 7 % des exploitations retenues.

Cette lecture de la diversité des ateliers intra-exploitation permet d'affiner le point de vue sur les combinaisons de productions au sein des exploitations.

2. La diversité des produits des activités d'élevage au sein des exploitations

Il peut aussi exister une diversité de produits commercialisés à partir de chaque atelier de l'exploitation. Grâce aux synthèses issues de la typologie Inosys (<http://www.myinosys.fr/resultats-par-grand-systeme.html>), il est possible de distinguer les produits des différents ateliers d'élevage.

Pour les 16 680 systèmes d'élevage (SE) inclus dans Inosys AuRA et produisant de la viande bovine, nous avons convenu de les répartir dans trois groupes selon un

gradient de diversification des produits croissant : 1) les élevages commercialisant uniquement des broutards (3 840 SE), 2) ceux qui vendent d'autres types de bovin viande (= veaux gras, génisses, bœufs ; 4 700 SE), 3) ceux qui commercialisent d'autres produits que des bovins viande (lait, céréales, viande ovine ; 8 140 SE).

Pour les 14 453 systèmes d'élevage produisant du lait de vache, les trois groupes correspondant à un gradient de diversification des produits croissant sont : 1) les élevages commercialisant uniquement du lait de vache (6 102 SE), 2) ceux qui vendent du fromage issu de la transformation de leur lait (1 669 SE), 3) ceux qui commercialisent des produits autres que laitiers (viande, céréales ; 6 682 SE).

Pour les 2 816 systèmes produisant de la viande ovine, la même logique conduit à distinguer : 1) les élevages commercialisant uniquement des agneaux (1 237 SE), 2) ceux qui vendent d'autres types d'animaux viande (bovins ; 781 SE), 3) ceux qui commercialisent d'autres produits que la viande (lait, céréales ; 798 SE).

En procédant ainsi, nous pouvons successivement examiner, pour les activités d'élevage majoritaires de la région, les combinaisons intra-exploitation de produits. Plus globalement, ceci permet d'analyser l'importance des liens entre les productions animales régionales.

3. L'imbrication des différents systèmes d'élevage (spécialisés ou non) dans les territoires

Nous avons abordé la diversité inter-exploitation au sein des territoires à partir de l'occurrence et de l'équitabilité de distribution des huit types « Inosys agrégés » précédemment définis (*graphique 1*). Les différences locales pouvant être fortes, le choix a été fait d'analyser cette occurrence et cette équitabilité de distribution pour chacune des 4 095 communes d'AuRA.

L'indice de diversité dit de Shannon (H') intègre les diverses occurrences des « types agrégés » présents dans chaque commune selon la formule suivante :

$H' = - \sum p_i \log p_i$ (pour i variant de 1 à n , n étant le nombre de types présents dans la commune et p_i l'abondance relative de chacun des types agrégés). Il prend la valeur 0 lorsqu'il n'existe qu'un seul type Inosys dans la commune, et est au contraire élevé (proche de 3) lorsque les huit types sont représentés.

Nous avons choisi d'utiliser l'indice d'équitabilité de distribution dit de Piélou (1975) pour représenter la diversité inter-exploitation au sein des territoires. Cet indice J' est obtenu en divisant l'indice de Shannon par celui qui correspondrait à l'équifréquence des n types présents dans la commune. J' varie de 0 à 1 et traduit donc le degré de diversité inter-exploitation atteint par rapport au maximum théorique. Il est proche de 0 lorsqu'un des types prédomine dans la commune, ce qui indique que celle-ci est très spécialisée en termes de systèmes d'élevage de ruminants (et ceci même si le type dominant est lui-même mixte ou de polyculture-élevage). L'indice J' tend vers 1 lorsque les types d'élevages présents dans la commune sont nombreux et équitablement abondants, ce qui indique que cette commune est très diversifiée en termes de systèmes d'élevage. Toutefois, les indices H' et J' perdent de leur signification lorsque les effectifs analysés sont faibles. C'est pourquoi nous avons exclu de l'analyse les communes positionnées dans la classe inférieure des valeurs de densité d'élevages de ruminants dans le RA 2010, soit celles ayant moins de 0,23 élevages/km².

La cartographie des valeurs de l'indice J' obtenues sur l'ensemble du territoire régional (après classification des valeurs « communales » selon la méthode de Jenks qui minimise les variances intra-classes et

maximise les variances inter-classes, et un lissage statistique sous QGIS) permet de distinguer la localisation, l'étendue et le contour des zones les plus diversifiées en termes de systèmes d'élevage de ruminants.

