

Mieux connaître les freins et leviers vers l'autonomie protéique pour améliorer la diffusion des références

J.M. Seuret¹, C. Caraes¹, R. Guibert², M. Pichot³

Aller vers plus d'autonomie protéique est un enjeu majeur des élevages de ruminants pour répondre à des exigences économiques, environnementales et sociétales. Le projet SiT'ProT'In a permis de recenser et rassembler les références existantes autour de l'autonomie protéique et de faire mieux connaître aux différents publics les leviers activables en élevage pour réduire la dépendance protéique.

RESUME

Dans le cadre du projet inter-régional SiT'ProT'In (Bretagne, Pays-de-la Loire, Normandie, Nouvelle Aquitaine) sur la diffusion de références sur l'autonomie protéique et leur appropriation en élevage, une enquête en ligne a été réalisée auprès de 3 publics : éleveurs, techniciens/conseillers et enseignants/étudiants. Cette enquête avait pour objectif d'évaluer la perception des éleveurs sur l'autonomie protéique en élevage, les pratiques mises en place pour l'améliorer, ou les freins à la mise en place de ces pratiques. Elle visait à préciser les besoins des éleveurs mais aussi des conseillers et des enseignants en références sur l'autonomie protéique en élevage, afin d'améliorer les formations et le conseil. Ces 3 enquêtes en ligne soulignent l'intérêt des répondants pour l'autonomie protéique. Les leviers « fourrages » sont sans surprise ceux qui sont activés en priorité en production bovine. Ces enquêtes ont permis d'affiner les besoins en termes d'accompagnement, d'outils d'aide à la décision et de connaissances nouvelles pour différents publics. Ainsi, dans la suite du projet SiT'ProT'In, des passeports ou programmes de formation ont été élaborés pour les éleveurs, les conseillers et l'enseignement intégrant notamment la diffusion de l'outil de diagnostic DEVAUTOP. Par ailleurs, différents supports ont été développés pour répondre aux attentes : un centre de ressources sous la forme d'un e-book, des podcasts, des playlists thématiques de vidéos afin d'aider les différents publics à approfondir les principaux leviers pour améliorer l'autonomie protéique en élevage herbivore.

SUMMARY

Understand better the obstacles and levers to protein autonomy in order to improve the dissemination of references

As part of the inter-regional SiT'ProT'In project (Bretagne, Pays-de-la Loire, Normandie, Nouvelle Aquitaine) on the dissemination of references on protein autonomy and their appropriation in livestock farming, an online survey was carried out among 3 audiences: farmers, technicians/advisors and teachers/students. The aim of the survey was to assess farmers' perceptions of protein self-sufficiency on their farms, the practices implemented to improve it, and the obstacles to implementing these practices. The aim was to identify the needs of farmers, as well as advisors and teachers, in terms of references on protein self-sufficiency in livestock farming, in order to improve training and advice. These 3 online surveys underline the interest of respondents in protein self-sufficiency. Forage" levers are unsurprisingly the ones activated most frequently in beef production. These surveys have enabled us to refine needs in terms of support, decision-making tools and new knowledge for different audiences. Following on from the SiT'ProT'In project, passports or training programs have been developed for breeders, advisors and teachers, including the distribution of the DEVAUTOP diagnostic tool. In addition, various media have been developed to meet expectations: a resource center in the form of an e-book, podcasts and themed video playlists to help different audiences explore the main levers for improving protein autonomy in herbivore farming.

Assurer une ration des bovins équilibrée en protéines est un enjeu fort pour les éleveurs aujourd'hui. La hausse des cours des correcteurs azotés et notamment du soja et l'instabilité des marchés aggravée par la guerre en

Ukraine, posent la question de l'autonomie protéique comme un enjeu stratégique.

