

Cet article de la revue **Fourrages**,  
est édité par l'Association Française pour la Production Fourragère

Pour toute recherche dans la base de données  
et pour vous abonner :

**[www.afpf-asso.org](http://www.afpf-asso.org)**

# Les grands traits de l'élevage pastoral aujourd'hui en France

M.O. Nozières-Petit<sup>1</sup>, F. Launay<sup>2</sup>, L. Etienne<sup>3</sup>, C.H. Moulin<sup>4</sup>

L'élevage pastoral est une forme d'élevage largement répandue à travers le monde, qui recouvre une grande diversité de situations, y compris sur le territoire français. Les acteurs du monde pastoral français, mobilisés par l'UMT Pasto, s'accordent sur plusieurs grands traits communs présentés ici.

## RESUME

*L'élevage pastoral pratique le pâturage sur des surfaces de végétations spontanées. Il revêt des formes diverses du fait de la plus ou moins grande importance de la part de la végétation spontanée dans l'alimentation du troupeau et du fait des différents types de cheptels élevés. Les grands traits communs des élevages pastoraux ont été identifiés et discutés avec les partenaires de l'UMT Pasto. Ainsi, cette activité productive contribue par la fourniture de produits à l'élaboration du revenu des éleveurs. Elle est fortement dépendante des subventions. Exercée par des personnes passionnées par cette forme d'élevage, elle nécessite des savoir-faire et des compétences spécifiques. Cet élevage peu artificialisé pour lequel l'adaptabilité est une capacité intrinsèque valorise des espaces remarquables.*

## SUMMARY

### **Key features of modern pastoral farming in France**

*In pastoral farming systems, livestock graze on natural (spontaneous) vegetation. Such systems can take a variety of forms depending on herd type and the proportion of natural vegetation in the herd's diet. Over the course of exchanges with PASTO Joint Technology Unit partners, we identified and discussed the main features that characterise modern French pastoral farming. This type of farming generates products that farmers can sell to boost their earnings. It is also heavily dependent on subsidies. Pastoral farming is carried out by passionate individuals, and it requires specific know-how and skills. This intrinsically adaptable and more natural form of farming does a good job of utilising remarkable areas.*

Partout dans le monde, l'élevage pastoral présente une diversité de formes et de dynamiques, dépendantes des conditions biophysiques et socio-économiques des territoires sur lesquels il se déploie. Ces formes d'élevage, qui peuvent apparaître comme un vestige du passé, ont un avenir. Elles présentent des intérêts multiples : moyens de subsistance des familles en zones arides et semi-arides, fourniture de produits animaux à partir de biomasse végétale non consommée en alimentation humaine, maintien d'habitats de milieux ouverts et de la biodiversité associée, prévention des feux de forêts... Elles subissent aussi un ensemble de contraintes qui peuvent les fragiliser et les amener à évoluer pour s'adapter et se pérenniser : changement d'occupation des sols avec mise en culture sur les zones de parcours,

diminution de la production primaire en lien avec le changement climatique, difficultés d'accès aux soins et à l'éducation pour les populations nomades... A l'échelle française, l'élevage a été profondément transformé au cours des XIX<sup>ème</sup> et XX<sup>ème</sup> siècles, suite notamment à la disparition des zones de parcours gérés en commun dans de nombreuses régions françaises, à la perte de la fonction de l'élevage dans le maintien de la fertilité des sols cultivés, au développement de la culture de l'herbe et des cultures fourragères annuelles, de la mécanisation de la récolte et de la distribution des fourrages conservés. Dans les années 1960, l'élevage pastoral semblait condamné à disparaître. Cependant, il a pu se maintenir et s'adapter suite à la Loi pastorale de 1972. L'élevage pastoral rend aujourd'hui un ensemble de services (fournitures de produits animaux de qualité,

## AUTEURS

1 : Inrae, UMR Selmet, 2 place Viala, 34000 Montpellier, marie-odile.nozieres-petit@inrae.fr

2 : Idele, Ferme Expérimentale de Derval - La Touche - 44590 Derval

3 : Idele, 2 place Viala, 34000 Montpellier

4 : L'institut Agro, Montpellier SupAgro, 2 place Viala

MOTS-CLES : Méditerranée ; France ; Elevage ; Pastoral

KEY-WORDS : Mediterranean ; France ; livestock farming ; pastoral farming

REFERENCE DE L'ARTICLE : Nozières-Petit M.O., Launay F., Etienne L., Moulin C.H., (2021). « Les grands traits de l'élevage pastoral aujourd'hui en France ». *Fourrages* 245, 3-11

participation au développement local, entretien de milieux ouverts et des paysages, maintien de la biodiversité domestique animale avec utilisation de races locales...) et interagit avec de multiples parties prenantes des activités dans les territoires (forêt, chasse, tourisme, préservation des milieux...). L'élevage pastoral est donc à la croisée d'un ensemble de politiques sectorielles et environnementales, d'actions publiques à différents niveaux d'organisation de gouvernance des territoires. Pour aider à la définition de politiques publiques qui prennent la mesure de ces services rendus et des menaces qui pèsent sur l'avenir des élevages pastoraux, pour contribuer à des actions d'accompagnement des éleveurs en particulier et des parties prenantes du pastoralisme en général, il est utile de caractériser ce qu'est aujourd'hui le pastoralisme en France. Quels sont les traits communs des élevages qui relèvent du fait pastoral en France ? Quelle importance prend-il et quelles formes revêt-il dans les régions à vocation pastorale, c'est-à-dire présentant des surfaces de végétation spontanée qui historiquement ont été parcourues par des troupeaux d'herbivores pour leur alimentation ?

L'objectif est de construire un socle commun d'une définition de l'élevage pastoral en France dans lequel les acteurs du pastoralisme se reconnaissent. L'Unité Mixte Technologique « Elevages pastoraux en territoires méditerranéens » (UMT Pasto) a permis de rassembler progressivement un ensemble de ces acteurs au travers de projets conduits en partenariat et d'échanges réguliers sur les travaux à mener et leurs résultats. Au terme de cinq ans d'activités, l'élaboration d'une synthèse partagée sur la caractérisation du pastoralisme était possible. Elle a été le fruit d'un travail collectif, conduit en trois étapes. Une réflexion a tout d'abord été menée par les membres appartenant à l'Inrae, l'Institut de l'Elevage (Idele) et à l'Institut Agro-Montpellier SupAgro de l'UMT produisant une proposition de définition de l'élevage pastoral et de ses traits communs. Cette proposition a été ensuite mise en discussion lors de la journée annuelle d'échange de l'UMT de 2020. Cette journée annuelle rassemble depuis 2016 une centaine d'acteurs d'origines diverses : des éleveurs et des représentants professionnels, des agents des services de conseil et d'accompagnement des éleveurs (services pastoraux, chambres d'agriculture...), des élus et agents de collectivités locales (de la commune à la région), d'organismes de gestion des espaces et de l'environnement, des agents de l'administration, des agents de la recherche-développement et formation. Le débat mené lors d'une journée en janvier 2020 a permis d'amender, de consolider la proposition initiale d'une définition partagée et de grands traits communs. La bibliographie est venue étayer ces deux dimensions. L'analyse de différentes bases de données a permis de donner à voir l'importance et la place de l'élevage pastoral en France.