Ces trois approches se complètent et permettent d'objectiver l'analyse de la diversité de l'élevage de ruminants et d'en localiser les principaux foyers au sein de la région.

Résultats

1. La diversité des ateliers intra-exploitation

Les huit principaux types « Inosys agrégés » d'exploitations de ruminants définis précédemment révèlent les caractéristiques de la diversité d'ateliers intra-exploitation en AuRA.

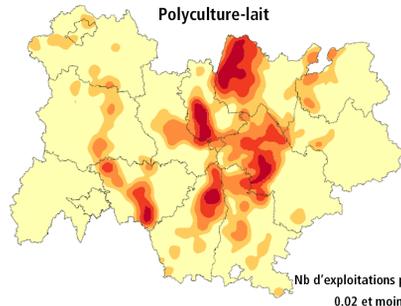
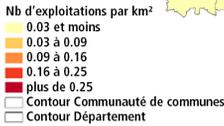
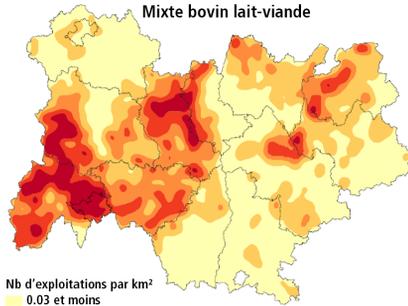
Parmi ces huit types, quatre sont diversifiés et représentent au total 39 % des exploitations de ruminants dans la région. Nous distinguons des élevages mixtes bovin lait (bovin ou ovin) viande, ceux de type polyculture-viande, les polyculture-lait, et les mixtes bovin viande-ovin viande. Le type le plus courant – mixte bovin lait-viande – est très présent dans toutes les moyennes montagnes et piémonts humides du Massif central (*carte 1a*), alors que les exploitations de polyculture-élevage sont surtout présentes en plaine, en particulier dans l'Allier et de part et d'autre du couloir rhodanien (*cartes 1b* et *1c*). Les systèmes mixtes viande sont particulièrement présents en bordure nord et est du Massif central, et surtout en piémonts (*carte 1d*). Globalement, cette diversité intra-exploitation concerne une large diagonale allant du sud-ouest au nord-est de la région, tout en prenant des formes distinctes entre les montagnes, les piémonts et les plaines.

2. La diversité des produits intra-exploitation

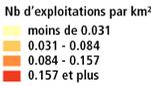
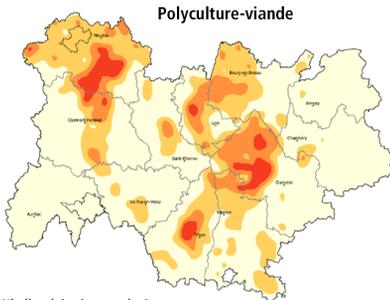
Parmi les 16 680 exploitations de ruminants élevant des bovins viande en région AuRA, 23 % commercialisent uniquement des broutards, 28 % ne produisent que de la viande bovine mais pas seulement des broutards, et 49 % ne produisent pas que de la viande bovine (polyculteurs-éleveurs, éleveurs mixtes lait-viande). La principale production de viande de la région (broutards) est donc assurée par des élevages qui commercialisent souvent d'autres produits. Les élevages produisant exclusivement des broutards (*carte 2a*) se concentrent dans quelques zones de moyenne altitude de l'ouest de la région (Châtaigneraie, Aubrac cantalienne, Combrailles bourbonnaises) et de la bordure nord-est du Massif central (Montagne bourbonnaise, Roannais). Les producteurs de bovins viande qui commercialisent d'autres produits que les broutards (*i.e.* les engraisseurs) se rencontrent dans les zones attenantes aux « bassins naisseurs », souvent à des altitudes plus modérées (*carte 2b*). Enfin, les exploitations qui diversifient le plus leurs produits sont à la fois présentes au voisinage de zones spécialisées en élevage bovins viande (cas des éleveurs mixtes lait-viande), et en zones de piémont (cas des polyculteurs viande) (*carte 2c*). Ainsi, la diversification par les produits des exploitations bovins viande élargit les contours des bassins allaitants de la région.

