



HAL
open science

Renforcer l'autonomie protéique des élevages de monogastriques du Lauragais

Claire Escande, Myriam Grillot

► **To cite this version:**

Claire Escande, Myriam Grillot. Renforcer l'autonomie protéique des élevages de monogastriques du Lauragais : Éléments de contexte, de réflexion et d'analyse. inrae. 2022, 9p. hal-03948415

HAL Id: hal-03948415

<https://hal.inrae.fr/hal-03948415>

Submitted on 20 Jan 2023

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.

Renforcer l'autonomie protéique des élevages de monogastriques du Lauragais

Eléments de contexte, de réflexion et d'analyse

Décembre 2022

Claire Escande et Myriam Grillot

Stage de Claire Escande, financé par le GIS Avenir Elevage et encadré par Myriam Grillot et Vincent Thénard

Introduction

Les élevages français sont majoritairement dépendants des achats d'aliments, notamment ceux riches en **protéines**. Selon FAOSTAT, en 2020 la France a importé 620 milliers de tonnes de fèves de soja et 2,9 millions de tonnes de tourteaux de soja, provenant en majorité du Brésil. Sur le continent américain, la culture de soja engendre de la déforestation et nécessite un transport sur de longues distances (Petit et al 2012). De plus, la volatilité des prix des matières premières agricoles fragilise la stabilité économique des élevages (Le Boulch 2022).

Les **monogastriques** (porcs et volailles) sont particulièrement touchés par ces enjeux. La première source de protéines végétales pour leur alimentation est, aujourd'hui, le tourteau de soja (Espagnol et al. 2020). Des dynamiques locales sur l'autonomie protéique des élevages sont soutenues par des projets comme : [GO PROTEINS](#) (2019-2021), [PEI ARPEEGE](#) (2019-2022) ; les casdar [ProtéAB](#) (2010-2014), [SECALL-BIO](#) (2016-2019) et [VALORAGE](#) (2021-2024) ; les projets du programme [SOS Protéin](#) (2016-2019).



© INRAE / CATTIAU Gilles

Le **Lauragais**, comme les autres régions françaises, dépend de ressources protéiques extérieures. L'objectif de ce travail est de proposer des éléments pour **renforcer l'autonomie protéique** des élevages de monogastriques

du Lauragais afin d'engager la transition agroécologique à l'échelle de l'exploitation et/ou du territoire. Cela passe notamment par une reconnexion entre productions végétales et élevage.



© INRAE / WEBER Jean

L'autonomie protéique, qu'est-ce que c'est ?

L'**autonomie** alimentaire dans un élevage est évaluée par le **rapport** entre les aliments **produits** sur la ferme et les aliments **nécessaires** à l'alimentation du bétail (Fages et al., 2022). Elle comprend, entre autres, l'autonomie protéique définie comme le rapport entre les protéines produites (exprimées, le plus souvent, en Matières Azotées Totales) et celles consommées (Rouillé et al., 2014).

A noter que l'échelle d'étude peut varier selon les travaux et peut se concentrer sur un atelier de production, un élevage, un département, une région, un pays...

On définit, ici, l'autonomie protéique comme l'indépendance d'un élevage vis-à-vis des coopératives ou vendeurs spécialisés en alimentation animale.

La zone d'étude : le Lauragais

Le Lauragais correspond à une zone géographique, définie d'un point de vue historique et culturel en Occitanie. Ses limites ont fluctué au cours du temps et ne sont pas clairement délimitées aujourd'hui. Elles se situent entre Toulouse, Castres, Carcassonne et Pamiers, sur les départements Haute-Garonne, Tarn et Aude. Elle comprend des zones de plaines et de successions de collines, comme dans la région naturelle de la Piège.