La synthèse présentée ici est donc le point de vue d'un ensemble d'acteurs impliqué dans le pastoralisme

français et son avenir. Dans une première partie, nous proposons une définition de l'élevage pastoral, que nous qualifierons plutôt d'agropastoral. Puis nous donnerons à voir l'importance du pastoralisme en France et présenterons des clés de différenciation de ces formes d'élevages. Dans une seconde partie, nous détaillerons les traits communs à ces différentes formes d'élevage pastoraux, en faisant le lien avec les enjeux auxquels ils font face aujourd'hui.

## 1. Définition et place de l'élevage pastoral en France

### 1.1. Elevage pastoral et agropastoral : définitions

Le pastoralisme est communément défini dans deux dimensions. C'est, d'une part, un système de production agricole, d'autre part, une stratégie de subsistance fondée sur le bétail (Dong, 2016). Une troisième dimension est parfois ajoutée (Ayantunde *et al.*, 2011), celle d'un mode de vie, avec des normes socio-culturelles, des valeurs et des savoirs locaux autour du bétail.

Dans la seconde dimension présentée en supra, Dong (2016) présente plusieurs définitions tirées de la littérature. Le pastoralisme est défini comme « a subsistence living pattern of tending herds of large animals » ou « a successful livelihood strategy on less productive lands through livestock herding ». Pour la première dimension, *i.e.* le pastoralisme est un système de production agricole, différentes définitions existent, qui ne mettent pas l'accent sur les mêmes éléments. **Peuvent être mis en avant en priorité, la notion d'extensivité de la production ou la mobilité des animaux, notamment, dans des territoires où la végétation consommée est le plus souvent spontanée.** Ainsi, Blench (1999) met en avant l'utilisation d'un pâturage extensif sur des parcours. Le programme WISP (World Initiative for Sustainable Pastoralism) définit le pastoralisme comme une production extensive de bétail sur parcours, dans laquelle la gestion de la mobilité du bétail est nécessaire pour sa durabilité (McGahey *et al.*, 2014). Pour Ayantunde *et al.*, (2011), le pastoralisme est un système de production agricole caractérisé par la mobilité du bétail et une contribution du bétail à plus de la moitié des revenus. Enfin, Dong (2016) rappelle la définition de la FAO de 2002 : un système pastoral se développe dans les zones de parcours, où le pâturage du bétail est la forme prédominante de l'utilisation des terres. Enfin, l'AFP (Association Française de Pastoralisme) définit le pastoralisme comme « l'ensemble des activités d'élevage valorisant par un pâturage extensif les ressources fourragères spontanées des espaces naturels, pour assurer tout ou partie de l'alimentation des animaux » (AFP, 2020). La mobilité est centrale pour certaines définitions ; dans d'autres elle est une condition nécessaire de la durabilité, enfin elle est absente de

certaines définitions. La diversité des systèmes pastoraux à l'échelle mondiale explique ces différents points de vue, avec des systèmes pastoraux mobiles, fréquents en Afrique subsaharienne par exemple (Ayantunde *et al.*, 2011), impliquant des déplacements des troupeaux et des familles ou du moins de bergers, et des systèmes sédentaires, dans des grands parcs de pâturage, comme en Australie. La nature extensive du pâturage ou de la production n'est également pas retenue dans toutes les définitions. Cette notion d'extensif est forcément relative. De plus, lorsqu'elle est utilisée, il n'est pas fait explicitement référence au facteur de production considéré pour apprécier ce caractère extensif. Implicitement, c'est le facteur terre qui est pris en compte, au travers du chargement ou le plus souvent de son inverse (3 à 10 ha par vache par exemple en zone sahélienne).

Nous retiendrons donc comme éléments communs de ces définitions que **l'élevage relève du pastoralisme quand les animaux pâturent des végétations spontanées.**

La définition de l'AFP mentionne que la végétation spontanée peut n'assurer qu'une partie de l'alimentation du troupeau, le reste provenant de ressources cultivées, illustrant le fait que **l'élevage pastoral est en réalité souvent agropastoral.** A l'international, le terme d'agropastoralisme désigne un système de production mixte, combinant élevage sur parcours, et cultures végétales destinées à assurer plus de la moitié des revenus (Blench, 1999 ; Dong, 2016). L'adjectif d'agropastoral est également utilisé, pour qualifier un système agraire, combinant productions animales extensives et cultures végétales sur deux espaces bien distincts, produisant des paysages spécifiques de l'agropastoralisme (Luginbühl, 2010). Dans ces définitions, si élevage et cultures sont pratiqués à l'échelle d'une exploitation ou d'un espace plus vaste, il n'est rien dit des relations entre élevage et cultures. En France, les aliments issus de surfaces cultivées peuvent être des prairies temporaires, des cultures fourragères, utilisées pour fournir des fourrages, pâturées ou conservées, ou des cultures de céréales, utilisées pour le grain, la paille alimentaire, ou le pâturage des chaumes. Des plantes de services, à fonction agronomique, comme dans le cas de l'enherbement des vignes ou des vergers, peuvent également être pâturées. Les systèmes d'alimentation des troupeaux sont donc constitués d'une combinaison de ressources alimentaires provenant d'espaces pastoraux, de végétation spontanée, et d'espaces cultivés. Le terme d'agropastoralisme est utilisé pour qualifier ce type de situation (SUACI Montagn'Alpes, 2018), ou élevage à composante pastorale, le recours au parcours pouvant compter pour une part plus ou moins importante de l'alimentation.

Pour conclure le pastoralisme rassemble aujourd'hui en France, les activités d'élevage qui combinent, dans des proportions variées, l'utilisation par le pâturage d'espaces de végétation spontanées et

l'utilisation d'aliments, pâturés ou distribués, provenant d'espaces cultivés.

## 1.2. Place de l'élevage agropastoral en France aujourd'hui

### ◆ Les surfaces pastorales en France métropolitaine

Pour apprécier la place de l'élevage agropastoral en termes de surfaces, il est nécessaire de croiser différentes sources **d'informations. Une première approche consiste à examiner l'occupation des sols.** Pour la France métropolitaine en 2014 (Agreste 2015), les surfaces toujours en herbe, considérées comme des sols agricoles, représentent 8,3 millions d'hectares, comprenant les prairies permanentes et les alpages. Il n'est pas possible de distinguer ici ce qui relève des prairies permanentes faisant l'objet de pratiques culturales (fumure, fauche...), qui se rattache au domaine du cultivé, de celles étant uniquement pâturées, pouvant relever du domaine pastoral. D'autres modes d'occupations du sol relevant de sols naturels peuvent également relever du domaine pastoral, avec des landes, friches, maquis, garrigues (2,8 millions d'ha) et les espaces boisés (17 millions d'ha). La difficulté est que ces surfaces ne sont pas forcément pâturées.

