



**HAL**  
open science

# Financing Animal Healthcare System: Which Trade-Offs Between Economic Efficiency and Resilience to Sanitary Crisis? Lessons from a Focus Group

Guillaume Lhermie

► **To cite this version:**

Guillaume Lhermie. Financing Animal Healthcare System: Which Trade-Offs Between Economic Efficiency and Resilience to Sanitary Crisis? Lessons from a Focus Group. Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France, 2022, 175, 10.3406/BAVF.2022.70983 . hal-03800245

**HAL Id: hal-03800245**

**<https://hal.inrae.fr/hal-03800245v1>**

Submitted on 6 Oct 2022

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

# FINANCER LE SYSTÈME DE SANTÉ ANIMALE : QUEL COMPROMIS ENTRE EFFICIENCE ÉCONOMIQUE ET RÉSILIENCE AUX CRISES SANITAIRES ? RÉFLEXIONS EXTRAITES D'UN GROUPE DE DISCUSSION D'EXPERTS VÉTÉRINAIRES

## FINANCING ANIMAL HEALTHCARE SYSTEM: WHICH TRADE-OFFS BETWEEN ECONOMIC EFFICIENCY AND RESILIENCE TO SANITARY CRISIS? LESSONS FROM A FOCUS GROUP

Par Guillaume LHERMIE<sup>1,2</sup>

(Communication présentée le 10 mars 2022, manuscrit accepté le 5 avril 2022)

### RÉSUMÉ

Malgré une production agricole soutenue et un marché de la santé animale en progression, le support en termes de management de santé animale s'étiolé, ceci est notamment dû au manque de disponibilité de vétérinaires en capacité d'exercer soins et surveillance sanitaire sur le territoire français. Un groupe de discussion a réfléchi fin 2021 sur trois thèmes : la rémunération des nouvelles missions de conseil ; l'intérêt des réseaux de compétences pour renforcer le maillage vétérinaire et la définition des futurs systèmes de collaboration (instruments, modalités d'application) entre vétérinaires, éleveurs, et l'État. Un des défis pour les vétérinaires indépendants est de proposer un partenariat gagnant-gagnant aux éleveurs et de convaincre de la valeur de non usage du vétérinaire, assurant des services dépassant largement le cadre de la médecine vétérinaire curative. La contractualisation apparaît comme une réponse crédible à ces enjeux, mais ses modalités d'application (légales et financières) restent à définir.

**Mots-Clés :** économie, politiques publiques, santé animale, vétérinaire

### ABSTRACT

Despite sustained agricultural production and a growing animal health market, support in terms of animal health management is waning, in particular due to veterinary shortage capable to supply healthcare demand and sanitary surveillance in France. A focus group held in 2021 explored three themes: the remuneration of future health counselling duties; the interest of practices networks to strengthen the veterinary surveillance system, and the definition of future systems of collaboration (instruments, methods of application) between veterinarians, farmers and government. In animal production, one of the challenges for independent veterinarians is to support a shift in farmers' decision-making and to convince of the value of non-use of the veterinarian, i.e., providing services that go far beyond the provision of treatments. Contracts appear to be a logical response to these challenges, but terms of application (legal and financial) remain to be defined.

**Key-Words:** economics, public policy, animal health, veterinary

1- Department of Production Animal Health, University of Calgary, Calgary, T2N 4Z6, Canada

2- CIRAD, UMR ASTRE, Montpellier, France, ASTRE, CIRAD, INRAE, Univ Montpellier, Montpellier, Université de Toulouse, ENVT, 31300 Toulouse, France.

Courriel : [guillaume.lhermie@envt.fr](mailto:guillaume.lhermie@envt.fr)

