

Titre

Analyse de la diversité de l'élevage dans les territoires : application en Auvergne-Rhône-Alpes

Analyzing regional diversity of livestock farming systems: application to the Auvergne-Rhône-Alpes region

Auteurs

RAPEY H., Irstea, UMR METAFORT Irstea-Inra-VetAgro Sup-AgroParisTech, Campus des Cezeaux, 9 avenue Blaise Pascal, CS 20085, F-63178 Aubière

GENDRON P.J., HEALY S., HIRIART-DURRUTY M., VENY N., DRAAF Auvergne-Rhône-Alpes, Marmilhat, 16B, rue Aimé Rudel, BP 45, F-63370 Lempdes

MIQUEL M., BONESTEBE M., Chambre d'Agriculture Auvergne-Rhône-Alpes, 9 Allée Pierre de Fermat, F-63170 Aubière

DUMONT B., Inra, UMR Herbivores, Theix – F-63122 Saint-Genès-Champanelle

Résumé

Malgré la dynamique de spécialisation agricole des 50 dernières années, l'élevage comporte une forte diversité de systèmes et de production dans les territoires. Celle-ci offre des opportunités pour faire face aux aléas climatiques et à la fragilisation économique des élevages. La transition agroécologique de l'agriculture inscrite dans la Loi d'avenir de 2014 amène à reconsidérer cette diversité, que nous analysons ici à l'aide de la typologie Inosys. En Auvergne-Rhône-Alpes, 39% des 28 291 exploitations d'élevages d'herbivores -avec ou sans polyculture- présentent plusieurs ateliers –animaux et cultures, lait et viande, bovin et ovin. De plus, des exploitations présentent une diversité de produits au-delà des produits dominants que sont les brouillards, lait et agneaux. Une analyse spatialisée permet de cartographier ses différentes formes de diversification intra et inter exploitations. Ceci est un préalable nécessaire à l'analyse des atouts et limites de la diversité de l'élevage.

Summary

In spite of a general trend towards specialization in the farming sector during the last 50 years, there are still mixed livestock farming systems and territories. Interest for diversity has recently risen as it offers opportunity to cope with climatic hazard and market fluctuation. In France, the political agenda (i.e., the agroecological transition) also puts the emphasis on diversified agricultural systems, but technical references are lacking. In the Auvergne-Rhône-Alpes region, 39% from the 28 291 farms allowing ruminant production are diversified: beef and dairy cattle, mixed cattle-sheep, crop and livestock. Some farms present also some forms of products diversification beyond the dominant products such as weanlings, milk and lambs. Our methodological approach allows analyzing and mapping these various forms of livestock diversification in territories, which is needed for assessing the opportunities and limits provided by diversity for sustainable livestock development.

Mot-clefs

Elevage, diversité, territoire, exploitation

Key-words

Livestock, diversity, territory, farm

Nomenclature JEL

R32 Other Spatial Production and Pricing Analysis

Analyse de la diversité de l'élevage dans les territoires : application en Auvergne-Rhône-Alpes

Contexte & problématique

Malgré la dynamique de spécialisation des exploitations et des territoires au cours des 50 dernières années, l'élevage comporte encore une forte diversité de systèmes de production, de produits et de dynamiques dans les territoires (Rieutort, 2009 ; Dervillé et Allaire, 2014 ; Perrot et al, 2014 ; AGRESTE, 2016 a) ; ceci est particulièrement marqué en France comparativement aux autres pays européens. Cette diversité de « formes d'élevage » s'accompagne d'une distribution très variée des exploitations dans l'espace (aire concernée et densité de chaque forme d'élevage ; cf AGRESTE, 2013, INTERBEV, 2013, Dobremez et al, 2015). De ce fait, il est souvent difficile d'obtenir une caractérisation et une cartographie à la fois précises et complètes de l'ensemble des formes d'élevage, notamment de leurs orientations de production, pour les typer et en comprendre la variabilité spatiale à des échelles englobantes. De telles analyses sont pourtant nécessaires pour cerner les modalités régionales et locales de la diversité de systèmes de production, ainsi que pour prioriser et coordonner les actions de soutien aux éleveurs, aux entreprises agro-alimentaires et aux infrastructures et équipements tels que les abattoirs ou unités de transformation (Neumann et al, 2009).

Or, dans le contexte actuel de fragilité des filières d'élevage, l'organisation de celles-ci est souvent pointée comme un élément clef de leur avenir (Abad et al, 2016 ; AGRESTE, 2016 a). La diversification des revenus des élevages est une autre des clefs mises en avant pour amortir les effets de la volatilité des cours des intrants et des productions sur les résultats économiques de l'exploitation. Par le passé, ces deux points (organisation des filières et diversification des exploitations) ont souvent été considérés comme incompatibles, ce qui a induit une recherche et un soutien de formes plutôt spécialisées d'élevage et de territoires agricoles. Depuis, la fréquence et l'intensité accrues des aléas, la fragilisation des structures économiques (agricoles et non-agricoles) dans les territoires, et plus récemment le projet de transition agroécologique de l'agriculture inscrit dans la Loi d'avenir pour l'agriculture de 2014, semblent avoir modifié le point de vue et la focale. Ainsi, des experts, des responsables politiques et professionnels, mettent en avant la diversité des élevages dans les régions françaises et ses atouts. Dans le monde de la recherche, la diversité des systèmes d'élevage présents dans les territoires, ainsi que la diversité d'ateliers de production intra-exploitation sont identifiées par plusieurs auteurs comme des leviers, tant techniques qu'organisationnels, pour accroître la résilience des systèmes agricoles et limiter leur empreinte environnementale (Kremen et Miles, 2012 ; Dumont et al, 2013 ; Moraine et al, 2016). Cependant, les responsables politiques et professionnels comme les chercheurs, peinent encore à quantifier précisément les contours, le poids et les effets tangibles de la diversité en élevage. Il y a donc un déficit d'outils et de connaissances pour appréhender la diversité de l'élevage intra et inter-exploitations dans les territoires : ses acteurs, ses espaces, ses produits et sa variabilité ? C'est une des raisons pour laquelle, à l'issue du dernier recensement de l'agriculture, les Chambres d'Agriculture et les Services Statistiques du Ministère de l'Agriculture se sont mobilisés pour affiner la connaissance de la diversité des exploitations dans les territoires. Ceci a abouti en 2012-2013 à la production de typologies régionales des exploitations recouvrant la quasi-totalité des fermes présentes hormis les structures les plus petites économiquement (<http://www.myinosys.fr/objectifs-et-methodologie.html>).