D'autres sources de données permettent d'avoir une vision plus précise des surfaces pastorales, mais restent partielles. Ainsi, **les enquêtes pastorales** sont réalisées à rythme décennal, permettant d'identifier les surfaces, mais uniquement sur certains massifs. Les données du référentiel parcellaire graphique (RPG), collectées à un rythme annuel sont exhaustives sur l'ensemble du territoire, mais ne prennent en compte que les surfaces déclarées en vue d'une aide de la PAC. Pour les Alpes par exemple, les surfaces pastorales étaient ainsi de 1,3 millions d'ha selon l'enquête pastorale (2012-2014) contre 0,8 million d'ha pour le RPG 2015 (sans tenir compte des PPH, prairies permanentes herbagères) (SUACI Montagn'Alpes, 2018). A l'échelle de la France métropolitaine, (RPG 2018, traitement INRAE UMR Selmet), les surfaces pastorales déclarées étaient de 2,2 millions d'ha, dont 61% de SPH (Surface pastorale - herbe prédominante et ressources fourragères ligneuses présentes), 27% de SPL (Surface pastorale - ressources fourragères ligneuses prédominantes) et 11 % de BOP (Bois pâturé).

Les surfaces pastorales sont présentes essentiellement dans les massifs et la zone méditerranéenne. Par exemple, la part des surfaces pastorales dans les surfaces déclarées au RPG 2018 (Figure 1 ; traitement INRAE UMR Selmet) étaient de 66% en Corse, 62% en région PACA, 25% en Occitanie ou encore 11% en région AURA (contre 8% en moyenne à l'échelle nationale). Elles sont également très présentes dans des espaces à enjeux environnementaux et paysagers spécifiques. Par exemple, les 5 Parcs Nationaux métropolitains totalisent 460 000 ha de surfaces pastorales, comprenant des pâturages

d'altitude d'été et les pâturages d'intersaison (PNF, 2012).

◆ **Les exploitations agropastorales et le cheptel élevé**

Toujours à l'échelle de la France métropolitaine,

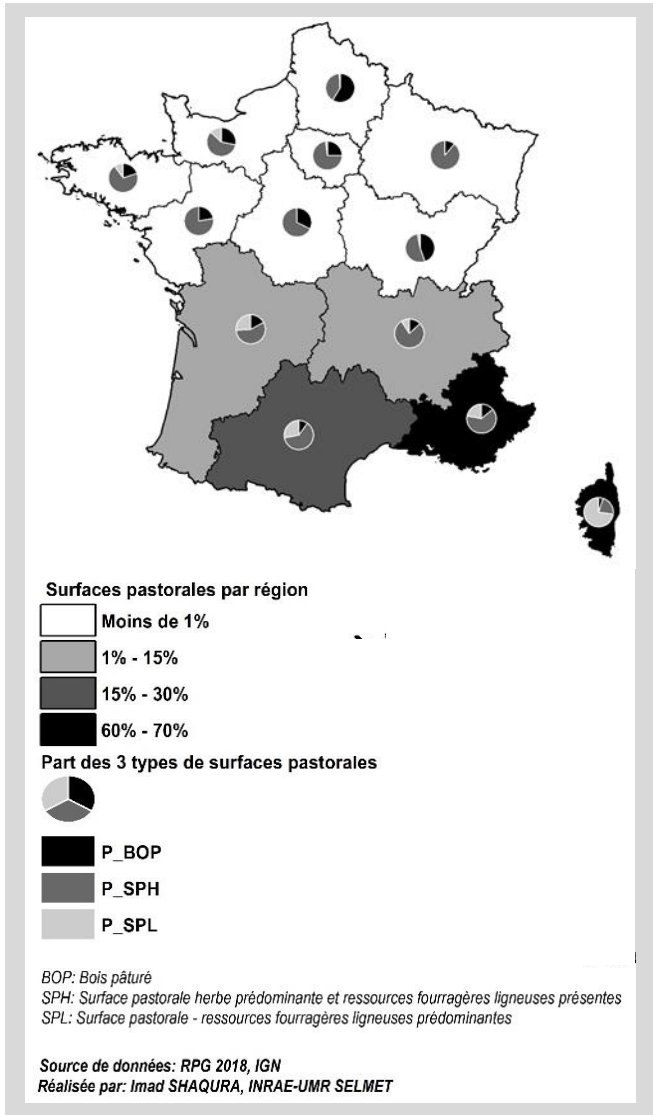


FIGURE 1 : Part des surfaces pastorales dans les différentes régions françaises

Figure 1 : Relative amount of land dedicated to pastoral farming across France's regions

35 000 exploitations "avec élevage significatif" dont le système fourrager est considéré de type pastoral détiennent près de 1,5 millions d'UGB (soit 18% de l'ensemble des exploitations avec "élevage significatif"). Dans les zones méditerranéennes, région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA) et ancienne région Languedoc-Roussillon, la part des élevages pastoraux peut être prépondérante : par exemple, en 2010, en ovin viande, plus de 90% des élevages de plus de 150 brebis utilisaient des parcours. Les surfaces pastorales accueillent une diversité d'espèces animales. Sur le massif alpin, les 680 000 ha, répartis en 3 000 unités d'alpages et estives, accueillaient 92 000 bovins dont

25 000 femelles laitières, 770 000 ovins, 15 000 caprins et 2 000 équins selon l'enquête pastorale 2012-2014.

◆ **La part des surfaces pastorales dans les systèmes d'alimentation**

La compilation de 104 enquêtes en exploitation réalisées avec l'outil Stratpastro (outil commun développé par l'Idèle, la Chambre Régionale d'Agriculture Occitanie et le Centre d'Etude et de Réalisation Provence Alpes Méditerranéens (Cerpam), Malzac et al., 2018) permet d'analyser l'utilisation des surfaces pastorales dans la zone grand Sud. Ces enquêtes ont eu lieu majoritairement en région PACA et Occitanie, mais aussi Auvergne-Rhône-Alpes (AURA) et Corse. Ces exploitations représentent 134 ateliers (une trentaine d'exploitations sont donc mixtes). La moitié des ateliers sont de l'ovin allaitant (61), mais une

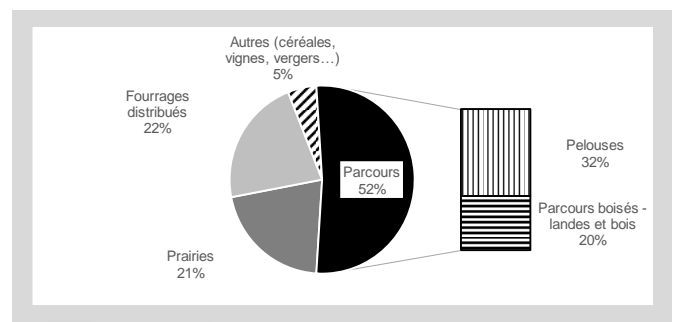


FIGURE 2 : Contribution des différences ressources à la matière sèche ingérée pour 104 élevages agropastoraux des régions PACA, Occitanie, AURA et Corse (source : extraction base de données StratPasto, décembre 2020 ; traitement Idèle).