## INTRODUCTION

À l'instar de la plupart des pays développés, la France se trouve dans une situation paradoxale où les productions agricoles d'origine animale sont abondantes, dans des systèmes d'élevage professionnalisés, mais où le support en termes de management de santé animale s'étiolent, ceci est notamment dû au manque de disponibilité de vétérinaires en capacité d'exercer soins et surveillance sanitaire sur le territoire. La profession vétérinaire n'est pas exempte de pénurie de ressources humaines, notamment en milieu rural, comme on l'observe dans de nombreuses autres professions médicales. En Europe, la Fédération des vétérinaires d'Europe (FVE) a recensé la pénurie de vétérinaires en milieu rural en 2020 (FVE, 2020). Parmi les 28 pays européens interrogés, 78,5% d'entre eux connaissent une pénurie de vétérinaires. Par ailleurs, une caractéristique professionnelle vétérinaire consiste en la possibilité d'exercer la médecine et la chirurgie sur toutes les espèces, ce qui crée un risque d'évolution vers une activité plus attractive et des distorsions de marché, qui doivent être prises en compte par la puissance publique souhaitant limiter le déficit en médecins vétérinaires (Minviel *et al.* 2019).

Une différence majeure dans les systèmes de soins humains et animaux provient du fait que, dans la plupart des pays développés, l'accès aux soins de santé humaine est principalement couvert, au moins en partie, par l'assurance maladie publique obligatoire. Ces dépenses sont justifiées pour des raisons de santé publique et d'égalité d'accès aux soins. Dans le secteur vétérinaire, les dépenses sont couvertes par les propriétaires d'animaux, certains d'entre eux détenant une assurance privée pour couvrir ces dépenses. Cette caractéristique du secteur vétérinaire conduit à une situation dans laquelle le marché de la santé peut agir davantage comme un marché parfait, c'est-à-dire avec une offre répondant à une demande. Les conséquences des pénuries de vétérinaires sont triples (Lhermie 2020). Premièrement, cela peut entraîner une baisse de la rentabilité de l'exploitation, en raison d'un manque de surveillance vétérinaire du processus de production. Deuxièmement, cela pose des problèmes de bien-être animal, car les animaux hors de portée des vétérinaires peuvent souffrir ou même mourir de maladies normalement guérissables (Hashtarkhani *et al.* 2020). Troisièmement, cela remet en question la capacité du système de santé vétérinaire actuel à gérer les maladies animales endémiques et épidémiques, parmi les plus importantes étant également les zoonoses, telles que la tuberculose ou la grippe aviaire. Dans l'ensemble, une pénurie vétérinaire importante peut affecter l'ensemble de la société, au cas où aucun modèle alternatif de soins de santé vétérinaire n'émergerait.

Face à ce constat, un groupe de discussion s'est tenu en septembre 2021, à l'initiative d'un groupe de vétérinaires indépendants (Initiative Émeraude), visant à réfléchir sur trois thèmes : (i) Quelles nouvelles missions de conseil demain, pour qui ont-elles de la valeur et qui les rémunère ? (ii) Pourquoi la « consolidation » des entreprises vétérinaires ou la mise en place de réseaux de compétences contribue à un maillage vétérinaire solide et efficace et (iii) Comment définir les futurs systèmes de collaboration (instruments, modalités d'application, mise en œuvre sur le terrain) entre vétérinaires libéraux et groupements d'éleveurs pour garantir la sécurité sanitaire et alimentaire ?

Dans cet article, nous présentons les éléments de réflexion délivrés lors de la première partie de la session du groupe, puis les principales informations générées par les participants lors de la séquence participative.

## ÉLEVAGE FILIÈRE ET SOCIÉTÉ : DE QUOI DOIT-ON PARLER ?

### Principales productions agricoles françaises

Avec plus de 18 millions de têtes de bovins, la France est le premier détenteur de cheptel de l'UE, devant l'Allemagne (11,4 millions). La production de viande bovine provient à la fois du cheptel laitier (3,65 millions de vaches) et du cheptel allaitant spécialisé dans la production de viande (3,9 millions de vaches) (Académie d'Agriculture de France, 2018 ; 2020). La France est le deuxième producteur Européen de lait après l'Allemagne, et le huitième producteur mondial. En productions avicoles, trois filières sont identifiées : volailles de chair, volailles pondeuses, palmipèdes à foie gras (Académie d'Agriculture de France, 2012). La production porcine représente environ 4 % de la production agricole française, contre près de 9 % dans l'UE (Ministère de l'Agriculture 2021 ; Académie d'Agriculture de France, 2019). Parmi les 16 500 élevages de porcs recensés en 2018, la moitié seulement assure 99 % de la production ; ces élevages détiennent plus de 100 porcs et 20 truies (Ministère de l'Agriculture, 2021 ; Académie d'Agriculture de France, 2019).