Cependant, la recherche de connaissances sur la diversité de l'élevage dans les territoires n'a pas pour seule finalité de répondre à des besoins d'observations et d'analyse économiques.

Elle doit aussi contribuer à mieux considérer les enjeux et effets environnementaux de l'élevage par une plus juste prise en compte des interactions entre types d'élevages (ruminants et monogastriques par exemple) ou de polyculture-élevages (céréales et monogastriques par exemple) vis-à-vis de l'utilisation et de la préservation des ressources dans les territoires (Neumann et al, 2009).

Dans ce contexte, un travail multi-partenarial entre structures de développement et de recherche (dans le cadre du projet de recherche-développement PSDR4-Auvergne 2015-2019 New-DEAL, financé par l'INRA, Irstea et le Conseil Régional d'Auvergne-Rhône-Alpes : Diversité de l'Elevage en Auvergne : un Levier de durabilité pour la transition agroécologique, <https://www.psd4-auvergne.fr/PSDR-4/Les-4-projets/new-DEAL>) a été conduit en 2016 pour caractériser la diversité intra et inter exploitations d'élevage au niveau régional. Il a été réalisé à partir de la typologie régionale des exploitations Inosys élaborée par la Chambre Régionale d'Agriculture et les Services Statistiques du Ministère de l'Agriculture (http://www.myinosys.fr/fileadmin/images_inosys/image_colonne_de_droite/Plaqueette_INOSYS_22_11_13.pdf). Grâce à un nouveau mode de caractérisation des types d'élevage, fondé sur le degré de similarité entre la production de l'exploitation et le produit dominant de sa filière, grâce aussi à la spatialisation des types, on est en mesure de repérer les exploitations et les territoires d'ancrage des productions dominantes et complémentaires de chaque filière. L'application de la démarche a été réalisée sur Auvergne-Rhône-Alpes, qui comptabilise environ 15% du cheptel national et présente de nombreux territoires où prédomine l'élevage en plaine comme en montagne. Ceci participe à la connaissance des systèmes et des territoires agricoles diversifiés et constitue un support pour aborder leurs perspectives.

Au plan scientifique et opérationnel, la démarche vise à éclairer plusieurs questions concernant la diversité de l'élevage :

- quelle est la variabilité de la diversité intra et inter exploitations dans une région d'élevage ?
- cette diversité correspond-elle à une mosaïque d'élevages spécialisés, à un assemblage limité d'élevages diversifiés, ou à un mixte de ces deux configurations ?
- quelles spécificités des zones diversifiées dans une région ?
- les orientations de production d'élevage d'une région sont-elles semblables du point de vue de la diversité intra et inter exploitations ?

Au-delà des apports de connaissances sur les formes de diversification des productions agricoles d'une région, ce travail nourrit d'autres réflexions en cours sur l'élevage. La diversification des exploitations correspond-t-elle à des « mondes professionnels » aussi distincts que le laissent penser certains chercheurs (Lopez-i-Gelats et al, 2011 ; Righi et al, 2011) ou acteurs de terrain ? Concerne-t-elle plutôt des élevages « défavorisés » sur le plan agronomique et technique qui se distinguent par leur fort ancrage territorial ? Les éléments de réponse apportés ne peuvent qu'aider à mieux appréhender cette diversité, ses modes d'accompagnement, et renforcer ou initier des synergies entre formes d'élevage d'un territoire pour en accroître la durabilité.

Méthode

Preliminaire

Du fait de l'ancrage partenarial et thématique de ce travail il était convenu dès le départ que le champ d'analyse comprenait :

- les exploitations caractérisées par la typologie Inosys des Chambres d'Agriculture en se limitant cependant aux systèmes utilisateurs de prairies (herbivores),
- le territoire de l'ensemble de la nouvelle région Auvergne-Rhône-Alpes, y compris les zones sans dominante d'élevages.

C'est pourquoi le travail réalisé repose sur 28 291 élevages, parmi les 62 694 exploitations agricoles (EA) recensées en 2010 en Auvergne-Rhône-Alpes. En effet, 13 299 EA ont été soustraites de la typologie Inosys du fait de leur trop petite taille, et 20 935 autres ont été écartés de notre étude étant donné leur absence d'herbivores dans l'exploitation.

L'ensemble de la démarche présentée comprend deux angles de caractérisation de la diversité de l'élevage :

- le premier vise la diversité d'élevage intra-exploitation. Il s'intéresse à la diversité de types de productions (végétal/animal, bovin/ovin) et de produits commercialisés (lait/viande, animaux légers/lourds, lait/fromage) dans chaque système d'exploitation;
- le deuxième regarde la diversité d'élevage inter-exploitations. Il focalise sur la distribution (spatiale et numérique) des différents types d'orientation dans la région.

La diversité des productions dans chaque exploitation (= intra-exploitation)

Grâce à la typologie Inosys, il est possible de distinguer la diversité des productions au sein des exploitations plus finement que par l'orientation technico-économique attribuée par le recensement agricole. La diversité des espèces animales présentes (ovin viande-bovin viande, bovin lait-bovin viande) et l'association (ou non) de cultures de vente sont en effet indiquées pour chaque type d'exploitation Inosys. Après examen de l'ensemble des 28 291 élevages d'Auvergne-Rhône-Alpes, 8 orientations principales se dégagent :

- 4 spécialisées : bovin viande, bovin lait, ovin viande, petits ruminants lait,
- 4 non-spécialisées : mixte (bovin ou ovin) viande-bovin lait, polyculture-élevage (bovin ou ovin) viande, polyculture- bovin lait, mixte bovin-ovin viande.