Figure 2 : Contribution of different resources to livestock dry matter intake on 104 agropastoral farms in the regions of Provence-Alpes-Côte d'Azur, Occitanie, Auvergne-Rhône-Alpes and Corsica

diversité d'orientations productives s'observe si l'on considère les autres types d'ateliers : ovin lait (3), bovin allaitant (21), bovin lait (6), caprin lait (15), caprin allaitant (5), équin (23) ; soit 8 096 UGB utilisant 65 905 ha. Ces surfaces mobilisées sont à 82% des parcours de végétation spontanée. Ces parcours contribuent de façon conséquente à l'alimentation (Figure 2) : elles fournissent 52% de la matière sèche (MS) ingérée. Les surfaces de parcours avec ligneux (landes, bois) ont une contribution non négligeable ; apportant 39% de la MS ingérée sur parcours. Les fourrages distribués représentent 22% de la MS, produite à 80% sur les exploitations, sur des prairies, permanentes et temporaires, qui sont également pâturées. La transhumance est pratiquée pour 56% des troupeaux de cet échantillon.

## ◆ Une diversité de systèmes agropastoraux en France

**Trois grands facteurs de différenciation** caractérisent la diversité des élevages agropastoraux.

Le premier facteur concerne **la part des ressources pastorales dans l'alimentation**. Dans l'échantillon présenté ci-dessus, la gamme est très large. Un quart des élevages ont un taux de pastoralisme (part de la MS ingérée provenant des surfaces pastorales) supérieur à 70%. Ce taux dépasse même les 90% pour 5% des élevages. A l'autre extrême, le taux de pastoralisme est inférieur à 37% pour un autre quart des élevages. Pour les 5% des élevages ayant les taux les plus faibles, le taux de pastoralisme moyen est de 19%.

**La mobilité des troupeaux** est un deuxième facteur de différenciation. Pour les élevages sédentaires, les mouvements du troupeau sont limités à des surfaces pâturées à proximité du siège d'exploitation. La transhumance implique des déplacements saisonniers à plus ou moins grandes distances : transhumance locale, montée en estive de troupeaux des zones de montagnes, ou grande transhumance, pour des troupeaux passant l'hiver dans les plaines et montant sur des estives situées à des dizaines voire centaines de kilomètres. D'autres lieux que les estives peuvent être la destination des mouvements de troupeaux : parcours littoraux ou de plaines, domaines viticoles, etc. L'organisation de la mobilité et de la garde du troupeau prennent aussi des formes variées, que ce soit par l'éleveur lui-même, ou avec un berger salarié, travaillant pour un éleveur ou par un collectif d'éleveurs.

Enfin, **les formes d'accès et de gestion des surfaces** sont un troisième facteur de différenciation. Si les surfaces cultivées relèvent très généralement d'un statut foncier privé, les surfaces pastorales relèvent de différents statuts. Elles peuvent être privées, notamment les parcours des zones intermédiaires, mais elles peuvent aussi être des biens de section, terrains dont disposent collectivement les habitants de tout ou partie d'une commune, fréquents dans le Massif Central, ou des terres domaniales. Des associations foncières pastorales (AFP) peuvent être mises en place, regroupant des surfaces aux statuts divers pour faciliter l'accès au foncier. Les surfaces pastorales, quel que soit leur statut, peuvent relever d'une gestion individuelle (par exemple convention pluriannuelle de pâturage permettant à un éleveur d'accéder à des terres domaniales) mais aussi collective, comme dans le cas des estives syndicales des Pyrénées-Atlantiques, gérées par un ensemble de communes d'une vallée, ou la création de groupements pastoraux, rassemblant les troupeaux de plusieurs éleveurs pour la période de transhumance.

Les différentes combinaisons de ces facteurs dressent des figures diverses des éleveurs agropastoraux, depuis l'herbassier de Provence ou le berger sans terre des Pyrénées-Atlantiques, possédant leurs troupeaux, mais aucune assise foncière et faisant

pâture leurs animaux au long de l'année sur des surfaces variées, tant en termes de localisation (transhumance), de végétation ou de statut foncier, avec une forte prépondérance des ressources pastorales, jusqu'à l'éleveur sédentaire, qui maîtrise son foncier, combine prairies temporaires et permanentes, assurant l'essentiel des ressources du troupeau, avec une part de surfaces pastorales, pour certains lots d'animaux à des périodes de faibles besoins.

## 2. Les traits communs de l'élevage agropastoral

### 2.1. Une activité productive...

**Lait, viande, laine, cuirs et peaux, fumure... la fourniture de produits animaux est la fonction première de l'activité d'élevage agropastoral.** Si les produits ovins et caprins sont présents en plus grande proportion qu'ailleurs, la diversité des produits est cependant notable, structurée entre autre par la variété des ressources végétales destinées à l'alimentation des troupeaux, par l'essence même de la végétation spontanée utilisée (Nozières-Petit, 2019). Différents degrés de transformation des produits sont également observables. A titre d'exemple, le lait (de brebis, de chèvre, parfois de vache) est vendu soit sous forme liquide, soit après transformation en fromage (et co-produits associés), en glace ou même en savon.

**Certains de ces produits**, essentiellement les fromages, **sont au cœur de démarches collectives mettant en avant leur qualité**, en particulier celle liée au terroir duquel ils sont issus (Aubron *et al.*, 2014) et sont donc vendus sous Signe Officiel de Qualité (SIQO). Cela concerne ainsi l'AOP Roquefort, AOP depuis 1925, qui est la plus ancienne AOP fromagère française. Ces produits présentent des caractéristiques spécifiques des ressources pastorales utilisées. Par exemple, la production ovine allaitante fournit à la fois des carcasses plutôt plus jeunes et légères que celles issues des autres zones de productions ovines françaises (De Rancourt et Mottet, 2008) parfois vendues sous SIQO (IGP Agneau de Lozère, Label Rouge IGP Agneau de Sisteron) et des animaux plus âgés (agneaux de plus de 6 mois, moutons...).

**Les circuits courts et locaux sont une voie de valorisation, différente ou complémentaire, pour ces produits spécifiques**, parfois difficiles à vendre dans des filières plus « conventionnelles » (Nozières-Petit et Moulin, 2016). Ces derniers circuits, essentiels pour la dynamique des territoires pastoraux, ont toujours existé, mais se sont très largement développés depuis 15 ans. Ainsi, Agreste (2012) montre que dans le sud-est de la France, un producteur sur cinq, toutes productions confondues, vendait en circuit court en 2010. Cette proportion a probablement augmenté et le Recensement Agricole 2020, dont les données sont en cours d'acquisition éclairera cette évolution. Ces stratégies d'élaboration du revenu peinent à être efficaces dans un

environnement économique globalisé et libéralisé (Nozières-Petit *et al.*, 2018). Elles doivent être associées à une minimisation des charges opérationnelles et de structures, à laquelle contribue l'usage des surfaces pastorales (Aubron *et al.*, 2019).