La recherche de compétitivité et de la maîtrise des risques ainsi que l'évolution des politiques agricoles ont fortement influencé la structure des filières et les stratégies productives. Les industries des filières animales (lait et viandes) réalisent un chiffre d'affaires d'environ 80 milliards d'euros en 2018 et emploient plus de 180 000 salariés en France (Ministère de l'Agriculture, 2021). Dans le secteur agricole, la spécialisation productive des exploitations a permis de mieux exploiter les économies d'échelle en monoproduction, en tirant le meilleur parti des équipements, approvisionnements et compétences spécifiques à cette production (Dong *et al.* 2016). Simultanément, les filières se sont de plus en plus structurées, avec toutefois des différences notoires en fonction des types de production. Les productions avicoles et porcines se sont fortement concentrées, avec un niveau élevé d'intégration. À l'extrême, on parle d'intégration verticale : ce phénomène se produit lorsqu'une entreprise acquiert la propriété d'entreprises de deux niveaux adjacents du système de production et de commercialisation, soit au moins deux étapes de la chaîne agroalimentaire. Dans le cadre d'un circuit long de la filière avicole, appuyé sur des contrats de production (95 % des volumes), l'éleveur met ses bâtiments, éventuellement les parcours attachés, et son travail, au service d'un Organisme de Production (OP) de volailles. L'OP fixe les approvisionnements en poussins, fournit les aliments et sécurise l'abattage. En 2017, on compte 165 abattoirs de porcs (Alanore *et al.* 2017), mais la coopérative Cooperl et le groupe privé Bigard abattent presque la moitié de la production (Alanore *et al.* 2017). En productions organisées, cette concentration s'explique principalement par un régime libéral du marché sans intervention de l'État, un contexte mondial concurrentiel, et des coûts de production fluctuants, conduisant inéluctablement à la disparition des entreprises les moins performantes.

## Enjeux sanitaires, coûts et bénéfices du système de santé vétérinaire

L'élevage fait face à une crise de légitimité, environnementale et sociétale sans précédent, et les vétérinaires sont impliqués dans certaines dimensions. Les impacts environnementaux de l'élevage, sont multiples : l'utilisation et pollution de l'eau, l'alimentation des animaux et la compétition avec l'alimentation humaine, l'utilisation des terres, la biodiversité et les nuisances (Inrae, 2020). D'autre part, la question des résidus de xénobiotiques (hormones, antibiotiques...) et de l'antibiorésistance reste mal appréhendée par les consommateurs (Barrett *et al.* 2021). Un autre sujet de controverses est bien évidemment la question du bien-être animal. Enfin, un enjeu méso économique (niveau sectoriel ou filière) concerne la gestion des épidémies. Les actions de lutte collectives, telles que la vaccination ou la mise en place de pratiques de biosécurité, peuvent limiter la propagation des maladies et ainsi éviter des pertes massives pour une filière donnée, qui peut par ailleurs avoir des effets sur les autres filières. En France, le cas de l'influenza aviaire est une illustration de mise en place de mesures collectives. Leur ratio bénéfice sur coût est toutefois très mal connu. En Chine, l'épidémie de peste porcine africaine a eu des répercussions mondiales, déstabilisant complètement les cours du porc, la Chine ayant vu plus de 30% de sa production disparaître, mais étant de très loin le plus gros consommateur et producteur de porc mondial (plus de 80%) (FAO, 2020). La question économique centrale concerne le financement du système de surveillance. Les budgets mis en place pour contrôler la peste porcine africaine peuvent être vus comme des ressources partagées à l'échelle d'un territoire, d'une filière et, en ce sens, pourraient faire l'objet de financements collectifs ou publics. Mais le bénéfice revient majoritairement aux éleveurs et, en ce sens, ils pourraient faire l'objet d'un financement uniquement privé. A ce jour, il n'existe pas d'agréments à l'échelle de filière permettant de prendre en charge le risque économique associé aux maladies contagieuses. C'est la plupart du temps l'État qui joue un rôle de tiers payant, après la survenue d'un événement. L'enjeu économique est donc un enjeu de coordination d'acteurs. Le contrôle des maladies infectieuses, contagieuses et zoonotiques présente des caractéristiques de bien public, et justifie son financement par l'État (Riviere-Cinmond, 2010). En santé animale, plusieurs biens présentent des caractéristiques de biens publics, par exemple la gestion des maladies zoonotiques, la sensibilité bactérienne, la qualité sanitaire des aliments, et, dans une moindre mesure, la prise en charge du bien-être animal. Ici, l'enjeu économique est l'acceptabilité des mesures par les éleveurs, car elles apparaissent de manière quasi systématique comme des coûts additionnels, qui vont *de facto* diminuer la rentabilité de l'élevage. L'exemple de la réduction de l'usage des antibiotiques est illustratif. Les antibiotiques sont utilisés par les éleveurs pour diminuer les impacts des maladies infectieuses ; ils tirent donc un bénéfice privé de cet usage. En même temps, chaque unité d'antibiotique va potentiellement sélectionner des bactéries résistantes transmissibles à l'Homme, ce qui constitue une externalité négative. Le coût n'est pas supporté par l'éleveur, mais par la société. L'élevage, en tant que processus économique, intègre des contraintes, et les éleveurs entrepreneurs prennent quotidiennement des décisions d'allocation de ressources. Il est clair qu'en fonction du type de production, l'intégration avec l'agro-industrie,