La présence d'autres animaux que ceux des trois espèces prépondérantes (bovins, ovins, caprins) est parfois importante dans les élevages d'herbivores. Ceci conduit à s'intéresser aussi à la présence d'équidés ou de granivores au sein des 8 orientations identifiées (Tableau 1).

Implicitement, cette manière de distinguer les exploitations d'élevage revient à différencier les élevages par leur métier associé à chaque combinaison d'ateliers de production.

Tableau 1 : effectifs des 8 types d'élevages d'herbivores

8 Types d'EA	Nombre total EA	Pourcentage de ces EA ayant des monogastriques	Pourcentage de ces EA ayant des équidés
Spé Bovin Viande	9231	6	6
Spé Bovin Lait	6102		3
Spé Ovin Viande	1237		3
Spé Petits Ruminants Lait	548		8
Mixte Lait-Viande	5459	7%	7
Polyculture-Viande Bovin ou Ovin	2467	9%	4
Polyculture-Lait Bovin	2039		3
Mixte Bovin-Ovin Viande	1208		3

Au-delà de la diversité des ateliers et espèces animales présentes dans les exploitations, il existe une diversité de produits commercialisés par les éleveurs qui est peu analysée. Grâce à la typologie Inosys, il est possible de distinguer cela. L'option retenue dans le travail présentée est de les différencier en fonction de leur positionnement vis-à-vis des produits dominants de l'élevage régional (i.e. : brouillards, lait, agneaux). Ainsi, dans le cas des

exploitations productrices de viande bovine, la distinction se fait entre : 1-des exploitations commercialisant uniquement des brouards (= produit dominant de l'élevage bovin viande de la région), 2-elles vendant d'autres types de bovin viande (= veaux gras, génisses, bœufs), 3-elles qui commercialisent d'autres produits que la viande. Ceci revient à distinguer les élevages viande par leur degré de polarisation sur la production de brouards. Dans le cas des exploitations productrices de lait, il y a : 1-des exploitations commercialisant uniquement du lait (= produit dominant des élevages laitiers de la région), 2-elles qui transforment du lait et vendent du fromage fermier, 3-elles qui commercialisent des produits autres que laitiers. La distinction des exploitations se fait ici en fonction du degré de polarisation sur la production laitière. Dans le cas des exploitations productrices de viande ovine, il y a : 1-des exploitations commercialisant uniquement des agneaux (= produit dominant des élevages ovins viande de la région), 2-elles vendant d'autres types d'animaux viande (bovins), 3-elles commercialisant d'autres produits que la viande. La distinction des élevages ovins se fait alors par la différence de polarisation sur la production d'agneaux.

A ce niveau, la diversification de l'élevage est abordée en référence aux polarités de production des élevages d'herbivores de la région (cf Tableau 2). Ceci apporte un éclairage sur la diversité des productions plutôt sous l'angle du positionnement vis-à-vis des marchés dominants de l'élevage régionale que sous l'angle des métiers comme ce fut la cas dans le paragraphe précédent.

Tableau 2 : effectifs dans chacune des 3 classes de « polarisation » des élevages d'herbivores

	Polarisation Forte de la production de l'exploitation sur le produit dominant	Polarisation modérée de la production de l'exploitation sur le produit dominant	Polarisation faible de la production de l'exploitation le sur produit dominant
Nombre total EA / classe			
Elevages produisant des brouards	->Sans autre produit	->Avec autre produit bovin viande	->Avec produit autre que viande
	3840	4700	8140
Elevages produisant du lait	->Sans autre produit	->Avec autre produit laitier	->Avec produit autre que laitier
	5517	1669	6682
Elevages produisant des agneaux	->Sans autre produit	->Avec autre produit viande	->Avec produit autre que viande
	1237	781	798

La diversité des productions entre exploitations d'élevage dans le territoire (= inter-exploitations)

La caractérisation de cette diversité est aussi sous deux formes.

La 1^{ère} est une comparaison « intégrée » qui considère simultanément les densités des 8 types d'exploitation identifiés précédemment. Pour cela, l'indice d'équitabilité de Piélou (1975) est mobilisé. Il prend en compte les fréquences de chaque type d'exploitation et est calculé pour chaque commune de la région. Au final, il varie entre 0 et 1, tend vers 0 quand la quasi-totalité des effectifs est concentrée sur un des 8 types ; il est de 1 lorsque tous les types ont la même abondance. Il rend compte de la diversité inter-exploitations en intégrant le nombre

d'orientations présentes localement et leur équitabilité de distribution. L'ensemble de valeurs obtenues est cartographié à l'échelon régional. Ceci permet de dégager les zones avec une diversité marquée d'élevages (= indice de Piélou fort).

La 2ème forme d'analyse de la diversité inter-exploitations est une comparaison « par pôle de production », et s'intéresse aux densités des 3 classes de polarisation des exploitations pour chaque produit dominant de l'élevage régional (broutards, lait, agneaux). Pour cela, la densité d'exploitations de chacune des 3 classes est calculée à l'échelon communal. L'ensemble des résultats est cartographié à l'échelon régional. La localisation, l'étendue et la concentration des zones les plus denses de chaque classe sont analysées, puis comparés avec celles des autres classes. Ceci permet de compléter l'analyse précédente en termes de diversité de produits d'élevage.

L'ensemble de ces approches permet d'objectiver et d'affiner les formes et localisation de la diversité de l'élevage aux échelles macro-régionale, micro-régionale et locale.