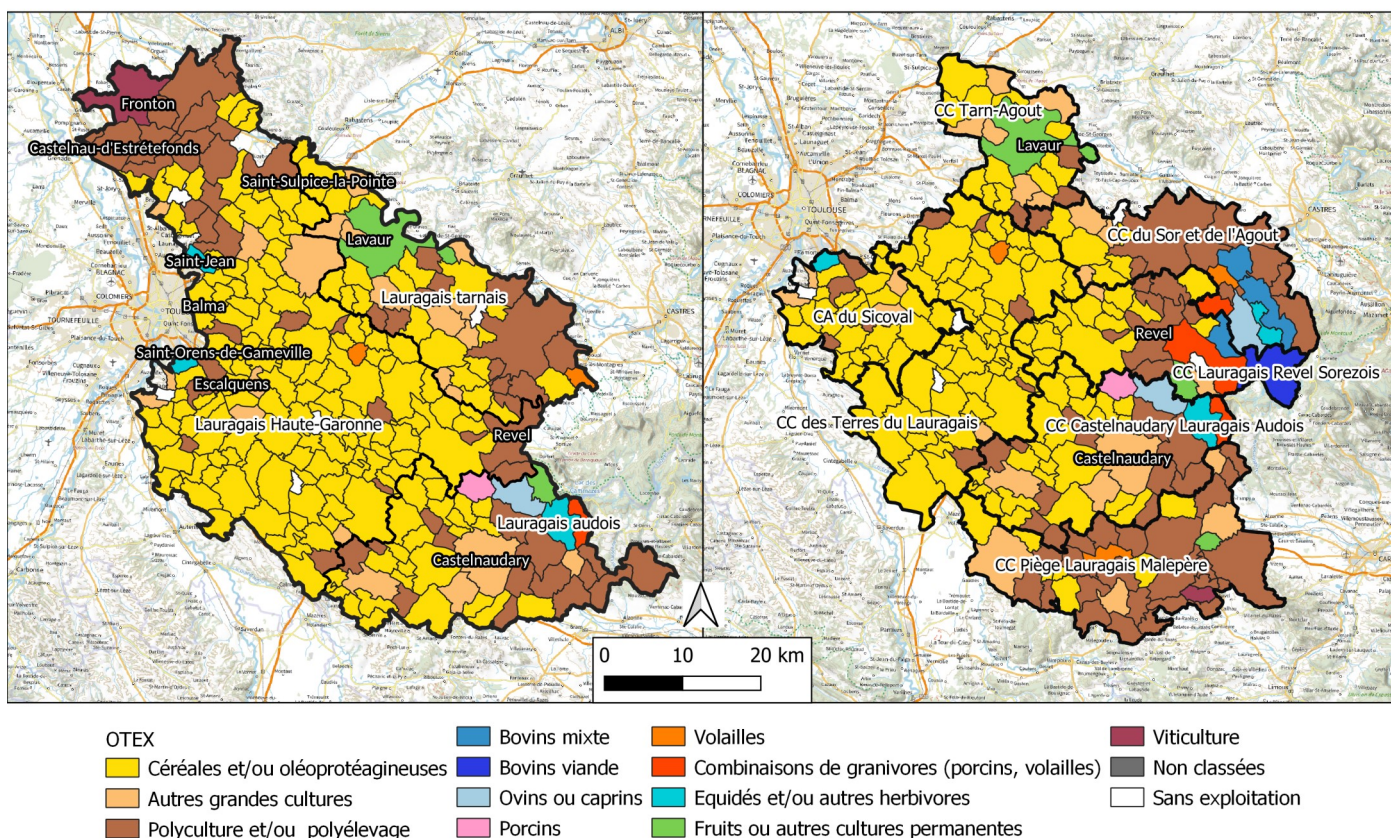
Pour une délimitation plus précise de la zone, on peut se restreindre aux Petites Régions Agricoles s'appelant « Lauragais » (voir figure 1A), ou bien aux Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI)

du Sicoval, de Tarn-Agout, Sor et Agout, et les communautés de communes du PETR Pays Lauragais (voir figure 1B).

L'élevage est marginal dans le Lauragais, mais sa situation de polyculture élevage et sa forte spécialisation en grandes cultures (voir figure 1) devraient permettre une plus grande autonomie protéique pour l'alimentation animale du territoire. En effet, une reconnexion entre les cultures et l'élevage permettrait d'avoir une production végétale locale en lien avec les besoins de l'élevage et ainsi diminuer la dépendance vis-à-vis de sources de protéines plus lointaines.

A. Lauragais défini par les EPCI

B. Lauragais défini par les Petites Régions Agricoles



Source : Recensement Agricole 2020 ; Fond de carte : IGN ; Réalisation Claire Escande, 02-2022

Figure 1 : Orientation technico-économique (OTEX) majoritaire en 2020 des communes du Lauragais selon un découpage par EPCI (A) et Petites Régions Agricoles (B)