les enjeux environnementaux ou de santé, voire la dépendance aux interventions publiques, varient énormément. Plus que jamais, les éleveurs sont des acteurs centraux du système alimentaire, qu'il faut aborder dans sa globalité, comme un socio-écosystème. Si les vétérinaires ont un rôle clé dans le système alimentaire et dans l'approche *One Health*, le défi est de savoir qui doit assurer le maintien de ce rôle et comment allouer au mieux un budget limité.

## VÉTÉRINAIRES, ÉLÉVEURS, OPÉRATEURS, ÉTAT : QUELLES NOUVELLES RELATIONS A CONSTRUIRE POUR ASSURER LA SÉCURITÉ SANITAIRE ET ALIMENTAIRE ?

Dans la suite de l'article, nous présentons la synthèse des échanges tenus lors du groupe de discussion. L'auditoire de la demi-journée de travail consistait en un panel d'environ 50 personnes. Trois groupes de travail, constitués de 8 à 9 personnes, et représentant différents corps de métiers se sont formés. Les groupes étaient constitués de 10 vétérinaires praticiens indépendants, de 3 représentants d'associations vétérinaires, de 2 représentants de la presse professionnelle, de 7 agents de l'État, de 3 représentants de groupements et associations d'éleveurs et de professionnels des filières d'élevage.

Une question a été aléatoirement allouée à chaque groupe, disposant de 30 min pour y répondre. Les trois questions suivantes ont été proposées :

- (i) Quelles nouvelles missions de conseil demain, pour qui ont-elles de la valeur et qui les rémunère ?
- (ii) Pourquoi la « consolidation » des entreprises vétérinaires ou la mise en place de réseaux de compétences contribue à un maillage vétérinaire solide et efficace ?
- (iii) Comment définir les futurs systèmes de collaboration (instruments, modalités d'application, mise en œuvre sur le terrain) entre vétérinaires libéraux et groupements d'éleveurs pour garantir la sécurité sanitaire et alimentaire ?

Une personne fut chargée de restituer, en une dizaine de minutes, les conclusions du groupe. Un échange s'est poursuivi avec la totalité de l'auditoire.

### Les futures missions du vétérinaire

Les participants ont identifié quatre futures missions pour les vétérinaires. Ces missions sont complémentaires des missions actuelles, à savoir, les soins aux animaux, la gestion des maladies à l'échelle du troupeau et la surveillance sanitaire.