Parmi les 14 453 exploitations élevant des bovins lait en AuRA, 42 % ne produisent que du lait livré en laiterie, 12 % transforment tout ou une partie du lait en fromage, et 46 % ne commercialisent pas que des produits laitiers (polyculteurs-éleveurs, éleveurs mixtes lait et viande). La production de lait est donc majoritairement assurée par des exploitations diversifiées, situées dans un périmètre dépassant celui des systèmes laitiers

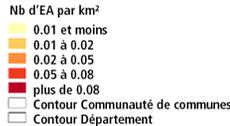
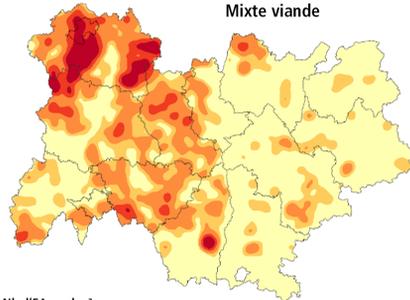
Cartes 1a, 1b, 1c, 1d. Densité des élevages appartenant aux quatre types Inosys « diversifiés » par commune en AuRA



Réalisées le 08/06/16
Source : RA 2010. Typologie Inosys.



Source : Recensement Agricole 2010.

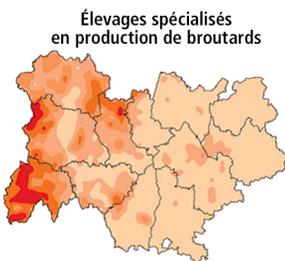


Réalisée le 05/07/16
Source : RA 2010. Typologie Inosys

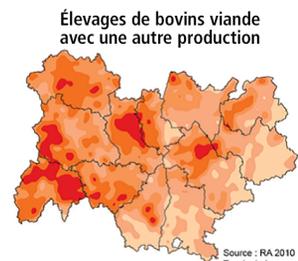
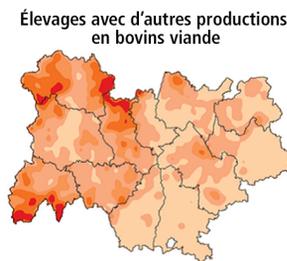
Notes : a) les mixtes bovin lait (bovin ou ovin) viande (carte en haut à gauche) ; b) les polyculture-lait (carte en haut à droite) ; c) les polyculture-viande (carte en bas à gauche) ; d) les mixtes bovin viande-ovin viande (carte en bas à droite).

Source : les auteurs.

Cartes 2a, 2b, 2c. Densité des élevages de bovins viande



Nombre d'exploitations agricoles par km²

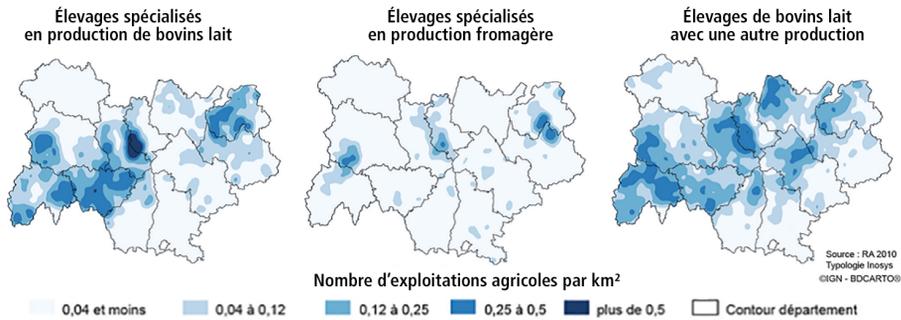


Source : RA 2010
Typologie Inosys
©IGN - BD CARTOON

Notes : a) les spécialisés en production de broustards (carte de gauche), b) ceux commercialisant d'autres produits bovins viande (carte centrale), c) ceux commercialisant d'autres produits hors-bovins viande (carte de droite).

Source : les auteurs.

Cartes 3a, 3b, 3c. Densité des élevages de bovins lait



Notes : a) les élevages spécialisés en production de lait (carte de gauche), b) ceux commercialisant tout ou partie du lait en fromage (carte centrale), c) ceux commercialisant d'autres produits hors-lait et fromage (carte de droite).

Source : les auteurs.

spécialisés (cf. la « diagonale du lait » – Agreste 2016a – qui traverse la région du sud-ouest au nord-est ; carte 3a). La diversification des produits au sein des exploitations laitières de la région (cartes 3b et 3c) élargit donc le contour des bassins laitiers.