La démarche suivie

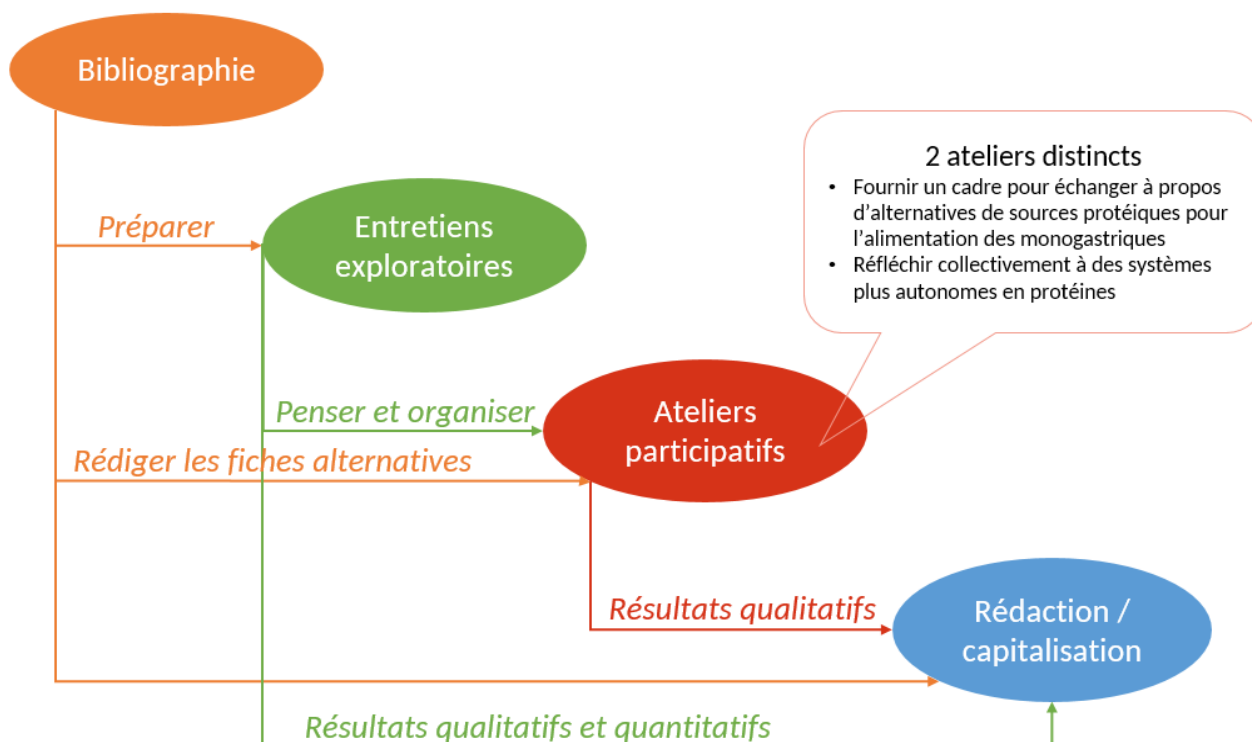


Figure 2 : Démarche mise en place pour ce stage afin d'étudier l'autonomie protéique des élevages de monogastriques du Lauragais

Réalisation Claire Escande

La démarche mise en place entre janvier et juillet 2022 se traduit en **4 étapes**, représentées sur la figure 2.

D'abord, un travail de revue **bibliographique** a permis d'**identifier** des **alternatives** alimentaires de sources protéiques pour l'alimentation des monogastriques et des projets de recherche existants sur le sujet, leurs objectifs et résultats. Des fiches recensant les principaux avantages et inconvénients des alternatives pour leur intégration dans les rations et pour leur culture ou mise en place ont été créées. Un guide d'entretiens exploratoires a été établi pour identifier des expériences d'autonomie protéique à l'échelle d'exploitations agricoles et/ou du Lauragais.

En parallèle, des **entretiens** ont été réalisés auprès de 16 éleveurs et éleveuses de porcs et/ou volailles du Lauragais, ainsi qu'avec d'autres acteurs impliqués dans les filières tels que des conseillers en chambre d'agriculture et instituts techniques. Les données récoltées étaient quantitatives et qualitatives et ont permis :

- de caractériser les différents élevages : productions, surface agricole utile (SAU), main d'œuvre, mode de commercialisation, liens avec des coopératives,

- d'évaluer leur dépendance à l'achat d'aliment ou de complément azoté,
- d'identifier leurs freins et leviers pour tendre à une autonomie en protéines renforcée
- de construire des ateliers participatifs répondant aux besoins et attentes des éleveurs, notamment en créant un cadre propice aux échanges d'expériences et d'avis.

Ensuite, deux **ateliers** participatifs ont été organisés, à destination des personnes enquêtées mais également de personnes non rencontrées qui étaient intéressées, par bouche à oreille.

Le **premier atelier** avait pour objectif de **partager** les visions de l'autonomie protéique du territoire entre acteurs locaux, afin de construire ensemble un état des lieux quant à ce qu'il se faisait déjà ou bien ce qu'il pourrait se faire au niveau de l'approvisionnement local en protéines. Les fiches alternatives au tourteau de soja importé ont été présentées (disponibles en [annexe](#)) et ont servi de point de départ aux discussions.