La première mission consiste à intervenir dans le domaine de la biosécurité, au service de l'Etat. Sur ce sujet, le vétérinaire a une grande légitimité et un certain monopole. Il existe aujourd'hui un modèle à trouver pour une formation obligatoire des éleveurs animée par les vétérinaires, et dont le modèle économique n'est pas stabilisé. Les visites sanitaires, payées par l'Etat, pourraient être étendues et revêtir une composante « biosécurité » plus forte. Aujourd'hui, les vétérinaires interviennent en matière de biosécurité à deux niveaux. Le premier relève de l'exercice privé, dans le cadre de visites d'élevages financées par les éleveurs, avec un modèle de rémunération non stabilisé. Le deuxième niveau consiste en des interventions pour le compte de l'État dans le cadre de missions d'encadrement sanitaire, et donc à ce titre rémunérées

par ce dernier. Par exemple, la Société Nationale des Groupements Techniques Vétérinaires est en charge ou associée à des missions de formations des éleveurs en matière de biosécurité, en filières bovines, volailles et porc. Ces missions contribuent à la gestion des épizooties telles que l'influenza aviaire, la peste porcine africaine, ou bien la tuberculose bovine. Par ailleurs, les vétérinaires assurent les visites sanitaires obligatoires en élevage.

La deuxième mission est une mission de conseil en matière de bien-être animal. Là encore, le vétérinaire jouit d'une grande légitimité. Les vétérinaires sont notamment acteurs de la formation des éleveurs de porcs et plus spécialement pour la castration des porcelets ; ils interviennent également au niveau de la filière volailles. En collaboration avec l'État, les visites sanitaires (toutes espèces) couvrent également un volet bien-être. Toutefois, les participants rapportent une compétition avec d'autres acteurs du monde agricole, notamment les ingénieurs en agriculture et agronomie. Le marché semble donc à conquérir. L'un des points saillants réside en l'intervention autour de la fin de vie de l'animal, où le vétérinaire peut apporter une expertise dans le domaine de la gestion de la douleur et de la souffrance.

La troisième mission consiste en l'analyse des données. Cette dimension apparaît comme stratégique ; toutefois les participants constatent que la profession vétérinaire fait face à une série de défis. Le premier défi est l'absence de données, ou la difficulté d'accès aux données présentes. Force est de constater que des discussions entamées depuis des années avec les organisations professionnelles agricoles, ont donné des résultats mitigés. En filières organisées, les données semblent circuler plus facilement jusqu'aux vétérinaires traitants, beaucoup moins en filières ruminants. Le deuxième défi est lié à un manque de compétence dans la gestion et l'analyse. Le troisième défi est celui de l'exploitation des données, notamment dans une visée commerciale.

Récemment, la profession vétérinaire a toutefois été impliquée dans le projet Calypso. Confié au Conseil National de l'ordre vétérinaire, ce projet vise à faciliter les échanges liés à un processus réglementaire entre la Direction générale de l'alimentation (DGAL) et les vétérinaires en développant un système d'information, notamment la cession des médicaments vétérinaires contenant des antibiotiques. Ce projet est en cours d'opérationnalisation.

*In fine*, la profession ne semble pas (encore) préparée à relever les défis identifiés.

La quatrième mission consiste en une mission environnementale. Les vétérinaires sont impliqués dans la gestion des milieux humides, avec par exemple une action menée en filières ruminants pour la bonne gestion du parasitisme, en collaboration avec le Ministère de la transition écologique. Cette action consiste en l'encadrement technique des éleveurs et des vétérinaires pour encourager un usage raisonné des biocides antiparasitaires.

Des travaux sont également en cours concernant les biocides dans le cadre du Plan National Santé Environnement avec rédaction de fiches techniques à destination des utilisateurs et guide technique pour les vétérinaires.

La supervision de l'usage des antibiotiques a permis de lutter contre l'antibiorésistance. Cette supervision a probablement été associée à une augmentation du conseil en élevage, du bien-être animal mais, en même temps, une partie du revenu des vétérinaires, généré par la vente d'antibiotiques, a décliné. La question de la durabilité d'un tel modèle économique est donc posée.

En synthèse, la profession vétérinaire, outre sa vocation au service de la santé animale, doit conforter son implication dans le bien-être animal, la biosécurité, la sécurité sanitaire des aliments, l'épidémiologie-surveillance et la protection de l'environnement, dans toutes les filières, en concertation avec toutes les parties prenantes.