Parmi les 2 816 élevages de la région élevant des ovins viande, 44 % commercialisent uniquement des agneaux, 28 % produisent des agneaux et d'autres types de viande, et 30 % ne produisent pas que de la viande (polyculteurs-éleveurs, éleveurs mixtes lait et viande). La spécialisation en ovins viande est donc plus marquée qu'en bovin viande où seulement 23 % des exploitations ne produisent que des brouillards. Cette spécialisation ovine est très fractionnée dans l'espace, avec de nombreux petits « îlots » ayant une forte densité d'élevages. Les élevages commercialisant uniquement des agneaux se trouvent essentiellement le long d'une « diagonale ovine » discontinue (avec une forte présence en montagnes et piémonts) qui s'étend du nord-ouest de l'Auvergne à la Drôme (carte 4a). Celle-ci est donc transversale à la « diagonale laitière » (carte 3a). Les producteurs mixtes d'agneaux et d'autres types de viande

se concentrent dans certaines parties de cette diagonale (Allier, Haute-Loire et Ardèche ; carte 4b). Les élevages ovins qui ne produisent pas que de la viande se concentrent en quatre îlots dans la moitié sud de la région (Puy-de-Dôme, Haute-Loire, Ardèche et Drôme ; carte 4c), à proximité d'îlots spécialisés en production d'agneaux.

2. La diversité inter-exploitation au sein des territoires

Les analyses précédentes indiquent l'existence de zones de « recouvrement » entre plusieurs types de systèmes d'élevage au sein des territoires. L'analyse qui englobe les huit types « Inosys agrégés » d'élevages de ruminants montre que le degré d'imbrication entre types est très variable au sein du territoire régional (carte 5). Les indices d'équité de distribution élevés s'observent tout le long de la bordure sud de la « diagonale du lait » (carte 3a) mais ne se limitent pas aux zones laitières. Les zones de forte imbrication des différents types d'élevage sont d'étendue variable et ne sont pas disséminées dans des zones de faible imbrication. Les principales sont la Bresse, le Bas-Dauphiné (nord de l'Isère),

les Monts du Lyonnais, et l'ensemble que constituent le Brivadois (nord-ouest de la Haute-Loire) et la Margeride (est du Cantal). À l'inverse, une grande zone de faible imbrication se distingue dans l'Allier où le type spécialisé bovins viande domine loin des « îlots de diversité ». Au cœur du Cantal, une zone de faible imbrication, moins étendue que la précédente, est aussi marquée par la prédominance des spécialisés bovins viande, tandis qu'autour de cette zone l'imbrication est forte avec divers types, spécialisés ou non, bovins lait et bovins viande. Ceci confère un caractère particulier et contrasté à ce département.

agro-pédo-climatiques de la région expliquent en large part ces ancrages territoriaux : systèmes de polyculture-élevage plus présents en plaine et piémonts, systèmes ovins viande sur les montagnes et piémonts de la moitié sud de la région (hors du cas particulier de l'Allier où ces élevages sont souvent associés aux bovins viande).

Des questions et des pistes d'approfondissement émergent de ce travail quant aux i) méthodes d'analyse de la diversité de l'élevage, ii) liens entre diversité inter-exploitation et filières, et iii) liens entre diversité inter-exploitation et bassins de consommation.

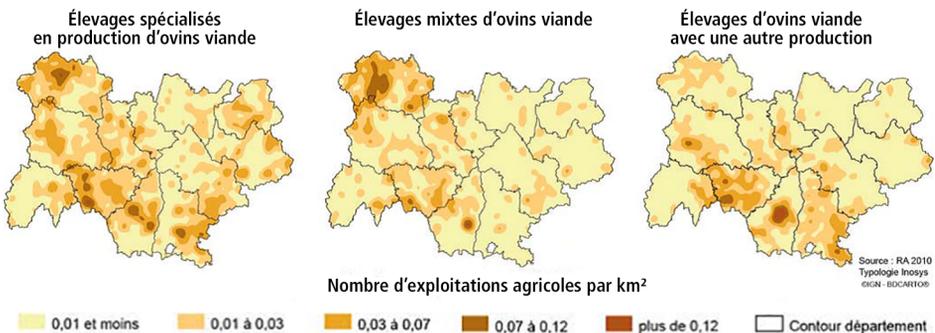
Discussion

Ces résultats permettent de mieux caractériser la diversité des ateliers et produits intra-exploitation et la diversité inter-exploitation de l'élevage de ruminants à l'échelle régionale. Ils montrent notamment que les systèmes spécialisés et les diversifiés (mixtes ou de polyculture-élevage) sont souvent très imbriqués au sein des territoires, bien que pour chaque type il existe un ancrage territorial marqué avec des bassins de production principaux d'étendue variable. Les conditions