Le second **atelier**, conduit un mois plus tard, apportait une approche plus concrète. Son objectif était de concevoir et imaginer des dynamiques locales permettant une plus grande autonomie protéique des exploitations et/ou du territoire pour l'alimentation des monogastriques (et incluant de systèmes innovants). En partant d'un exemple d'exploitation d'une personne présente autour de la table,

il a été réfléchi collectivement à comment il serait possible de mettre en place une alternative choisie. Après avoir identifié les contraintes propres à l'exploitation, puis les leviers permettant de lever ces dernières, des premiers pas, ou passages à l'action, ont été formulés.

Résultats

Entretiens

La figure suivante présente les caractéristiques des élevages enquêtés et leur SAU, selon les ateliers présents (porcs, volailles ou les deux) et selon le système d'alimentation présent.

L'ensemble des éleveurs et éleveuses enquêtés commercialisent leurs produits en vente directe. Des élevages avec d'autres circuits de commercialisation ont été contactés, mais sans obtenir de réponse. La taille des élevages enquêtés varie d'une exploitation à l'autre, allant de 240 à 1 500 poules pondeuses, de 106 à 500 volailles abattues par semaine et de 2 à 120 porcs abattus par semaine. Parmi les 16 éleveurs et éleveuses **enquêtés**, 10 sont déjà en Fabrication d'Aliment à la Ferme (FAF) et intègrent dans les rations des céréales produites sur l'exploitation. La protéine est apportée en achetant un complément azoté (6 fermes) ou bien en produisant eux-mêmes la matière première riche en protéines (4 fermes). Celle-ci provient dans ces cas-là, soit de soja toasté (service de prestation de toastage), soit de pois.

Parmi les **freins** à l'autonomie protéique exprimés lors des entretiens, on retrouve un **manque d'accompagnement ou de conseil** sur les techniques d'élevage (en particulier pour la formulation des rations), ainsi que sur la mise en place de cultures moins « classiques » comme le pois ou le soja. Le Lauragais n'étant pas une zone spécialisée en élevage, l'accompagnement disponible est axé sur les enjeux sanitaires. De plus, la taille re-

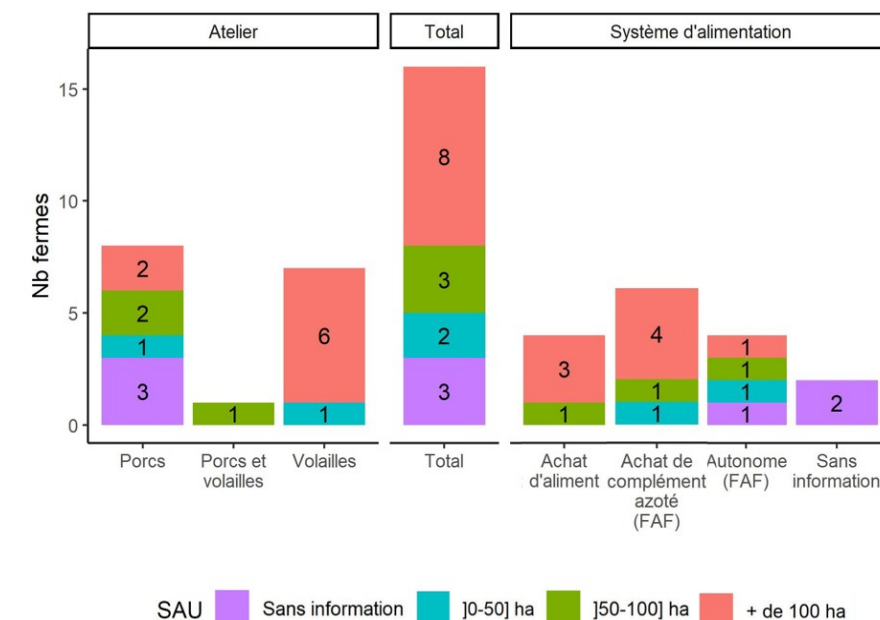


Figure 3: Caractéristiques des élevages enquêtés, selon leur atelier (gauche) ou système d'alimentation (droite) et en fonction des surfaces cultivées

lativement petite des élevages et le fait qu'ils soient en vente directe fait que les coopératives n'assurent pas non plus d'accompagnement technique. Par ailleurs, l'accompagnement est d'autant plus complexe à mettre en œuvre pour ces exploitations du fait de leur grande diversité (taille, fonctionnement, valeurs, etc.).

La **complexité pour remplacer le tourteau de soja** dans les rations a également été mentionnée. Le soja est une source de protéines au profil nutritionnel quasi idéal (Bracher 2019).