### Le rôle des réseaux de compétence vétérinaire

La France compte environ 100 vétérinaires indépendants travaillant dans le secteur avicole, et 150 dans le secteur porcin. Une des questions centrales consiste en la définition d'un système permettant d'assurer la prise en charge sanitaire d'une zone géographique. La consolidation, c'est-à-dire la réorganisation de l'activité vétérinaire et le regroupement de moyens sous une même entité juridique, semble être une nécessité technique et économique. Deux alternatives semblent émerger. La première consiste à développer des modèles d'association à distance, alors que la deuxième consiste à contractualiser entre entreprises vétérinaires spécialisées et entreprises vétérinaires généralistes. L'objectif général est d'améliorer le fonctionnement en grappes spatiales, pour disposer d'une compétence technique sur l'ensemble du territoire. En fonction de l'alternative choisie, la question de la rentabilité diffère : dans le cas d'une grappe qui s'agrandit, des économies d'échelle sont possibles et le profit reste au groupe disposant de la compétence. Dans le cadre d'une contractualisation entre vétérinaires, le modèle d'affaires reste encore à définir, jusque dans ses bases juridiques. Le groupe note toutefois que les outils techniques sont déjà disponibles, tels que la télémédecine.

En creux est évoquée la nécessité de communiquer auprès des éleveurs le fait que les modèles de partenariat entre vétérinaires évoluent. Si le travail du vétérinaire sanitaire désigné a une valeur pour les éleveurs et pas seulement pour l'État, il est important que les acteurs comprennent que des ressources financières y soient allouées. Enfin, la notion de délégation d'actes reste un tabou, notamment en pratique des animaux de compagnie. Elle apparaît toutefois comme un atout, en cas de ressources humaines limitées. La question de l'indépendance des techniciens d'élevage reste à clarifier.

### La collaboration entre groupements d'éleveurs et vétérinaires indépendants

La question de la collaboration entre groupements et vétérinaires a été étendue autour de la question du positionnement des organisations professionnelles agricoles vis-à-vis de l'État, en ce qui concerne le financement du système sanitaire, dans sa valeur assurantielle. Comme toutes les autres industries, Les filières de production animale doivent affronter, des questions de rentabilité et de compétition internationale. Le « sanitaire », pris dans son ensemble, a une valeur difficile à estimer, et les producteurs ne semblent pas vouloir supporter de charge visant à maintenir un système sanitaire opérationnel, au-delà des charges correspondant à des actions visibles. La métaphore de la caserne des pompiers est utilisée : le coût de financement de la caserne, qui permet d'éteindre un possible incendie, est réel, mais n'est assuré par personne. Dans le dispositif actuel, l'État paie en cas d'incendie (comme dans le cas de l'influenza). Il convient donc de définir

quelles dépenses relèvent de dépenses privées et publiques. L'Etat peut avoir un rôle de coordination, et inciter les acteurs privés, à travers des réglementations, à collaborer autour d'un modèle gagnant-gagnant.

## CONCLUSION

La complexité dans l'attribution des bénéfices du contrôle de la santé animale, parce qu'il revêt à la fois des composantes de services privé et public, pose la question du financeur du service.

En élevage, un des défis pour la profession vétérinaire, exerçant majoritairement en tant que profession indépendante, est d'accompagner une transformation de l'offre de soins, de proposer un partenariat gagnant-gagnant aux éleveurs, et de convaincre de la valeur de non-usage du vétérinaire, assurant des services dépassant largement le cadre des soins aux animaux, qu'ils soient individuels ou collectifs. La contractualisation apparaît comme une réponse crédible à ces enjeux, mais ses modalités d'application, qu'elles soient légales ou économiques, doivent être approfondies en vue d'établir des accords vertueux multipartites de longue durée.

## REMERCIEMENTS

L'auteur remercie Christophe Brard, Charles Facon et Julien Flori pour leur relecture.

## CONFLITS D'INTÉRÊTS

G. Lhermie a été rémunéré pour la conférence donnée lors de la demi-journée au cours de laquelle s'est déroulé le groupe de discussion. Il est également expert auprès de l'OMS et de la FAO, pour des missions rémunérées.