Comme dans d'autres territoires ou secteurs agricoles, **le revenu des éleveurs de ces zones pastorales dépend aujourd'hui de l'existence de subventions liées à leur activité**. Le montant de ces aides aux élevages pastoraux s'est considérablement accru depuis la réforme de la PAC en 2015 essentiellement du fait de la convergence des aides à l'hectare et de la revalorisation de l'ICHN (Gautier, 2019 ; Trouvé et Gross, 2019). De par leur définition, ces mesures sont avant tout liées au fait que l'activité d'élevage agropastoral est une activité productive. Ainsi les Droits à Paiement de Base (DPB) du 1<sup>er</sup> pilier de la PAC sont attribués au *prorata* de ce qui est considéré comme productif dans une parcelle et le fait que les aides couplées ovines et caprines ont augmenté en 2015. En revanche, le caractère spécifiquement pastoral n'est pas pris en compte dans ces dispositifs d'aide, en particulier les estives collectives (Eychenne, 2020) et le sylvopastoralisme. Cette absence de prise en compte de leurs spécificités et leur dépendance à un dispositif d'aides dont l'avenir est incertain constitue un élément fort de fragilisation de l'activité d'élevage agropastoral (Aubron *et al.*, 2019a). Par ailleurs, si l'accroissement de la productivité physique du travail dans ces systèmes est patent, celui de la productivité économique du travail peut rester par contre faible, en raison d'une forte augmentation des intrants, des équipements et des bâtiments (Aubron *et al.*, 2019b). Un travail spécifique peut alors être mené avec la conception de systèmes économes valorisant très largement les ressources des écosystèmes (Garambois *et al.*, 2020 ; Jose et Dollinger, 2019).

## 2.2. ... conduite par des personnes qui ont un rapport particulier à la nature

La pratique du pâturage de végétations spontanées, élément central de l'élevage agropastoral, confère aux éleveurs **un sens du métier particulier, structuré par un rapport très fort à la nature**. Si le berger en est la figure emblématique (Meuret, 2010), ce caractère est en réalité commun à tous les éleveurs pastoraux et agro-pastoraux. C'est ainsi que Blanc (2009) montre que « les éleveurs [du Causse Méjean] « apprennent le milieu » en grande partie à travers l'observation des comportements au pâturage de leurs animaux et considèrent leurs « parcours à la fois en tant qu'espace de ressources et espace de vie pour ces derniers ».

Pour valoriser ces ressources végétales spontanées, l'activité d'élevage agropastoral mobilise des ressources animales particulières, généralement caractérisées par leur rusticité (Petit *et al.*, 1994) et leur aptitude à valoriser ce type de végétation. L'exploitation

de ces ressources, variables dans le temps et dans l'espace, nécessite de la part des éleveurs et des bergers une capacité à anticiper et à gérer la complexité, à agir dans des situations où par exemple les ressources disponibles ne sont que partiellement connues et difficilement maîtrisables. Leurs savoir-faire et compétences sont, de ce fait, à la fois très techniques et spécifiques (Ter Wal *et al.*, 2017 ; Morales-Reyes *et al.*, 2019).

**La garde quotidienne des troupeaux et la transhumance sont très souvent pratiquées, structurant largement le travail des éleveurs pastoraux** (Figure 3). Leurs modalités d'exercice sont variables d'un élevage à un autre, d'un territoire à un autre. Dupré *et al.* (2017) distinguent ainsi les éleveurs « agropastoraux » qui privilégient des ressources de proximité des « transhumants hivernaux » qui élargissent les cadres du territoire traditionnel de l'élevage, activant à certains moments des liens entre éleveurs et dans d'autres des liens avec d'autres acteurs (voir aussi Lebaudy, 2004).



FIGURE 3 : Eleveuse à la garde (crédit : M. Meuret, libre de droit)

Figure 3 : farmer standing watch

## 2.3. Un élevage peu artificialisé, valorisant des espaces remarquables

Les élevages agropastoraux peuvent (*cf.* Figure 1) avoir recours de façon importante à la végétation spontanée. A titre d'exemple, en moyenne, sur les 15 cas-types ovins viande du sud-est de la France construits par l'Idèle, en collaboration avec les Chambres d'Agriculture dans le cadre du réseau Inosys, la part des parcours dans le pâturage des animaux représente 70 et 75% des besoins des animaux (exprimés en MS) (Idèle, 2019). Néanmoins, ces élevages n'ont pas échappé à la logique d'intensification, de spécialisation et d'agrandissement qui caractérise l'élevage européen depuis des décennies. Ceci se traduit par une réduction du pâturage et plus globalement de

l'autonomie alimentaire des exploitations (Vagnoni *et al.*, 2017), qui accroissent leur fragilité économique (Bernués *et al.*, 2011 ; Ripoll-Bosch *et al.*, 2012).

**Par ce pâturage de couverts végétaux spontanés, les élevages agropastoraux valorisent des milieux caractérisés par une biodiversité naturelle remarquable** (Médail et Quézel, 1999 ; Cox et Underwood, 2011). La préservation voire l'augmentation de cette biodiversité par l'élevage représente un enjeu important du point de vue de la préservation de l'environnement (Casasus *et al.*, 2007 ; Lepart *et al.*, 2011), comme en témoigne l'inscription des Causses et des Cévennes au patrimoine mondial de l'humanité par l'Unesco au titre de l'agropastoralisme. Mais le renouvellement de la biodiversité végétale constitue aussi un enjeu pour les systèmes d'élevage puisqu'elle en est une ressource alimentaire essentielle. La mobilisation de cette ressource permet de travailler des logiques d'élevage d'autonomie et d'économie qui peuvent compenser en partie la plus faible productivité par animal (Aubron *et al.*, 2019a ; SUACI Montagn'Alpes, 2018). A ce titre, l'élevage agropastoral, par ces caractéristiques, représente une forme intéressante d'élevage pour la transition agro-écologique (Jouven, 2016) en fournissant une diversité de services dont des services écosystémiques (Bernués *et al.*, 2016 ; Liechti et Biber, 2016), qui peuvent être soutenus par des aides publiques.

Associé à la préservation voire à l'augmentation de la biodiversité sauvage remarquable, **le maintien de la biodiversité domestique animale est un autre des intérêts des élevages pastoraux**. Les races ovines, caprines, bovines, mais aussi porcines mobilisées par les éleveurs pastoraux sont souvent locales et à petits effectifs. Si leur conservation a constitué un challenge pour la fin du XXème siècle (Audiot, 1995), expliciter les différentes contributions auxquelles elles concourent et comprendre comment elles interviennent dans les dispositifs de gestion des populations devient un objet de recherche pour contribuer à la transition agroécologique d'autres formes d'élevage (Leroy *et al.*, 2016 ; Nozières-Petit et Lauvie, 2018).