“ Le soja c'est la solution de facilité pour avoir des rations équilibrées. ”
(éleveur de porcs, sans FAF)

“ Les autres tourteaux, comme il sont pas aussi performants que le soja, il faut de toute façon du soja. Mais du coup ça fait faire une cellule de plus, une aspiration de plus, pour alimenter la fabrique d'aliment. ”
(éleveur de porcs, avec FAF)

Il est aujourd'hui plus complexe de se passer de tourteau de soja en porcin qu'en volailles. Quand on adapte les rations des porcs, la production de gras est à surveiller. Par exemple, le soja toasté ne doit pas être intégré à des taux trop importants sous peine que les cochons ne soient trop gras.

Parmi les **leviers** possibles exprimés pour développer l'autonomie protéique, les **échanges** entre éleveurs et éleveuses sur des **expériences** sont considérés comme très enrichissants et permettraient de pallier, au moins en partie, au manque d'accompagnement.

De plus, la **vente directe** permettrait d'avoir une marge de manœuvre plus importante sur la valorisation économique des animaux par rapport à des filières plus intégrées ou plus longues, plus dépendantes des cours du marché mondial.

“ Depuis 6 mois, vu le contexte actuel, avec le prix de la protéine qui explose, notamment le tourteau de soja ou de tournesol, acheter l'aliment me revient moins cher que de le produire. Donc je continue à l'aliment. ”
(éleveur de volailles, sans FAF)

“ Le système le plus autonome, c'est quand on est en vente directe. [...] Si on est juste un maillon de la chaîne, on est encore plus touché par les variations de prix. ”
(éleveur de porcs, sans FAF)

Ateliers participatifs

Le premier atelier a réuni **9** personnes (1 éleveur porcin, 4 éleveurs avicoles, 2 conseillers chambre agriculture/institut et 2 acteurs d'entreprises privées). Le deuxième en a réuni **5** (2 éleveurs porcins, 2 éleveurs avicoles, 1 conseillère). Parmi les éleveurs et éleveuses enquêtés, 5 ont été présents sur au moins un des deux ateliers.

Lors du premier atelier, les alternatives considérées comme les plus **faisables** et **souhaitables** ont été les cultures de **pois, soja et féverole**, ainsi que le **toastage**, la **FAF** et les **tourteaux par pression** à froid. Cet atelier a permis de discuter des alternatives.

Lors du 2e atelier, les participants ont choisi 3 alternatives pour réfléchir

à comment les mettre en place (identification des contraintes, leviers et premiers pas) dans leurs exploitations. Ils ont choisi : le **toastage**, le **tourteau** de soja local, et la mise en place d'une **FAF**, avec cultures en association (pois - orge/triticales). Les compte-rendus des ateliers participatifs sont disponibles en [annexe](#).

Des alternatives au tourteau de soja existent

Neuf alternatives au tourteau de soja importé ont été étudiées et discutées durant ce stage et les ateliers participatifs. Le tableau 1 présente les avantages et inconvénients retenus par les participants aux ateliers.

Les facteurs importants à prendre en compte pour évaluer l'intérêt d'une alternative ont été identifiés. Ils sont :

Pour les cultures :

- Intérêt agronomique
- Stabilité de la culture (résistance aux aléas climatiques, régularité des rendements)

Pour l'alimentation animale :

- Besoin de transformation pour supprimer ou diminuer les facteurs antinutritionnels qui gêneraient l'assimilation des nutriments par les animaux
- Coût et efficacité alimentaire
- Gestion du stockage et distribution

Pour la production :

- Impact sur la qualité de la viande ou des œufs

Pour l'exploitation :

- Investissement nécessaire
- Charge de travail



© INRAE / CHEVALIER Jacky

Tableau 1 : Avantages et inconvénients des principales alternatives discutées avec les participants de l'atelier 1

	Avantages	Inconvénients	Souhaitable	Faisable
Cultures riches en protéines				
Féverole	Protéine utilisable en l'état	Culture pas évidente (besoin en eau notamment)	● ● ● ● ● ●	● ● ● ○ ○ ○
Luzerne	Culture intéressante/facile	Valorisation pour l'alimentation pas évidente (beaucoup d'azote non protéique)	● ● ● ● ○ ○	● ○ ○ ○ ○ ○
Pois protéagineux	Apport en protéine intéressant, utilisable tel quel	Culture pas évidente (mais rendement plus régulier que la féverole)	● ● ● ● ● ○	● ● ● ● ○ ○
Soja	Apport en protéine intéressant	Nécessite une transformation pour être incorporé	● ● ● ● ● ○	● ● ● ● ● ○
Autres sources de protéines				
Elevage d'insectes	Beaucoup de potentiel	Trop peu de références, chronophage	● ● ● ● ● ○	● ● ○ ○ ○ ○
Fourrage hydroponique et céréales germées	Beaucoup de potentiel	Trop peu de références, chronophage	● ● ● ● ○ ○	● ● ○ ○ ○ ○
Transformation de matière première				
FAF	Applicable à différents niveaux (individuel, CU-MA, prestation)	Besoin d'un suivi technique (analyses, mises en place des rations) et investissement	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●
Toastage	Valorise les protéines (améliore digestibilité), conservation améliorée	Besoin de matériel (coût)	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●
Tourteaux locaux par pressage	Local, peut être facilement mis en œuvre (car pression à froid)	Valeurs nutritionnelles variables (besoin d'analyses), conservation peut être instable si mal stocké	● ● ● ● ● ○	● ● ● ● ● ○