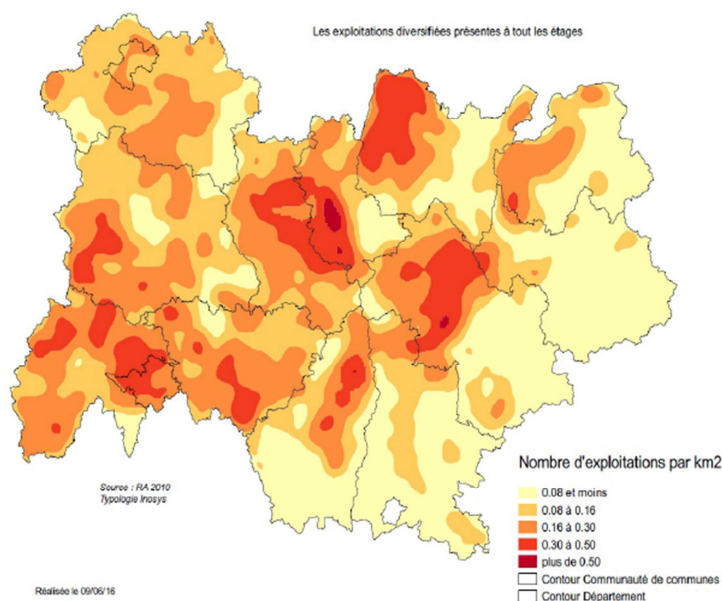
Résultats

La diversité de production intra-exploitation des élevages d'herbivores en Auvergne-Rhône-Alpes

Les 4 types d'élevages non-spécialisés

Ces exploitations correspondent à 39% des exploitations d'élevage et de polyculture-élevage d'Auvergne-Rhône-Alpes. La diversité de productions intra-exploitation (cas des exploitations polyculture-élevage lait, polyculture-élevage viande, mixte ovin-bovin viande, mixte viande-bovin lait dans le Tableau 1 précédent) est particulièrement fréquente sur une large diagonale allant du sud-ouest au nord-est de la région (Carte 1). Cette diagonale se superpose assez bien avec la « diagonale du lait » de la région mise en évidence par ailleurs (AGRESTE, 2016 b). Les 10 593 exploitations concernées par cette diversité intra-exploitation sont majoritairement des élevages mixtes viande-bovin lait (cf Tableau 1). Il y a un peu moins d'un quart de polyculteurs viande et moins d'un quart de polyculteurs lait, le restant correspond à des mixtes ovin-bovin viande. Les localisations des 4 types de systèmes non-spécialisés sont relativement distinctes entre elles. Les mixtes viande-bovin lait sont très fréquents dans toute la partie moyenne montagne et piémont humide du Massif Central. Les polyculteurs éleveurs (lait ou viande) sont fortement présents de part et d'autre du couloir rhodanien (Est du département de l'Ain -Bresse-, du Rhône -Monts du Lyonnais- et de l'Isère, Nord de la Drome et de l'Ardèche).

Carte 1 : Densité d'élevages herbivores diversifiés en Auvergne-Rhône-Alpes



Les 4 types d'élevages spécialisés

Les 17 118 élevages spécialisés (cas des exploitations bovin lait, bovin viande, ovin viande, petits ruminants lait dans le Tableau 1 précédent) sont fréquents sur toute la bordure ouest et nord du Massif Central (Cantal, Allier, Loire). Ils sont moins présents dans l'est de la région où la densité d'élevage de ruminants est aussi moins forte. Les exploitations spécialisées sont majoritairement des élevages bovin-viande et sont pour une moindre part des élevages bovin-lait, le restant étant des élevages ovin-viande ou de petits ruminants laitiers. La spécialisation en bovin lait est donc moins fréquente qu'en bovin viande dans la région (44% d'EA produisant du lait développent une autre production alors que 51% d'EA produisant des bovins viande développent une production autre). Comme pour les non-spécialisés, les localisations des 4 types spécialisés sont relativement distinctes entre elles. Les spécialisés bovin-viande sont très présents dans toutes les moyennes montagnes, piémonts et plaines humides du Massif Central, et sont moyennement fréquents dans les départements alpins et l'Ain. Les spécialisés bovin-lait ne sont très présents, pour le Massif Central, que dans les moyennes montagnes et piémonts humides, mais sont par contre nombreux dans les Monts du Lyonnais et les avant-pays des Savoie. Les spécialisés ovin-viande sont disséminés dans l'ensemble de la région avec des densités plus prononcées dans quelques zones de départements auvergnats (Bourbonnais-03, Monts Dore-63, Margeride-43) et de départements du sud de Rhône-Alpes (Plateaux du Vivarais-07, Diois-26). Quant aux spécialisés petits ruminants laitiers, ils sont encore plus disséminés hormis dans des contreforts est du Massif Central (Vivarais-07, Monts du Pilat-42) et ouest des Alpes (Vercors, Diois). Globalement, les zones de spécialisation forment des entités relativement vastes comparées aux zones occupées par les exploitations non-spécialisées. Elles sont particulièrement denses en élevages spécialisés dans le cas des systèmes bovin-lait ou viande.

Les productions animales autres que ruminants

Il y a deux formes très distinctes : celle avec d'autres herbivores (équidés), celle avec des non-herbivores (porcs, poulets de chair).

En effet, 5% des élevages d'herbivores ruminants ont au moins 4 équidés (seuil retenu pour que le terme d'atelier ait un sens)). On distingue parmi eux 51% d'élevages avec des chevaux lourds, situés plutôt dans les secteurs de montagne auvergnats. Les 49% autres associent des

chevaux de selle et sont fréquents dans les Monts du lyonnais et dans un semis de petites zones hormis dans les Alpes et le sud de l'Ardèche.

Quatre pourcent des élevages d'herbivores ruminants ont également un atelier de monogastriques (porcs ou volailles). Cette voie de diversification est plutôt spécifique de la zone Massif Central, avec un large croissant englobant l'ouest du Puy de dôme, l'Allier, la Loire, la Haute-Loire et le sud-ouest du Cantal, tant pour les volailles que les porcs. Les monogastriques sont principalement associés aux grandes cultures dans les plaines de la Bresse et du sillon rhodanien, et sont absents des Alpes.