1. Méthode d'analyse de la diversité de l'élevage dans un territoire

La démarche présentée montre que l'imbrication de différents types d'élevage spécialisés et diversifiés peut être forte dans des territoires pourtant considérés comme spécialisés au regard des OTEX communales (cf. bassin allaitant du Cantal, bassin laitier haut-savoyard par exemple ; Agreste, 2016a). À l'inverse, l'imbrication des différents systèmes d'élevage peut être faible dans des territoires où les orientations d'élevage sont relativement

Cartes 4a, 4b, 4c. Densité des élevages d'ovins viande



Notes : a) les spécialisés en production d'agneaux (carte de gauche), b) ceux commercialisant d'autres viandes (carte centrale), c) ceux commercialisant d'autres produits hors-viande (carte de droite).

Source : les auteurs.

FAITS ET CHIFFRES

diversifiées au regard des OTEX communales (cf. présence d'élevages viande, mixte, polyélevage dans le bassin allaitant du bourbonnais).

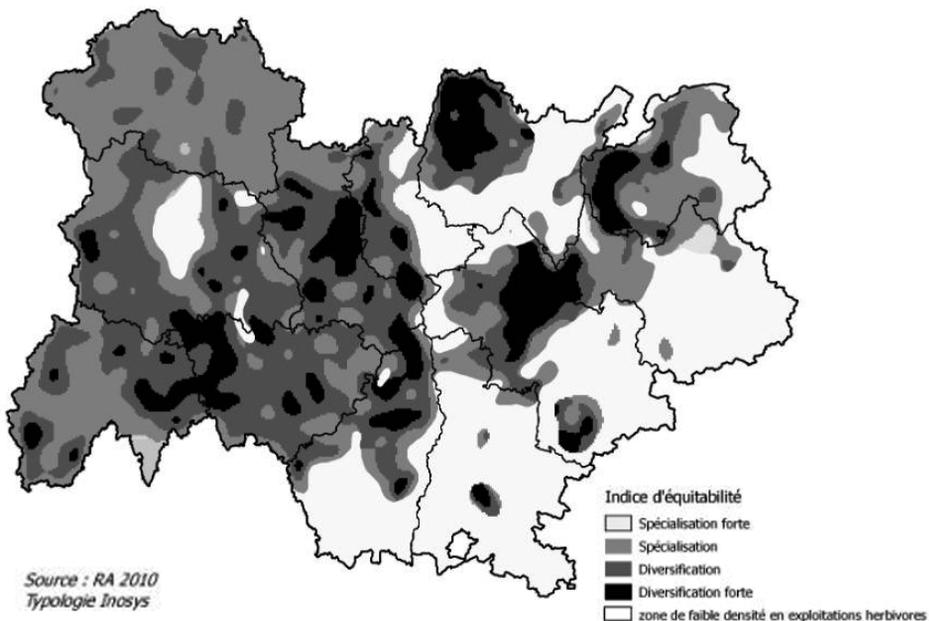
Ceci montre que l'angle de vue adopté pour aborder la spécialisation (économique dans le cas des OTEX, zootechnique dans le cas d'Inosys) n'est pas sans effet sur les résultats obtenus.

Les atouts et limites de la spécialisation (ou de la diversification), en termes de dynamiques et de résilience des systèmes ou d'utilisation des ressources, seront probablement différents entre territoires spécialisés, selon la diversité d'ateliers et/ou de produits au sein des exploitations. Le lien entre diversité des ateliers et diversité des produits au sein des exploitations

mériterait d'être creusé, mais le travail réalisé démontre d'ores et déjà l'intérêt de développer des approches multi-échelles et des travaux inter-disciplinaires sur la diversité de l'élevage au sein des territoires. Ceci confirme l'analyse faite par d'autres auteurs (Mathieu, 1985 ; Marie *et al.*, 2008 ; Roguet *et al.*, 2015 ; Vollet *et al.*, 2017).

Les résultats présentés sont basés sur les données du recensement agricole 2010 qui ont servi à l'élaboration de la typologie Inosys en 2012. Actuellement, la périodicité des recensements agricoles (tous les 10 ans) ne permet pas d'aborder les dynamiques relatives à la diversification/spécialisation de l'élevage en continu, ou sur des pas de temps courts. À l'avenir, l'élaboration de base

Carte 5. Équitabilité de distribution (indice de Piélou) des 8 types « Inosys agrégés » d'élevages de ruminants dans la région AuRA



Note : valeur élevée en noir, valeur faible en gris très clair.