Améliorer l'autonomie protéique est un enjeu qui peut s'entendre à deux niveaux : à l'échelle de l'exploitation agricole d'une part et d'autre part de la région, voire de la France ou même de l'Europe (Pellerin,

AUTEURS

1 : Chambre régionale d'agriculture de Bretagne, Rue Maurice Le Lannou, CS 74223, 35042 Rennes Cedex ; jean-marc.seuret@bretagne.chambagri.fr – claire.caraes@bretagne.chambagri.fr

2 : Chambre régionale d'agriculture des Pays-de-la-Loire, 9 rue André-Brouard, CS 70510, 49105 Angers Cedex 2

3 : Chambre régionale d'agriculture de Nouvelle-Aquitaine, 6 parvis des Chartrons, CS 91251, 33075 Bordeaux cedex

MOTS-CLES : autonomie protéique, enquête, diffusion des références.

KEY-WORDS: protein autonomy, survey, dissemination of references

REFERENCE DE L'ARTICLE : Seuret J.M., Caraes C., Guibert R., Pichot M., (2023). « Mieux connaître les freins et leviers vers l'autonomie protéique pour améliorer la diffusion des références ». *Fourrages* 255, 73-81

2020). Cet enjeu peut répondre aussi à des objectifs différents : faire des économies dans le coût alimentaire de l'élevage, diversifier l'assolement, avoir moins recours aux aliments OGM ou bien réduire la dépendance aux importations de soja (Hérisset, 2018a). Les moyens d'améliorer cette autonomie sont multiples : produire plus de protéines sur le territoire ou dans son élevage, améliorer les taux protéiques des fourrages produits ou des cultures, s'assurer de l'efficacité de valorisation des protéines distribuées...

Dans le cadre du programme SOS Protéines démarré en 2014 en Bretagne et Pays de la Loire (Hérisset, 2018b), le réseau TERUnic a cherché à recenser les différentes stratégies d'amélioration de l'autonomie, les caractériser, et mesurer l'impact sur le rationnement et leur niveau d'autonomie. Sur l'ensemble de l'échantillon breton et ligérien, les élevages laitiers ont une autonomie protéique proche de 65 % (Follet, 2018). Les exploitations laitières suivies ont été réparties dans quatre profils suivant la part de maïs dans la SFP : les herbagers en bio ou en conventionnel, les systèmes maïs et les intermédiaires. L'autonomie en MAT diminue avec la part de maïs et ce sont aussi ces exploitations qui sont les plus dépendantes vis-à-vis du concentré extérieur à l'exploitation, mais il existe une forte variabilité au sein de chaque système. Les élevages allaitants ont une autonomie protéique plus élevée, proche de 90 %.

Les Chambres d'agriculture de Bretagne, de Normandie, de Nouvelle-Aquitaine et des Pays de la Loire ont lancé en novembre 2020 avec leurs partenaires, le projet commun SiT'ProT'In autour de cette problématique de l'autonomie protéique afin de valoriser les références existantes dans ce domaine, notamment celles issues de récents programmes de recherche dans chacune des quatre régions et même au-delà.

Afin de répondre au mieux aux besoins des différents publics, une enquête en ligne a été réalisée en 2021 auprès de 3 publics : éleveurs, techniciens/conseillers et enseignants/étudiants dans les différentes filières d'élevage (bovin lait, bovin viande, ovin, caprin, porc et volailles). La cible principale de diffusion des productions du projet SiT'ProT'In concerne les éleveurs afin de leur fournir les références au format adapté sur les moyens d'améliorer l'autonomie dans leur élevage. Mais afin de mieux diffuser les références aux éleveurs, il semblait nécessaire aussi de sensibiliser leurs conseillers en leur fournissant des outils et des formats adaptés à leur travail de conseil auprès des éleveurs. Enfin, parmi les éleveurs, il semblait essentiel de toucher particulièrement les futurs installés en cours de formation initiale et leurs enseignants en leur proposant du matériel pédagogique adaptés à leurs besoins.

Cette enquête a permis de préciser le format des productions à réaliser pour valoriser les références existantes autour de l'autonomie protéique. Elle a

abouti à la création d'un e-book, de 4 passeports de formation, de podcasts et de playlists de vidéos sur l'autonomie protéique.