Enfin, l'élevage agropastoral est fortement ancré dans des territoires aux paysages emblématiques (Causses, Préalpes, Garrigues...) au sein desquels ils partagent l'espace et les ressources associées avec d'autres activités comme la chasse et le tourisme en particulier. L'urbanisation rapide des territoires proches du littoral, amenant une population recherchant les activités de pleine nature, accroît ce multi-usage. Ceci renforce certaines problématiques que sont la gestion du foncier (Barriere et Bes, 2017), la gestion de la ressource en eau (Lepart, 2015), et celle du bâti (Nougarèdes, 2013).

#### 2.4. ...présentant une forte adaptabilité...

La gestion de l'incertitude et l'adaptation face aux contraintes est une caractéristique forte des élevages

agropastoraux, de par la nature des milieux, variables, aléatoires et difficiles qu'ils mobilisent (Nori et Scoones, 2019). Globalement résilients, au sens de Meuwissen *et al.*, (2019), ces systèmes ont donc la capacité de maintenir leur fonctionnement face à des chocs et stress complexes, cumulés, de différente nature, économique, sociale, environnementale et/ ou institutionnelle. Ces auteurs définissent trois capacités constitutives de la résilience que **sont la robustesse, l'adaptabilité et la transformabilité**. Les spécificités de conduite des élevages pastoraux détaillées précédemment leur permettent de développer ces trois capacités, en particulier au regard des aléas climatiques fréquents. Ainsi la mobilité des hommes et des troupeaux, quotidienne et saisonnière, a pour finalité d'utiliser des ressources alimentaires pour les troupeaux, issues de l'interaction entre des végétations complexes et diversifiées et le comportement des animaux, et d'en assurer la création/ le renouvellement. L'utilisation de la biodiversité domestique, sous forme de races et/ou de populations locales, adaptées à ces milieux, rustiques, induisant une diversité de produits (laine incluse), favorise cette valorisation de surfaces de nature très variées. Le savoir-faire ancien conférant différentes formes de qualité à ces produits constitue également un levier de résilience (Nozières-Petit, 2014). Enfin, l'action collective, entre éleveurs et en mobilisant d'autres acteurs du territoire est structurant de la capacité de ces élevages à résister et à se transformer sur le temps long (Berriet-Sollicet *et al.*, 2018).

Néanmoins, dans les dernières décennies, des phénomènes globaux de changement climatique et d'ouverture du marché national apparaissent conjointement à des processus plus spécifiques au monde européen, comme l'incertitude sur les politiques publiques (européennes, régionales), l'accroissement du millefeuille réglementaire ou encore la prédation (Bernués *et al.*, 2011). Cet ensemble de chocs et de stress fragilise les activités d'élevage agropastoral, en particulier dans leur capacité à valoriser la ressource pastorale mais ces activités sont aussi le lieu d'innovations comme en témoignent les travaux récents sur le pâturage hivernal des troupeaux sur des surfaces de cultures pérennes ou ceux sur la récolte de fourrages sur des surfaces de friches.

#### 2.5. ...et nécessitant des savoirs et des compétences spécifiques

La valorisation de ressources végétales et animales, mais aussi la fourniture de produits spécifiques, nécessitent le développement de savoir-faire et de compétences particulières. Concernant typiquement ceux **liés à l'utilisation des ressources pastorales**, il s'agit de savoir reconnaître et nommer les plantes fourragères et les types de parcours, d'identifier les plantes ou parties de plantes préférées ou délaissées par les animaux en fonction de la saison, et des autres plantes disponibles localement (Guérin *et al.*, 2007 ; Gobindram *et al.*, 2018). C'est ce savoir qui permet de



composer un « menu » le plus adapté possible aux besoins des animaux, et pas uniquement énergétiques (Pluvinage, 2014 ; Meuret et Provenza, 2015). Il s'agit également de connaître au mieux le climat et la végétation dans leurs spécificités locales, et de manière générale, de développer une culture pastorale (Jacquemain, 2017). La transmission de ces savoir-faire est une question en elle-même (voir Varga et Molnar, 2014) et fait l'objet de formations particulières. Les compétences des animaux sont également à développer par leur apprentissage sur le long terme (Meuret et al., 2006), en recourant à des connaissances sur les mécanismes d'apprentissage des jeunes animaux.

Une autre catégorie de compétences est à développer, en particulier dans un contexte où les enjeux sociétaux adressés à l'élevage agropastoral, ne cessent de croître, en même temps que la méconnaissance des citoyens à son endroit. Il s'agit **des capacités de discussion (voire de négociation) avec d'autres acteurs du territoire** pour accéder aux surfaces, expliciter l'intérêt d'y être présent ou saisir une opportunité de marché (Dubeuf et Linck, 2012 ; Dupré et al., 2017).

## Conclusion

L'élevage agropastoral en France occupe une place importante en termes d'utilisation de surfaces de végétation naturelle, porteuses souvent de haute valeur naturelle et soumises à un multi-usage, par une diversité d'acteurs. C'est un élevage très généralement agropastoral, c'est-à-dire qui combine usage des parcours et de ressources provenant de cultures lesquelles sont souvent pâturées également. Selon les régions, les orientations productives, cet élevage prend une grande diversité de formes (part du pastoral, mobilité, accès et gestion du foncier). Le débat rassemblant une centaine de participants lors de la journée annuelle d'échange de l'UMT Pasto a donc mis en avant l'élevage agropastoral comme une activité productive, conduite par des éleveurs et des bergers qui ont un sens particulier de leur métier, avec une très forte relation à la nature. Cet élevage peu artificialisé nécessite une forte adaptabilité, reposant sur des compétences particulières. Ces traits de l'élevage agropastoral se retrouvent aujourd'hui dans l'émergence de nouvelles formes d'élevage qui apparaissent dans des régions françaises où l'élevage agropastoral, et même globalement l'élevage, avait disparu. Malgré ses intérêts, de nombreux acteurs, présents lors de la journée, perçoivent un risque de marginalisation de l'élevage agropastoral. Il fait face à de nombreux défis, comme la création de valeur ajoutée en jouant sur la valorisation des produits et une réduction des charges pour rester dans une logique économe. Comme les autres formes d'élevages de ruminants, il est fortement dépendant des aides de la PAC, avec, de plus, des caractéristiques qui ne sont pas bien prises en compte (estives collectives, sylvopastoralisme) et une

superposition de réglementations, issues de divers champs de politiques publiques. Des opportunités se dessinent cependant, autour de la transition des systèmes alimentaires dans les territoires, de la patrimonialisation de paysages spécifiques de l'agropastoralisme. Ces situations comme ces thèmes ont été travaillés par la recherche-développement pour accompagner l'élevage agropastoral dans ses évolutions au cours des cinq premières années d'activité de l'UMT et les articles qui suivent en montrent une partie des résultats.