Les pistes d'action identifiées

Intégrer les acteurs des filières dans la recherche d'autonomie protéique

Acteur moteur : les éleveurs, structures de conseil et appui technique

Selon les personnes rencontrées, les **coopératives** agricoles sont des acteurs stratégiques à mobiliser pour pérenniser l'activité professionnelle de leurs membres. Cela passe, par exemple, par la prospection de solutions permettant localement une plus grande autonomie en protéines : développer les filières protéagineux, investir dans un outil de transformation type toasteur ou presse, réfléchir à un moyen de valoriser économiquement l'approvisionnement local en protéines (marque, label...).

D'ailleurs, les productions locales sous **signes de qualité** (IGP : Canard à foie gras du Sud-Ouest, Porc du Sud-Ouest, Jambon de Bayonne, Volailles du Lauragais...) pourraient être mobilisées. Des modifications de leurs cahiers des charges pour intégrer des ambitions d'approvisionnement local en protéines pourraient favoriser la mise en place de filières.

De plus, pour l'achat de matériel, les **CUMA** (Coopératives d'Utilisation de Matériel Agricole) sont stratégiques.

Premiers pas : Les pistes de solutions sont nombreuses et propres à chaque situation. Il est possible pour les éleveurs, conseillers et membres d'instituts d'interpeller les coopératives et CUMA. Dans un premier temps, on peut envisager des réunions de présentation de l'enjeu de l'approvisionnement local en protéines auprès des coopératives, entreprises spécialisées dans l'alimentation animale, etc. puis d'intégrer ces acteurs dans une démarche plus générale.

Intensifier et développer les interactions entre éleveurs

Acteur moteur : les structures de conseil et appui technique, le GIE Elevage Occitanie, des GIEE reliés à la thématique, l'APAL (l'Association de Producteurs Avicoles Locaux), les coopératives agricoles

Les éleveurs et éleveuses rencontrés pour ce stage étant en vente directe et dans des zones d'élevage peu denses, ils sont relativement peu intégrés ou impliqués dans des réseaux avec des productions similaires. Or, le partage d'expériences est un élément clé favorisant la mise en place de nouvelles pratiques, élaboration de réseau, instauration de dynamiques locales collectives.

Premiers pas : plusieurs acteurs seraient en capacité de favoriser et d'animer cette mise en relation. Par

exemple, dans un rayonnement départemental, voire régional : les chambres départementales d'agriculture et le GIE Elevage Occitanie. Les Groupements d'Intérêt Economique et Environnemental (GIEE) reliés à la thématique peuvent être constitués.

Par ailleurs, une association d'éleveurs et éleveuses du Lauragais, l'APAL (Association de Producteurs Avicoles Locaux), pourrait constituer un cadre propice au développement des liens entre personnes intéressées. Initialement axée sur une problématique

de manque de prestation d'abattage, l'association regroupe des éleveurs qui s'intéressent également à l'enjeu de l'approvisionnement local en protéines pour nourrir leurs animaux.

“ [Dans la ferme], on se posait la question : pourquoi pas faire un aliment à la ferme en commun finalement ? Ce qui est pas bête non plus, autant mutualiser quoi ! ”

Organiser des visites de fermes

Acteur moteur : les structures de conseil et appui technique, les coopératives agricoles

En parallèle du développement du réseau d'éleveurs et éleveuses, des visites de fermes pourraient être organisées pour **partager des expériences** d'élevages s'approvisionnant de manière locale en protéines (production sur l'exploitation, transformation pour supprimer les facteurs antinutritionnels, projet collectif, etc.).

Ce serait l'occasion d'inspirer les personnes en questionnement et/ou en recherche d'une plus grande d'autonomie protéique, de les accompagner dans leur cheminement, et de créer une dynamique d'échanges en renforçant leur réseau.