Source : les auteurs.

de données spécifiques, appariant des bases de données annuelles, telles que la base de données nationales d'identification et le registre parcellaire graphique, pourrait ouvrir de nouvelles possibilités. Récemment, la base de données appariement de données sur les exploitations laitières (ADEL) (Depeyrot, 2017), appariant plusieurs bases de données annuelles concernant les exploitations laitières, a permis d'analyser les imbrications de stratégies fourragères d'une importante cohorte d'élevages laitiers de l'ensemble des petites régions agricoles françaises couvrant la période 2000-2014.

2. Liens entre diversité inter-exploitation et filières

L'imbrication de systèmes d'élevage de ruminants spécialisés et diversifiés au sein des territoires est très fréquente en AuRA, notamment dans les zones laitières. Les producteurs laitiers diversifiés sont donc des acteurs importants de nombreux bassins laitiers de la région. Ceci est particulièrement significatif dans la Bresse, le Bas-Dauphiné, les Monts du Lyonnais, ainsi que dans le Brivadois et la Margeride.

Toutefois, dans les montagnes support de la production fromagère AOP en AuRA, l'imbrication des systèmes au sein des territoires est très diverse. Dans les Alpes du Nord, la diversité inter-exploitation de l'élevage de ruminants est faible et une large part de l'espace montagnard est dédiée à la production des différentes AOP fromagères. Certaines d'entre elles se caractérisent par une forte organisation collective, un cahier des charges renforcé de longue date et génèrent une forte valeur ajoutée (Beaufort, Reblochon). À l'opposé, dans le Massif central, la diversité inter-exploitation des territoires de montagne reste forte dans la plupart des zones AOP fromagères. Ceci peut être

collective de certaines de ces AOP, en comparaison des Alpes du Nord et du Jura (Vollet *et al.*, 2017). Les différences de gouvernance et de stratégie des AOP ont donc probablement un effet sur la diversité inter-exploitation des territoires d'élevages de montagne. À terme, des stratégies favorisant une « uniformisation » des systèmes de production dans des territoires hétérogènes du point de vue de leurs conditions naturelles et de leurs potentialités agronomiques pourraient compromettre l'adaptation et le renouvellement des exploitations (López-i-Gelats *et al.*, 2011).

3. Liens entre diversité inter-exploitation et bassins de consommation

Les atouts et limites de la diversité inter-exploitation doivent enfin être distingués selon que les territoires sont proches ou éloignés des centres urbains. Dans les zones péri-urbaines à proximité des bassins de consommation lyonnais et grenoblois (Bresse, Bas-Dauphiné, Monts du Lyonnais), la diversification de l'élevage représente un atout pour l'approvisionnement alimentaire de ces villes, car il engendre une diversité de produits locaux accessibles pour un grand nombre de consommateurs (Delfosse *et al.*, 2017). Pour les territoires diversifiés éloignés des grands bassins de consommation (Brivadois, Margeride), l'imbrication de différents systèmes pourrait être un atout pour développer des paniers de biens alimentaires territorialisés. En revanche, dans les territoires les plus distants des zones urbaines et péri-urbaines (cœur du Cantal, Combraille bourbonnaise), où la diversification de l'élevage est faible, les territoires sont fortement dépendants des aléas du marché et des stratégies sectorielles de la filière (Ben Arfa *et al.*, 2009). Les éleveurs qui veulent miser sur les consommateurs locaux (touristes ou résidents) doivent s'organiser et élaborer des paniers de biens et services qui

FAITS ET CHIFFRES

n'intègrent pas seulement leurs produits et qui répondent aux attentes spécifiques de ces populations.

*

**

En conclusion, notre analyse démontre que les exploitations de ruminants et leurs territoires sont encore très diversifiés en région AuRA. Elle montre aussi que cette diversité de l'élevage régionale présente des formes contrastées au sein de la région, en montagne comme en plaine. Cette persistance des systèmes et bassins de production diversifiés peut provenir de plusieurs objectifs ou recherches actuels des éleveurs qui sont non exclusifs les uns des autres : limiter l'exposition aux aléas économiques et climatiques, s'adapter

à l'hétérogénéité du parcellaire qui peut résulter de l'agrandissement des structures, accompagner la transmission de l'exploitation par la création d'un nouvel atelier dont la responsabilité est confiée à un successeur potentiel, etc. Chacune de ces options correspond à des choix rationnels et originaux d'éleveurs pour faire face à leur environnement et aux aléas qui peuvent les affecter. La diversification des systèmes d'élevage de ruminants est donc bien une réalité et une perspective d'avenir à étudier et à accompagner.