Article accepté pour publication le 15 février 2021

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AFP Site internet, disponible sur : <http://www.pastoralisme.net/>, consulté le 21 novembre 2020.
- Agreste, (2012). « Un producteur sur cinq vend en circuit court », *Primeur*, 275, 49.
- Agreste, (2015). « L'utilisation du territoire en 2014. Teruti-Lucas », *Agreste Chiffres et Données Agriculture*, 229, 105 p.
- Aubron C., Garambois N., Nozières-Petit M.O. (dir.), (2019a). « L'économie agropastorale revisitée. Formes et conditions de développement de systèmes agropastoraux conciliant création de richesse et d'emploi et entretiens des écosystèmes », *Pastum*, hors-série, AFP et Cardère éditeur, 136 p.
- Aubron C., Latrille M., Lhoste V., (2019b). « Dynamiques agraires dans les Causses et Cévennes. Limites d'un développement centré sur l'accroissement de la productivité physique du travail et émergence d'alternatives », *L'économie agropastorale revisitée. Formes et conditions de développement de systèmes agropastoraux conciliant création de richesse et d'emploi et entretiens des écosystèmes*, Aubron C., Garambois N., Nozières-Petit M.O (dir.), AFP et Cardère éditeurs, 19-42.
- Aubron C., Peglion M., Nozières M. O., Boutonnet, J. P., (2014). « Démarches qualité et pastoralisme en France. Synergies et paradoxes », *Revue de géographie alpine*, 102, 2.
- Audiot A., (1995). « Races d'hier pour l'élevage de demain », Quae. 230 p.
- Ayantunde A.A., de Leeuw J., Turner M.D., Said M., (2011). « Challenges of assessing the sustainability of (agro)-pastoral systems », *Livestock Science*, 139, 30-43.
- Barrière O., Bes C., (2017). « Droit foncier et pastoralisme, entre propriété et territoire », *VertigO, La revue électronique en sciences de l'environnement*, 17(1).
- Bernués, A., Ruiz, R., Olaizola, A., Villalba, D., Casasús, I., (2011). « Sustainability of pasture-based livestock farming systems in the European Mediterranean context: Synergies and trade-offs », *Livestock Science*, 139(1-2), 44-57.
- Bernués, A., Tello-García, E., Rodríguez-Ortega, T., Ripoll-Bosch, R., Casasús, I., (2016). « Agricultural practices, ecosystem services and sustainability in High Nature Value farmland: Unraveling the perceptions of farmers and nonfarmers », *Land Use Policy*, 59, 130-142.
- Berriet-Sollic, M., Lataste, F., Lépicié, D., Pigué V., (2018). « Environmentally and socially beneficial outcomes produced by agro-pastoral systems in the Cévennes National Park (France) », *Land Use Policy*, 78, 739-747.
- Blanc, J., (2009). « Savoirs relationnels et "engagement" avec le vivant : les dimensions oubliées du métier d'éleveur? », *Natures Sciences Sociétés*, 17(1), 29-39.
- Blench R., (1999). « Extensive Pastoral Livestock Systems: Issues and options for the future », FAO-Japan *Cooperative Project Collection of Information on Animal Production and Health*, 73 p.
- Casasús, I., Bernués, A., Sanz, A., Villalba, D., Riedel, J. L., Revilla, R., (2007). « Vegetation dynamics in Mediterranean forest pastures as affected by beef cattle grazing » *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 121(4), 365-370.
- Cox R. L., Underwood E. C., (2011). « The importance of conserving biodiversity outside of protected areas in Mediterranean ecosystems », *PLoS One*, 6(1), e14508.