© INRAE / BOSSENNEC Jean-Marie

Développer l'accompagnement et le conseil pour l'élevage de monogastriques

Acteur moteur : les structures de conseil et appui technique, les coopératives agricoles

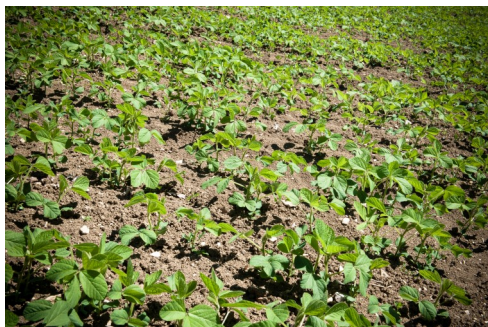
“ C'est vrai que la filière volaille on est un peu démunis, d'ailleurs je suis bien content d'être adhérent à l'APAL, [...] ça nous permet de nous rencontrer et d'avoir une discussion. ”

Le **développement du conseil** et de l'accompagnement aux éleveurs de monogastriques pour le Lauragais est nécessaire. Les structures d'appui et de conseil sont des facilitateurs pour la création de réseau et l'organisation d'activités permettant des

échanges d'expériences. Cela pourrait être assuré par les chambres d'agriculture, les instituts techniques, les coopératives agricoles, ainsi que les instituts de recherche de manière indirecte en fournissant des références suite à des travaux de recherches.

Bénéficiaire d'aides à l'autonomie protéique (PAC, conseils départementaux et régionaux...)

Acteur moteur : les éleveurs, structures de conseil et appui, syndicats agricoles



© INRAE / NICOLAS Bertrand

Les investissements nécessaires pour mettre en place des alternatives au tourteau de soja importé peuvent être coûteux (achat d'un toasteur, d'une FAF, de cellules de stockage, etc...). Pour les financer, des aides peuvent être mobilisées auprès de collectivités, de l'Europe, etc.. Les aides de la PAC, par exemple, peuvent aider à mettre en

place des cultures riches en protéines aux rendements irréguliers, ou bien des cultures qui demandent plus d'interventions.

Premiers pas : une bonne connaissance des aides possibles est nécessaire. A l'inverse, il semble important de montrer aux décideurs les impacts possibles de ces aides sur l'autonomie protéique locale.

PAT (Protéines Animales Transformées) : interpeller les pouvoirs publics français

Acteur moteur : les éleveurs, les coopératives agricoles, les syndicats agricoles

Lors du 2e atelier, l'intégration de protéines animales transformées (PAT) dans les rations a été largement discutée pour diminuer les besoins en soja. Depuis le 18 août 2021, l'Union Européenne autorise l'utilisation de PAT :

- dérivées de porcins dans l'alimentation des volailles,
- dérivées de volailles dans l'alimentation des porcins,
- dérivées d'insectes pour les deux.

Une attention importante est consacrée aux éventuelles contaminations croisées. Seulement, en France, la législation n'a pas été modifiée à ce niveau-là. Les éleveurs ont exprimé un fort intérêt pour cette éventualité.

Premiers pas : il serait intéressant d'interpeller les pouvoirs publics français pour suivre l'évolution de la législation. En parallèle, il faudrait identifier et quantifier les flux exis-

tants de coproduits porcins et avicoles. Cela permettrait d'évaluer les volumes, d'anticiper d'éventuels changements législatifs et d'identifier les points à adapter pour éviter les contaminations croisées. Pour cela, les éleveurs et éleveuses pourraient, là aussi, mobiliser leurs coopératives agricoles, voire leurs syndicats, afin de faire porter leur voix.

Produire des références (PAT, ferme à insectes, céréales germées...)

Acteur moteur : INRAE, instituts techniques

Pour finir, d'avantage de références sont nécessaires et doivent être à disposition des éleveurs et des personnes qui les accompagnent. Par exemple, des alternatives telles que l'élevage d'insectes, ou bien les céréales germées semblent intéressantes, mais les références sont trop peu nombreuses pour développer leur intégration dans les rations des monogastriques. Un travail important de synthèse bibliographique doit être fait pour déterminer où sont les besoins de recherche appliquée à mener, puis mettre en place les expérimentations nécessaires.

Premiers pas : INRAE, ainsi que les instituts techniques, pourraient orienter certains de leurs travaux dans la production de connaissance sur ces alternatives en travaillant sur : les **cultures** et la régularité des rendements (ex. du pois et féverole), sur



© GAB 65

de **nouvelles rations** intégrant de nouvelles sources de protéines (insectes, céréales germées, feuille de luzerne...) et sur du **matériel** (récolte des feuilles de luzerne indépendamment de la tige, toasteur, presse...). Des références **financières** seraient également importantes à fournir : quantifier les impacts financiers que pourrait avoir une plus grande autonomie en protéine selon les différents modèles d'exploitation agricole et comment valoriser économiquement l'autonomie protéique.