Ce travail a été réalisé dans le cadre d'un projet de recherche-développement PSDR4-Auvergne 2015-2019 new-DEAL (Diversité de l'Élevage en Auvergne : un Levier de durabilité pour la transition agroécologique), financé par l'INRA, Irstea et le Conseil régional d'Auvergne-Rhône-Alpes. Pour en savoir plus, <https://www.psd4-auvergne.fr/PSDR-4/Les-4-projets/new-DEAL>.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Agreste (2013a). Des territoires laitiers contrastés. *Agreste Primeur*, n° 308, décembre 2013, 8 p.
- Agreste Midi-Pyrénées (2013b). *Inosys : une nouvelle description des systèmes d'exploitation agricole*, 20 p.
- Agreste Bourgogne (2014). *L'agriculture Bourguignonne selon Inosys : une nouvelle utilisation du recensement agricole 2010*, 8 p.
- Agreste Provence-Alpes-Côte d'Azur (2014). *L'agriculture en Provence-Alpes-Côte d'Azur : une mosaïque de systèmes spécialisés*, 6 p.
- Agreste Auvergne (2015). *Un monde laitier pluriel*, 2 p.
- Agreste (2016a). *Agriculture, agro-alimentaire et forêt d'Auvergne-Rhône-Alpes, Panorama en chiffres et en cartes*. http://draaf.auvergne-rhone-alpes.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/PANORAMA_version-Juin2016-adobePdf_cle8cb599.pdf, 86 p.
- Agreste (2016b). Les exploitations agricoles comme combinaisons d'ateliers. *Agreste Les Dossiers*, n° 32, juillet 2016, 35 p.
- Ben Arfa N., Rodriguez C., Daniel K. (2009). Dynamiques spatiales de la production agricole en France. *Revue d'économie régionale & urbaine*, n° 4, pp. 807-834.
- d'Alexis S., Sauvant D., Boval M. (2014). Mixed grazing systems of sheep and cattle to improve liveweight gain: a quantitative review. *Journal of Agricultural Science*, n° 152, pp. 655-666.
- Delfosse C., Dumont B., Hostiou N. (2017). Des services contrastés rendus par l'élevage dans les espaces urbains et périurbains européens. *INRA Productions animales*, n° 30, pp. 395-406.
- Depeyrot J.-N. (2017). Les transformations du paysage laitier français avant la sortie des quotas Centre d'études et de prospective, *Analyse*, n° 108, décembre, 4 p.