- De Rancourt, M., Mottet A., (2008). « Mediterranean animal production : development or decline » *Options méditerranéennes*, 78, 13-22.
- Dong S., (2016). « Overview: Pastoralism in the World », *Building Resilience of Human-Natural Systems of Pastoralism in the Developing World: Interdisciplinary Perspectives*, Dong S., Kassam K-A. S., Tourrand J.F., Boone R.B. (éd), Springer International Publishing Switzerland, 1 – 37.
- Dubeuf, J. P., Linck, T., (2012). « Intelligence économique des activités d'élevage pastoral en Méditerranée: veille stratégique, prospective territoriale et dispositifs de gouvernance », 3ème séminaire VSST (veille scientifique stratégique et technologique), 15 p.
- Dupré L., Lasseur J., Sicard J., (2017). « Production sociale de l'herbe et inscription territoriale des éleveurs ovins pastoraux des Alpes du Sud », *Espaces et sociétés*, (3), 157-172.
- Eychenne C., (2020). « Les gestionnaires collectifs d'espaces pastoraux entre reconnaissance et fragilisation: un angle mort de la politique agricole commune? », <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-02565705>, consulté le 30 novembre 2020.
- Garambois N., Aubron C., Morsel N., Latrille M., Jallot L., Lhoste V., (2020). « The limits of coexistence: the development of "frugal" systems in agro-pastoral regions », *Review of Agricultural, Food and Environmental Studies*, 1-27.
- Gautier G., (2019). « Influence de la PAC sur les pratiques pastorales. Analyse et recommandations pour les Causses et Cévennes », *L'économie agropastorale revisitée*, Aubron C., Garambois N., Nozières-Petit M.O (dir.), 2019, AFP et Cardère éditeurs, 107-112.
- Gobindram N. E., Boughalmi, A., Moulin, C. H., Meuret, M., Bastianelli, D., Araba, A., Jouven, M., (2018). « Feeding flocks on rangelands: insights into the local ecological knowledge of shepherds in Boulemane province (Morocco) », *The Rangeland Journal*, 40(3), 207-218.
- Guérin G., Agreil C., Aussibal G., Garde L., Gautier D., Meuret M., (2007). « Qualifier les surfaces pastorales pour combiner le renouvellement des ressources alimentaires et la maîtrise des couverts végétaux. Acquis, enjeux et questions actuelles », *Renc. Rech. Ruminants*, 14, 145-152.
- Idele (2019). « Les systèmes ovins viande pastoraux de l'arc sud-est méditerranéen », *Conjoncture*, 2017-2018, [https://occitanie.chambre-agriculture.fr/fileadmin/user\\_upload/National/FAL\\_commune/publications/Occitanie/Productions\\_techniques/Castype-OV-ArcMedit-crao2018.pdf](https://occitanie.chambre-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commune/publications/Occitanie/Productions_techniques/Castype-OV-ArcMedit-crao2018.pdf) Document consulté le 30 novembre 2020.
- Jacquemain H., (2017). « Modalités et contenus des processus d'apprentissage chez les éleveurs ovins et bovins viande utilisateurs de parcours : une enquête qualitative dans les zones méditerranéennes du Sud-Est de la France », *Mémoire de fin d'études*, Montpellier SupAgro, 145 p.
- Jose S., Dollinger J., (2019). « Silvopasture: a sustainable livestock production system », *Agroforestry Systems*, 93(1), 1-9.
- Jouven M. (dir.), (2016). « L'agroécologie, du nouveau pour le pastoralisme? », *Association Française de Pastoralisme & Cardère éditeur*, 103 p.
- Lebaudy G., (2004). « Gravures et graffiti des bergers de la plaine de la Crau: un patrimoine fragile et méconnu », *Ecologia mediterranea*, 30(1), 35-45.
- Lepart J. (dir.), (2015). « L'eau des troupeaux en alpages et sur parcours : une ressource à gérer, aménager, partager », *Pastum*, hors-série, Association Française de Pastoralisme et Cardère éditeur, 104 p.
- Leroy G., Besbes B., Boettcher P., Hoffmann I., Capitan A., Baumung R., (2016). « Rare phenotypes in domestic animals: unique resources for multiple applications », *Animal Genetics*, 47(2), 141-153.
- Liechti K., Biber J. P., (2016). « Pastoralism in Europe: characteristics and challenges of highland-lowland transhumance », *Rev. Sci. Tech. Int. Off. Epiz.*, 35, 561-575.
- Luginbühl Y., (2010). « Quelle dimension paysagère pour l'agropastoralisme ? Pastoralisme méditerranéen : patrimoine culturel et paysager et développement durable », Lerin F. (ed), Montpellier, CIHEAM, 2010 *Série A, Séminaires Méditerranéens*, (93), *Options Méditerranéennes*, 25-30.
- Malzac A., Bonnet O., Garde L., Genevet E., Micola S., Rocher C., Etienne L., Launay F., (2018). « StratPasto, Un outil de caractérisation des systèmes d'alimentation des élevages à composante pastorale », *Plaquette CERPAM, CRAO, Idele*, 10 p. (<https://cerpam.com/wp-content/uploads/2020/04/Plaquette-Stratpasto-2018.pdf>)
- McGahey D., Davies J., Hagelberg N., Ouedraogo R., (2014). « Pastoralism and the Green Economy – a natural nexus? » *Nairobi: IUCN and UNEP*, 58 p.
- Médail F., Quézel P., (1999). « Biodiversity hotspots in the Mediterranean Basin: setting global conservation priorities », *Conservation biology*, 13(6), 1510-1513.
- Meuret, M., (2010). « Un savoir-faire de bergers », *Quae*, 340 p.
- Meuret M., Provenza F., (2015). « How French shepherds create meal sequences to stimulate intake and optimise use of forage diversity on rangeland », *Animal Production Science*, 55(3), 309-318.
- Meuret M., Débit S., Agreil C., Osty P. L., (2006). « Éduquer ses veaux et génisses : un savoir empirique pertinent pour l'agroenvironnement en montagne? », *Natures Sciences Sociétés*, 14(4), 343-352.
- Meuwissen M. P., Feindt P. H., Spiegel A., Termeer C. J., Mathijs E., de Mey Y., Vignani M., (2019). « A framework to assess the resilience of farming systems », *Agricultural Systems*, 176, 102656.
- Morales-Reyes Z., Martín-López B., Moleón M., Mateo-Tomás P., Olea P. P., Arrondo E., Sánchez-Zapata J. A., (2019). « Shepherds' local knowledge and scientific data on the scavenging ecosystem service: Insights for conservation », *Ambio*, 48(1), 48-60.
- Nori M., Scoones I., (2019). « Pastoralism, Uncertainty and Resilience: Global Lessons from the Margins », *Pastoralism*, 9(1), 10.
- Nougarèdes B., (2013). « Modes d'insertion socio-spatiale du bâti agricole périurbain et sociabilités locales : le cas des "hameaux agricoles dans l'Hérault" », *Doctoral dissertation*.
- Nozières-Petit M. O., (2014). « La commercialisation des produits, source de flexibilité pour les éleveurs ? Le cas des élevages ovins allaitants du Languedoc-Roussillon », *Doctoral dissertation*, 198 p (+ annexes).
- Nozières M. O., Moulin C. H., (2016). « The biological heterogeneity of lambs: a constraint to be managed or an asset to be valued? », *Options Méditerranéennes, Série A, Séminaires Méditerranéens*, (115), 633-636.
- Nozières-Petit M. O., Baritoux V., Couzy C., Derville M., Perrot C., Sans P., You G., (2018). « Transformations of the French sectors of meat and dairy products: the place of the breeders in question », *INRA Productions Animales*, 31(1), 69-82.
- Nozières-Petit M. O., Lauvie A., (2018). « Variety of contributions of livestock farming systems based on local breeds. The points of view of breeders of three Mediterranean sheep breeds », *Cahiers Agricultures*, 27(6).
- Nozières-Petit M.O., (2019). « Quels marchés pour les produits des systèmes agropastoraux », *L'économie pastorale revisitée*, Aubron C., Garambois N., Nozières-Petit M.O (dir.), 2019. *AFP et Cardère éditeurs*, 77-86.
- Petit M., Agabriel J., d'Hour P., Garel J. P., (1994). « Quelques caractéristiques des races bovines allaitantes de type rustique », *Inra Productions Animales*, 7(4), 235.
- Pluvinage J. (dir.), (2014). « Espaces pastoraux, espaces de productions agricoles", *Pastum* », hors-série, *Association Française de Pastoralisme et Cardère éditeur*, 108 p.
- PNF., (2012). « Alpages et estives dans les parcs nationaux métropolitains de montagne », *Plaquette Parcs Nationaux de France*, 24 p.
- Ripoll-Bosch R., Díez-Unquera B., Ruiz R., Villalba D., Molina E., Joy M., Bernués A., (2012). « An integrated sustainability assessment of mediterranean sheep farms with different degrees of intensification », *Agricultural Systems*, 105(1), 46-56.
- SUACI Montagn'Alpes, (2018). « Synthèse des travaux du projet AgroPastoM 2015-2018 », 73 p.
- Ter Wal A. L., Criscuolo P., Salter A., (2017). « Making a marriage of materials: The role of gatekeepers and shepherds in the absorption of external knowledge and innovation performance », *Research Policy*, 46(5), 1039-1054.
- Truvé A., Gross C., (2019). « Politique agricole commune, emploi et agropastoralisme », *L'économie agropastorale revisitée*, Aubron C., Garambois N., Nozières-Petit M.O (dir.), *AFP et Cardère éditeurs* 113-124.
- Vagnoni E., Franca A., Porqueddu C., Duce P., (2017). « Environmental profile of Sardinian sheep milk cheese supply chain: A comparison between two contrasting dairy systems », *Journal of Cleaner Production*, 165, 1078-1089.
- Varga A., Molnár Z., (2014). « The role of traditional ecological knowledge in managing wood-pastures », *European Wood-pastures in Transition: A Social-ecological Approach*, 185.