La diversité des produits intra-exploitation

En production de bovin viande

Les 16 100 élevages de la région contribuant à la production de viande bovine se composent de : 1) 24% d'élevages commercialisant uniquement des brouards, 2) 29% produisant uniquement de la viande mais pas uniquement des brouards, 3) 47% ne produisant pas uniquement de la viande (polyculteurs-éleveurs, polyéleveurs lait et viande). La production de brouards est donc assurée par une large part d'exploitations non-spécialisées dans cette production. Le premier type d'élevage se concentre fortement dans de larges zones de moyenne altitude de l'ouest auvergnat et de la bordure nord-est du Massif Central (Cartes 2a, b, c). Ils constituent trois grands bassins de producteurs spécialisés en brouards. Les autres producteurs spécialisés en bovin viande hors-brouards (i.e. engraisseurs) se concentrent aussi dans de larges zones attenantes aux « bassins naisseurs » à des altitudes plus modérées que les précédents. Quant aux élevages ne produisant pas seulement de la viande, ils sont fortement présents au voisinage des zones d'élevages spécialisés en viande (dans le cas des polyéleveurs lait et viande) ou des zones de transition entre plaines et montagnes (dans le cas des polyculteurs viande).

En production de lait

Les 12 984 élevages contribuant à la production laitière se distinguent ainsi : 1) 42% produisent uniquement du lait pour l'industrie, 2) 5% transforment tout ou partie de leur lait à la ferme en fromage, 3) 53% ne produisent pas uniquement du lait (polyculteurs-éleveurs, polyéleveurs lait et viande). La production de lait est donc elle aussi assurée par une large part d'exploitations non-spécialisées dans cette production. En terme de localisation (Cartes 3a, b, c), les élevages commercialisant uniquement du lait se trouvent dans une large « diagonale laitière » du sud-ouest de l'Auvergne au nord des Alpes, avec un cœur extrêmement dense dans les Monts du Lyonnais (EA spécialisées lait distantes de moins de 2 km). Les producteurs de fromage à la ferme se concentrent dans les territoires d'AOP fromagères (Saint-Nectaire dans le Puy-de-Dôme, Salers dans le Nord du Cantal, Abondance et Reblochon en Haute-Savoie et Beaufort en Savoie), mais aussi dans les Monts du Lyonnais où aucune AOP fromagère n'est présente. Quant aux autres élevages ne produisant pas seulement du lait, ils sont aussi présents dans la « diagonale laitière » mais leur densité est inférieure à celle des spécialisés (exploitations distantes de 8 km en moyenne dans les zones les plus densément occupées par ces élevages).

En production d'agneaux

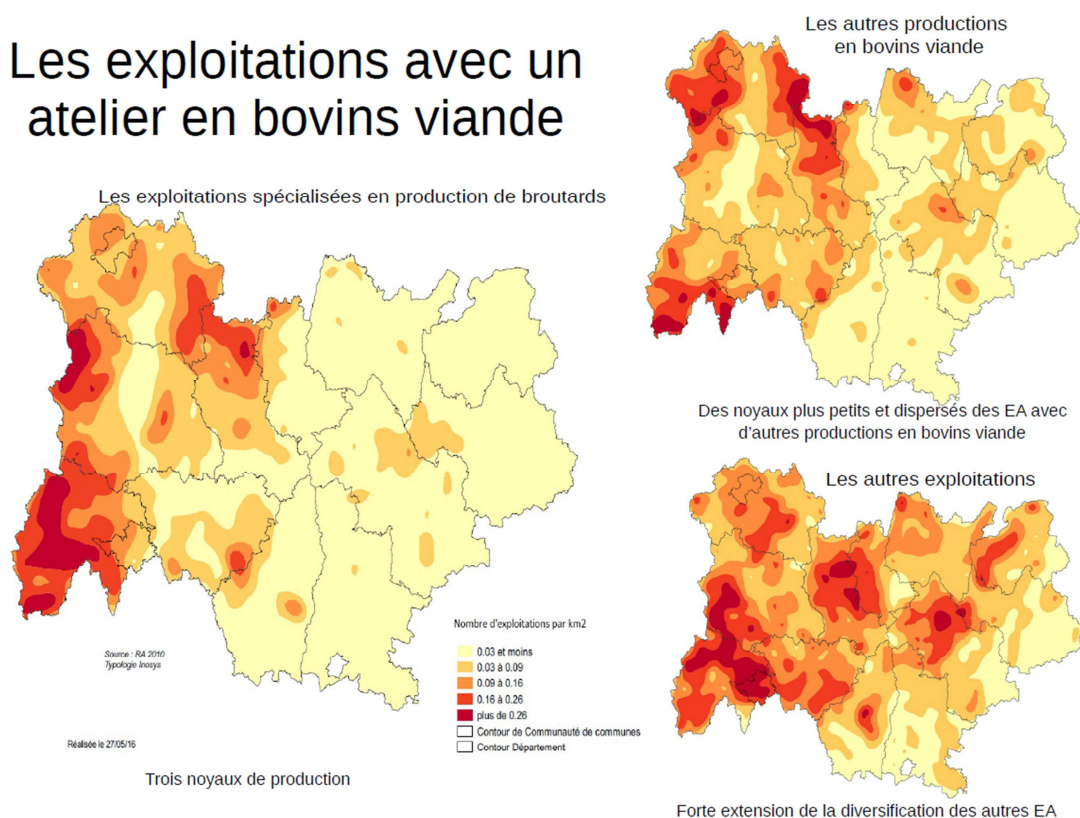
Pour les 2663 élevages produisant des ovins viande, la distinction est un peu différente : 1) 46% produisent uniquement des agneaux, 2) 24% produisent uniquement de la viande mais pas seulement des agneaux (ovin-bovin viande), 3) 30% ne produisent pas uniquement de la viande (polyculteurs-éleveurs, polyéleveurs lait et viande). La spécialisation des systèmes

producteurs d'agneaux est donc plus marquée que celle des systèmes producteurs de brouards et de lait.