## BIBLIOGRAPHIE

- Académie d'Agriculture de France. "Encyclopédie: Question Sur ... Diversité Des Productions de Volailles de Chair, En France," 1-4. 2021. Disponible à <https://www.academie-agriculture.fr/publications/encyclopedie/questions-sur/0301q08-diversite-des-productions-de-volailles-de-chair-en>. (consulté le 01.04.2022)
- Académie d'Agriculture de France. "Encyclopédie: Question Sur ... La Filière Lait de Vache En France: Les Chiffres Clés," 1-4. 2018. Disponible à <https://www.academie-agriculture.fr/publications/encyclopedie/grand-theme-3-elevage/chapitre-0301-les-filieres-delevage-en-france-en>. (consulté le 01.04.2022)
- Académie d'Agriculture de France. "Encyclopédie: Question Sur ... La Filière Porcine Française Face Aux Défis de La Compétitivité et de La Durabilité," 1-4. 2019. Disponible à <https://www.academie-agriculture.fr/publications/encyclopedie/grand-theme-3-elevage/chapitre-0301-les-filieres-delevage-en-france-en>. (consulté le 01.04.2022)
- Académie d'Agriculture de France. "Encyclopédie: Question Sur ... La Filière Viande Bovine Française: Quelles Caractéristiques, Quels Enjeux?," 1-4. 2020. Disponible à <https://www.academie-agriculture.fr/publications/encyclopedie/grand-theme-3-elevage/chapitre-0301-les-filieres-delevage-en-france-en>. (consulté le 01.04.2022)
- Alanore, A., Reffay, M., Marty, S., INAPORC L'interprofession de la filière porcine 2017. 16054-2-1.
- Barrett JR, Innes GK, Johnson KA, Lhermie G, Ivanek R, Safi AG, Lansing D. Consumer Perceptions of Antimicrobial Use in Animal Husbandry: A Scoping Review." Plos One. 2021 16 (12): e0261010. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0261010>.
- Dong F, Hennessy DA, Jensen HH, Volpe RJ. Technical Efficiency, Herd Size, and Exit Intentions in U.S. Dairy Farms. Agricultural Economics. 2016. 47 (5): 533-45. <https://doi.org/10.1111/agec.12253>.
- FVE, Federation of Veterinarians of Europe. Shortage of veterinarians in rural and remote areas. 2020. Disponible à : [https://2020.fve.org/cms/wp-content/uploads/Shortage\\_Vets\\_Rural\\_Areas\\_10July2020.pdf](https://2020.fve.org/cms/wp-content/uploads/Shortage_Vets_Rural_Areas_10July2020.pdf). (consulté le 01.04.2022)
- Hashtarkhani S, Kiani B, Bergquist R, Bagheri N, VafaeiNejad R, Tara M. An age integrated approach to improve measurement of potential spatial accessibility to emergency medical services for urban areas. Int J Health Plann Mgmt. 2020;1-11. <https://doi.org/10.1002/hpm.2960>
- Inrae. Science Pour Les Élevages de Demain - Prospective Scientifique Interdisciplinaire. 2020. Disponible a : <https://hal.inrae.fr/hal-02899978>. (consulté le 01.04.2022)
- Lhermie G. Déserts Médicaux Vétérinaires: Les Enjeux de Leurs Définitions et de Leurs Mesures. Bulletin des Groupements Techniques Vétérinaires. 2020. 99.
- Ministère de l'Agriculture. Agreste. 2021. Disponible à <https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/disaron!/searchurl/searchUiid/search/>. (consulté le 01.04.2022)
- Ministère de l'Agriculture. Panorama des Industries Agro-Alimentaires. 2021. Disponible à <https://agriculture.gouv.fr/le-panorama-des-industries-agroalimentaires>. (consulté le 01.04.2022)
- Minviel JJ, Abdouttalib I, Sans P, Ferchou A, Boluda, Portal J et al. Business Models of the French Veterinary Offices in Rural Areas and Regulation of Veterinary Drug Delivery. Preventive Veterinary Medicine. 2019. 173. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2019.104804>.
- Paris/FAO, OECD Publishing. OECD-FAO Agricultural Outlook 2020-2029. OECD Publishing Paris, /Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. 2020.
- Riviere-Cinnamond A. A Public Health Perspective in the Economic Analysis of Animal Health: Economic Analysis of Animal Health Systems and their Implications for Public Health: From Funding Mechanisms to Service Delivery. LAP Lambert Academic Publishing. 2010.