- Dervillé M., Allaire G. (2014). Quelles perspectives pour les filières laitières de montagne après la suppression des quotas laitiers ? Une approche en termes de régime de concurrence. *INRA Productions animales*, n° 27, pp. 17-30.
- Dobremez L., Borg D., Giroux G., Lerbourg J. (2015). *L'agriculture en montagne. Évolutions 1988-2010 d'après les recensements agricoles*. Irstea, Service de la Statistique et de la prospective (SSP) du ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt, 163 p.
- Dumont B., Fortun-Lamothe L., Jouven M., Thomas M., Tichit M. (2013). Prospects for agroecology and industrial ecology for animal production in the 21st century. *Animal*, n° 7, pp. 1028-1043.
- Interbev (2013). *L'essentiel de la filière viande bovine 2013*. <http://www.interbev.fr/wp-content/uploads/2014/04/LIVRET-VIANDES-planches.pdf>, 31 p.
- Griffoul B. (2016). Les quatre chemins de la réussite dans le Massif central. *Réussir Lait*, n° 7 décembre, 3 p.
- Kremen C., Miles A. (2012). Ecosystem services in biologically diversified versus conventional farming systems: Benefits, externalities, and trade-offs. *Ecology and Society*, n° 17, 40 p.
- Laurent C., Maxime F., Mazé A., Tichit M. (2003). Multifonctionnalité de l'agriculture et modèles de l'exploitation agricole. *Économie rurale*, n° 273-274, pp. 134-152.
- Le Loch A., Benoit T. (2016). *Rapport d'information par la Commission des affaires économiques de l'Assemblée nationale sur l'Avenir des filières d'élevage*, 188 p.
- López-i-Gelats F., Milán M. J., Bartolomé J. (2011). Is farming enough in mountain areas? Farm diversification in the Pyrenees. *Land Use Policy*, n° 28, pp. 783-791.
- Loucougaray G., Bonis A., Bouzille J. B. (2004). Effects of grazing by horses and/or cattle on the diversity of coastal grasslands in western France. *Biological Conservation*, n° 116, pp. 59-71.
- Madelrieux S., Dobremez L., Borg D. (2017). Évolutions des formes d'exercice de l'activité agricole. *Économie rurale*, n° 357-358, pp. 23-40.
- Marie M., Bermond M., Le Gouée P., Delahaye D. (2008). Intérêts et limites des statistiques agricoles pour l'étude des structures spatiales produites par l'agriculture en Basse-Normandie. *Norois*, n° 207, 2008/2, doi:10.4000/norois.1954
- Marley C. L., Fraser M. D., Davies D. A., Rees M. E., Vale J. E., Forbes A. B. (2006). The effect of mixed or sequential grazing of cattle and sheep on the faecal egg counts and growth rates of weaned lambs when treated with anthelmintics. *Veterinary Parasitology*, n° 142, pp. 134-141.
- Mathieu N. (1985). Un nouveau modèle d'analyse des transformations en cours : la diversification-spécialisation de l'espace rural français. *Économie rurale*, n° 166, pp. 38-44.
- Moraine M., Duru M., Nicholas P., Leterme P., Théron O. (2014). Farming system design for innovative crop-livestock integration in Europe. *Animal*, n° 8, pp. 1204-1217.
- Neumann K., Elbersen B., Verburg P. H., Staritsky I., Pérez-Soba M., de Vries M., Rienks W. A. (2009). Modelling the spatial distribution of livestock in Europe. *Landscape Ecology*, n° 24, pp. 1207-1222. doi:10.1007/s10980-009-9357-5
- Perrot C., Caillaud D., Chatellier V., Ennifar M., You G. (2014). La diversité des exploitations et des territoires laitiers français face à la fin des quotas. *Rencontres autour des recherches sur les ruminants*, 21^e journée, pp. 203-210.
- Perrot C., Gallot S., Roguet C. (2015). Évolutions de l'élevage français métropolitain au travers des recensements agricoles, les exploitations se spécialisent moins que les territoires. *Communication au colloque de la Société française d'économie rurale « Structures d'exploitation et exercice de l'activité agricole : continuités, changements ou ruptures ? »*, 15 p.
- Piélu E. C. (1975). *Ecological diversity*. New York, John Wiley & Sons, 165 p. + annexes.
- Rémy J. (2013). *L'exploitation agricole : une institution en mouvement*. Demeter, pp. 357-384.

- Rieutort L. (2009). Dynamiques rurales françaises et reterritorialisation de l'agriculture. *L'Information géographique*, vol. 73, n° 1, pp. 30-48. doi:10.3917/lig.731.0030
- Righi E., Dogliotti S., Stefanini F. M., Pacini G. C. (2011). Capturing farm diversity at regional level to up-scale farm level impact assessment of sustainable development options. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, n° 142, pp. 63-74.
- Roguet C., Gagné C., Chatellier V., Cariou S., Carlier M., Chenut R., Daniel K., Perrot C. (2015). Spécialisation territoriale et concentration des productions animales européennes : état des lieux et facteurs explicatifs. *INRA Productions animales*, n° 28, pp. 5-22.
- Ryschawy J., Benoit M., Hostiou N., Delfosse C. (2017). Quelles concurrences et synergies entre cultures et élevage dans les territoires de polyculture-élevage ? *INRA Productions animales*, n° 30, pp. 363-380.
- Therond O., Duru M., Roger-Estrade J., Richard G. (2017). A new analytical framework of farming system and agriculture model diversities. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, n° 37, 21 p. <https://doi.org/10.1007/s13593-017-0429-7>
- Veysset P., Lherm M., Bébin D., Roulenc M. (2014). Mixed crop-livestock farming systems: a sustainable way to produce beef? Commercial farms results, questions and perspectives. *Animal*, n° 8, pp. 1218-1228.
- Vollet D., Huguenin-Elie O., Martin B., Dumont B. (2017). La diversité des services rendus par les territoires herbagers fournissant des produits de qualité dans des environnements préservés. *INRA Productions animales*, n° 30, pp. 333-350.