Les élevages commercialisant uniquement des agneaux se trouvent essentiellement dans une large « diagonale ovine » discontinue (présence plus marquée en zone de relief) du nord-ouest de l'Auvergne au sud des Alpes, relativement transversale à la « diagonale laitière ». Les exploitations sont dans ce cas distantes de moins de 14 km pour les secteurs les plus denses. Les élevages mixtes viande s'inscrivent de manière plus resserrée et concentrée dans certaines parties de cette diagonale (Allier, Haute-Loire et Ardèche). Quant aux autres élevages ne produisant pas seulement de la viande, quatre noyaux se dégagent dans la moitié sud de la région (Puy-de-Dôme, Haute-Loire, Ardèche et Drôme).

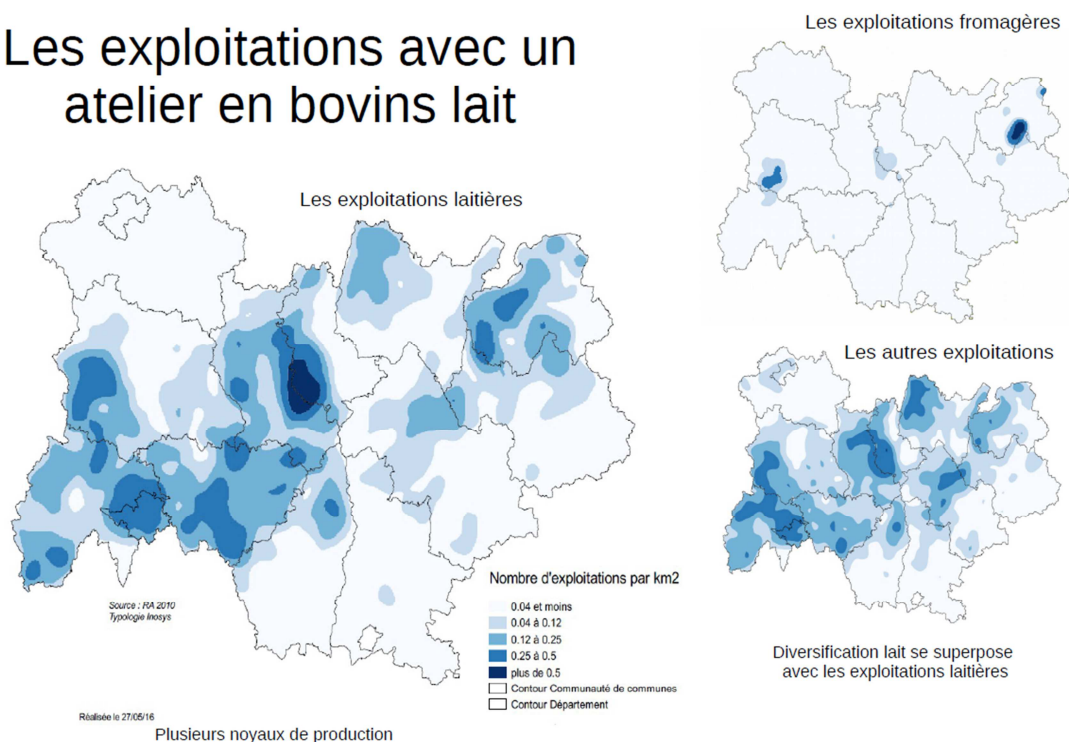
Cartes 2a, b, c : Densité des 3 types d'élevages bovin viande en Auvergne-Rhône-Alpes

Les exploitations avec un atelier en bovins viande



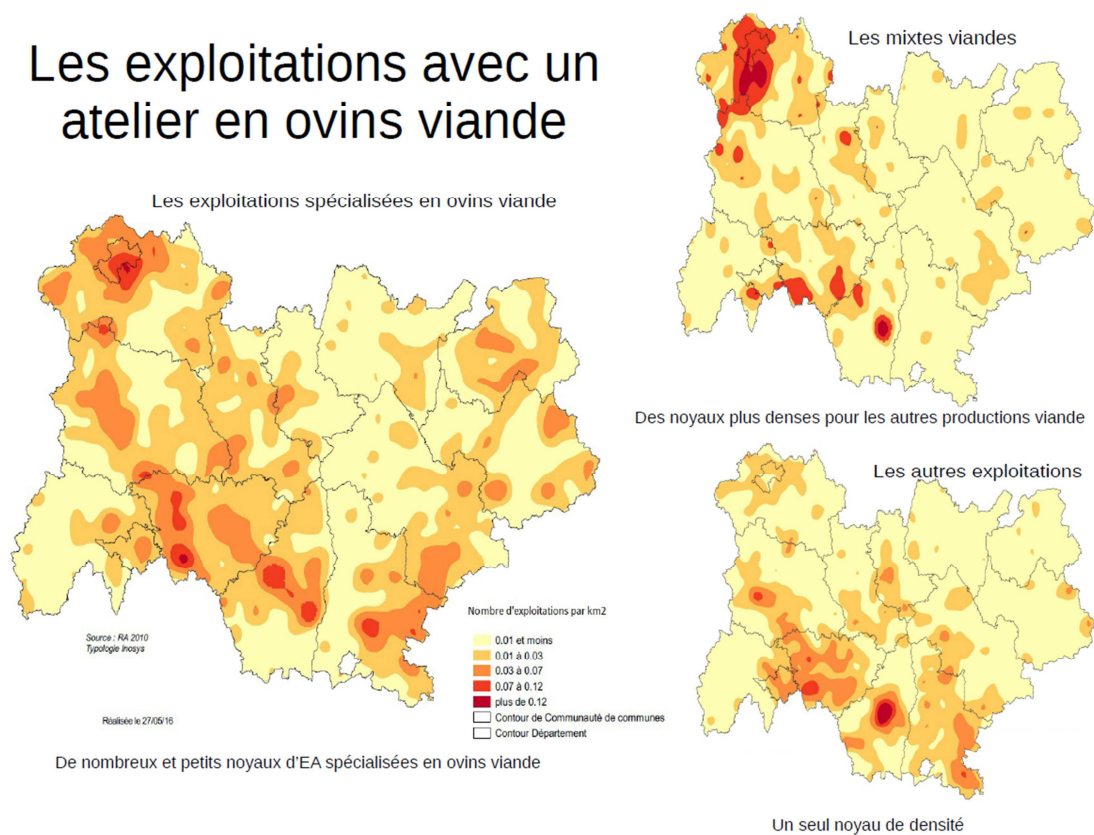
Cartes 3a, b, c : Densité des 3 types d'élevages laitier en Auvergne-Rhône-Alpes