Retour sur la démarche

La démarche proposée est adaptée pour de petits territoires, de sorte à se faire **rencontrer** les acteurs. Ce travail s'est centré sur le Lauragais avec des frontières flexibles, incluant des éleveurs et acteurs limitrophes. D'autres **acteurs** peuvent également être inclus (acteurs des filières de signes de qualité, coopératives, etc.). Aussi, pour traiter de l'autonomie de l'ensemble des élevages du territoire, il est important d'inclure les élevages en **filieres intégrées** (les exploitations sans cir-

cuit court représentaient 75% des exploitations françaises en 2016 (Agreste)).

Nous avons proposé des ateliers communs pour les **filieres porcines et volailles**. Cependant, leur alimentation ne peut pas être gérée de la même manière. De plus, il est pour l'instant beaucoup plus complexe de se passer de tourteau de soja en porcin qu'en volailles. Il semble important de les séparer pour de futurs ateliers.



Conclusion

Ce stage a été réalisé de manière **exploratoire** pour faire un état des lieux de la réflexion sur **l'autonomie protéique** des élevages de monogastriques du Lauragais. Les **entretiens** et échanges durant les **deux ateliers** participatifs traduisent un réel intérêt pour l'approvisionnement local en protéines.

Pour poursuivre la démarche et accompagner la transition agroécologique à travers le renforcement de l'autonomie protéique des exploitations et/ou du territoire Lauragais, il est nécessaire d'approfondir les **connaissances** sur le sujet, d'un point de vue **technique** (gestion des cultures protéiques, intégration aux rations, autres sources de protéines) mais également sur le **territoire et acteurs** en place (ex-

coopératives, aides, etc.). La construction et renforcement de réseaux pour échanger et partager les expériences semble primordial, de même que le renforcement de l'appui/conseil.

Pour finir, le **changement climatique** n'a pas été discuté directement. Il doit être intégré aux réflexions sur l'approvisionnement local en protéines. La raréfaction des ressources, notamment en eau est à prendre en compte pour l'implantation de cultures telles que le soja et la féverole, demandant de l'irrigation.

Bibliographie

AGRESTE, 2016. Commercialisation en circuit court [\[accès\]](#).

BRACHER, 2019. Les légumineuses comme alternative aux protéines importées. Recherche Agronomique Suisse n° 10, p.180-189 [\[accès\]](#).

ESPAGNOL et al., 2020. Analyse environnementale de l'utilisation de sources de protéines européennes pour l'alimentation porcine, dans : 52e Journées de la Recherche Porcine, p.337-342. [\[accès\]](#)

FAOSTAT, <https://www.fao.org/faostat/fr/#data/TCL> (consulté le 18/09/2022).

FAGES et al., 2022. Autonomie alimentaire en concentrés et fourragère: Définition [\[accès\]](#).

PETIT et al., 2012. Un exemple de gestion de systèmes de polyculture élevage à l'échelle de territoires: le cas des protéagineux et de l'élevage de monogastriques en Bourgogne. Innovations Agronomiques. Polyculture-élevage n°22, p.135-157 [\[accès\]](#)

LE BOULCH, 2022. Prévisions des prix des matières premières et de l'aliment. IFIP [\[accès\]](#).

ROUILLÉ et al., 2014. L'autonomie alimentaire des élevages bovins français [\[accès\]](#).

Pour aller plus loin

BORDEAUX et ROINSARD, 2015. Alimentation des volailles en agriculture biologique. Cahier technique. ITAB, CA Pays de Loire, INRA, CAB, 40p [\[accès\]](#).

DOURMAD et al., 2018. Diversité des productions porcines en France. Innovations Agronomiques, n°68, p151-170 [\[accès\]](#).

MALHER et al., 2018. Diversité et résilience dans les filières avicoles. Innovations Agronomiques, n°68, p107-127 [\[accès\]](#).

ROINSARD et al. 2014. Alimentation des porcins en agriculture biologique. Cahier technique. ITAB, CA Pays de Loire, INRA, CAB, 40p. [\[accès\]](#)

PUECH et DURPOIX, 2021. Elever des porcs pour valoriser des fourrages et des productions non commercialisables en alimentation humaine dans un système agricole diversifié et autonome. Fourrages n°248, p35-46 [\[accès\]](#).

RECOULES et al., 2016. L'autonomie protéique (volailles). INRA Productions Animales n°29, p129-140 [\[accès\]](#).

ROINSARD et al., 2017. Valorisation de l'herbe par des monogastriques en agriculture biologique. Fourrages, n°231, 191-202 [\[accès\]](#).