Les exploitations avec un atelier en bovins lait



Cartes 4a, b, c : Densité des 3 types d'élevages ovin viande en Auvergne-Rhône-Alpes

Les exploitations avec un atelier en ovins viande

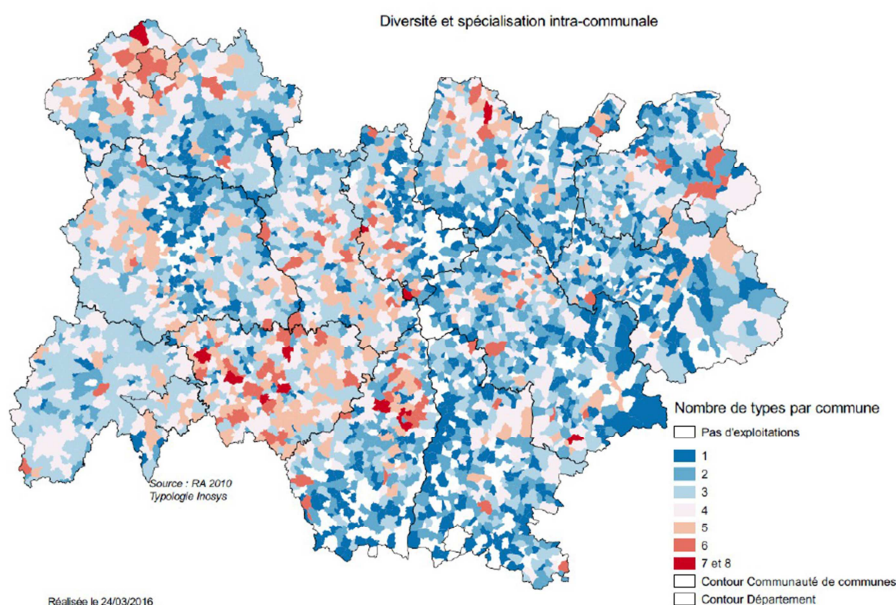


Comme l'indique ces deux premiers volets de résultats sur la diversité intra exploitation, les élevages non-spécialisés contribuent fréquemment aux productions dominantes de la région et leur répartition spatiale est relativement spécifique de chaque type de diversité intra-exploitation. Globalement, ceci produit -au niveau régional, micro-régional et même local- une grande diversité de juxtapositions de systèmes spécialisés et non-spécialisés dans et entre méso (ou micro) régions d'Auvergne-Rhône-Alpes. L'approche développée ci-dessous permet de caractériser aussi la diversité inter-exploitations au niveau régional.

La diversité inter-exploitations de l'élevage en Auvergne-Rhône-Alpes

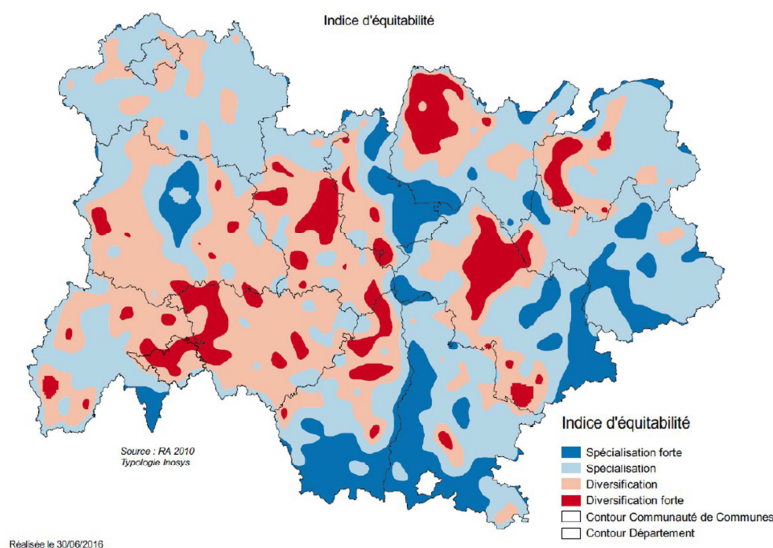
La diversité des types d'exploitations présents dans chaque commune est très variable, quel que soit les régions agricoles d'Auvergne-Rhône-Alpes. Les zones à forte densité d'élevage sont -quasiment par construction- les plus diverses en terme de types d'élevage présents (Carte 5).

Carte 5 : Occurrence de l'ensemble des 8 types d'exploitations dans les communes d'Auvergne-Rhône-Alpes



L'indice d'équitabilité de Pielou met en évidence, d'une autre manière (tenant compte de la diversité de fréquence de chacun des 8 types d'élevage), cette diversité d'associations des types d'exploitations présents dans chaque commune. L'ensemble du territoire de la région est marquée par une discontinuité importante de cet indice du nord au sud et de l'ouest à l'est (Carte 6). Les indices élevés (signifiant que la plupart des 8 types sont significativement présents et donc que la diversification inter-exploitations est marquée) s'observent sur des espaces de taille contrastée en périphérie de l'axe rhodanien et de la Limagne auvergnate. Ces zones diversifiées sont plus nombreuses et fractionnées dans la zone Massif Central de la région qu'à l'est du Rhône. Ceci met en évidence que la diversité inter-exploitations ne se concentre pas de manière identique entre ouest et est de la région.

Carte 6 : Equitabilité (indice de Pielou) de distribution des 8 types d'exploitation dans les territoires d'Auvergne-Rhône-Alpes



Perspectives

Ce travail constitue donc un nouveau mode de caractérisation de la diversification de l'élevage dans une région, abordant successivement la diversité intra puis inter exploitations dans les territoires. Plusieurs éléments d'analyse originaux émergent et affinent le point de vue sur les systèmes agricoles et les territoires non-spécialisés.

Dans une région à forte présence d'herbivores tels que la région Auvergne-Rhône-Alpes, les systèmes d'élevage non-spécialisés représentent 39% des exploitations d'élevages herbivores ou de polyculture-élevage. Dans une moindre part de ces exploitations, des monogastriques ou des équins constituent une activité de diversification de l'élevage de ruminants. Il existe enfin des voies de diversification liées au produit au-delà des productions dominantes que représentent les broutards, le lait et les agneaux. Le poids et le rôle de ces systèmes dans l'élevage régional est donc important. Même si la distribution des systèmes diversifiés est très variable dans l'espace, ceux-ci sont présents dans l'ensemble de la région, avec une présence plus marquée dans les moyennes montagnes de l'ouest. A l'est, les exploitations diversifiées ne sont néanmoins pas cantonnées aux zones à fortes contraintes pédoclimatiques. La diversification de l'élevage n'apparaît donc pas comme une spécificité des zones « difficiles »; elle peut être aussi l'héritage d'une histoire agraire, comme dans la Bresse.

Par ailleurs, il ressort que chacune des productions dominantes de l'élevage régional (broutards, lait, agneaux) provient majoritairement d'exploitations non polarisées sur ces produits, et assurant donc une autre production végétale ou animale. Ceci montre bien qu'il y a de nombreuses interdépendances entre les productions régionales des élevages, en termes d'approvisionnement, de collecte, voire de réorganisation. Ceci ressort plus particulièrement pour la production de lait et de broutards.

De plus, même si la diversité de l'élevage est largement diffusée sur la quasi-totalité de la région, les configurations spatiales de ces zones de forte diversification sont très différentes :

forme, dimension, essaimage. La taille des noyaux de spécialisation ou de diversification varie entre les trois principales productions, avec des conséquences probables pour l'organisation des filières. Ainsi, la dimension des zones fortement polarisées sur la production dominante (= produits d'élevage fortement spécialisés) apparaît très importante en bovin viande, moyennement importante en lait et peu importante en ovin viande ; ceci n'est pas sans lien avec les questions d'organisation de la collecte propres à chaque filière, avec aussi les coordinations à rechercher entre filières. La problématique et les enjeux territoriaux, socio-économiques et environnementaux de la diversité de l'élevage sont donc à distinguer entre les différentes zones, notamment dans et entre l'ouest et le centre-est de la région.

Au-delà des résultats actuels du travail, une lecture dynamique de la diversité de l'élevage permettra de mieux analyser ses perspectives d'évolution. La typologie Inosys et les données du recensement agricole peuvent permettre de poursuivre une telle analyse à large échelle. A ce jour, nous n'avons pas mis en évidence de différence d'âge très prononcée entre les chefs d'exploitation des exploitations spécialisées (48 ans en moyenne) et diversifiées (46 ans). Toutefois, les chefs des exploitations de petits ruminants laitiers sont sensiblement plus jeunes (43 ans en moyenne), ceux des exploitations ovins viande – bovins viande ont en moyenne le même âge que les exploitants spécialisés (48 ans). Ceci confirme que la diversification est une alternative bien actuelle pour l'élevage en région Auvergne-Rhône-Alpes. Il convient donc de pleinement considérer cette thématique et ses déclinaisons techniques et organisationnelles, dans la recherche, l'enseignement agricole et agronomique, et le développement, mais aussi pour mettre en œuvre des politiques publiques destinée à assurer la durabilité des filières et territoires d'élevage.

Bibliographie

AGRESTE, 2013, Des territoires laitiers contrastés, Agreste Primeur N° 308, décembre 2013, 8p.

AGRESTE, 2016 a, Les exploitations agricoles comme combinaisons d'ateliers, Agreste Les Dossiers N° 32, juillet 2016, 35p.

AGRESTE, 2016 b, Agriculture, agro-alimentaire et forêt d'Auvergne-Rhône-Alpes, Panorama en chiffres et en cartes, 86p, http://draaf.auvergne-rhone-alpes.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/PANORAMA_versionJuin2016-adobePdf_cle8cb599.pdf

Abad D., Le Loch A., Benoit T., 2016, Sauver l'élevage français : une volonté nationale, un enjeu européen, Rapport de la Commission des Affaires Economiques de l'Assemblée Nationale, 8 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 Prod.Anim., 2014, 27 (1), 17-30.

Dobremez L., Borg D., Giroux G., Lerbourg J., 2015, L'agriculture en montagne, Evolutions 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* 7, 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.

Kremen C, Miles A, 2012, Ecosystem services in biologically diversified versus conventional farming systems : Benefits, externalities, and trade-offs. *Ecology and Society* 17 (4): 40

López-i-Gelats F., Milán M.J., Bartolomé J., 2011, Is farming enough in mountain areas? Farm diversification in the Pyrenees, *Land Use Policy* 28 (2011) 783–791

Pielou E.C., 1975, *Ecological Diversity*, Wiley, New York, 165 p.

Moraine, M.; Duru, M.; Therond, O., 2016, A social-ecological framework for analyzing and designing integrated crop–livestock systems from farm to territory levels. *Renewable Agriculture and Food Systems*, doi:10.1017/S1742170515000526, in press.

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* 24: 1207. 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 Recherche Ruminants*, Inra & Idele, Paris, pp 203-210

Pielou E.C., 1975. *Ecological diversity*, John Wiley & Sons, New-York, 165 pp + annexes.

Rieutort L., 2009, Dynamiques rurales françaises et re-territorialisation de l'agriculture, *L'Information géographique*, 2009/1 (Vol. 73), Éditeur A.Colin, DOI : 10.3917/lig.731.0030, pp 30-48

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* 142, (1-2), 63-74