1. Une enquête en ligne pour mieux connaître les freins et les leviers vers l'autonomie protéique

Cette enquête avait pour objectif d'évaluer la perception des éleveurs sur l'autonomie protéique en élevage, les pratiques mises en place pour l'améliorer, ou les freins à la mise en place de ces pratiques. Elle visait en outre à identifier leurs besoins en références sur l'autonomie protéique en élevage, afin d'améliorer les formations et le conseil. L'enquête avait également pour objectif d'identifier les besoins des conseillers en références et outils pour accompagner davantage les éleveurs sur l'autonomie protéique. Aussi pour les enseignants et étudiants, l'enquête cherchait à identifier leurs besoins pour élaborer des séquences de cours adaptées à l'apprentissage de l'amélioration de l'autonomie protéique en élevage.

1.1. Méthodologie

Ces enquêtes en ligne ont été diffusées par mail ou *via* des newsletters dans chacune des 4 régions impliquées dans le projet, et à l'échelle nationale via les sites internet de la presse spécialisée. Elles ont démarré fin mars 2021 et ont été clôturées à la mi-juin 2021. 341 éleveurs ont répondu, 147 techniciens/conseillers et 116 apprenants (80)/enseignants (36). Parmi les apprenants, 69 % sont en BTS, 23 % en licence, master ou école d'ingénieurs, et 8 % en lycée (Bac). Les questionnaires étaient spécifiques aux 3 catégories.

Dans un 1er temps, les sondés ont été interrogés sur leur niveau de sensibilisation à la problématique de l'autonomie protéique et de connaissances sur le sujet. Dans un 2ème temps, les leviers mis en œuvre en élevage pour améliorer l'autonomie protéique sont abordés. Enfin les sondés ont été interrogés sur les sources qu'ils sollicitent pour s'informer ou se former sur l'autonomie protéique.

1.2. Résultats de l'enquête

La très grande majorité des répondants était en production laitière ou en viande bovine (tableau 1). Les répondants avaient la possibilité de se rattacher à plusieurs filières d'élevage. 93 % des répondants (éleveurs, conseillers, apprenants/enseignants) étaient issus des 4 régions Bretagne, Pays-de-la Loire, Normandie, Nouvelle-Aquitaine.

Atelier présent dans l'élevage

Bovins lait	355
Bovins viande	220
Ovins	57
Caprins	37
Porcins	78
Volailles	89

TABEAU 1 : Filière d'élevage des répondants
Table 1 : Respondents' livestock sector

1.2.1. Perception globale de l'autonomie protéique

Pour 68 % des répondants « ruminants » (éleveurs, conseillers, enseignants), la priorité en matière d'autonomie protéique est de produire et d'autoconsommer sur l'exploitation les fourrages ou aliments riches en protéines nécessaires au troupeau. Pour 15 %, il s'agit d'économiser des protéines sur l'exploitation (éviter les gaspillages en assurant le strict équilibre énergie/azote des rations), et pour 13 % de limiter au maximum le recours aux tourteaux importés en privilégiant le recours aux matières premières locales (par exemple achat de tourteau de colza) (Bernard *et al.*, 2022).

L'autonomie protéique est bien une préoccupation grandissante du secteur de l'élevage : 46 % des répondants « ruminants » (éleveurs, conseillers, enseignants) considèrent que l'autonomie protéique fait partie des premières priorités pour penser l'élevage de demain, et 70 % que l'amélioration de l'autonomie protéique permet de réaliser un gain économique sur

l'exploitation à court terme et 84 % à long terme. 48 % considèrent que la recherche d'autonomie protéique comporte plus d'avantages que de contraintes, mais 16 % pensent que cela implique plus de contraintes, tandis que 35 % n'ont pas d'avis. A noter que les éleveurs sont plus optimistes que les techniciens sur le gain économique à court terme (76 % *vs* 58 %) et sur les avantages liés à recherche d'autonomie protéique (46 % *vs* 53 %).

Des questions supplémentaires ont été posées aux éleveurs. 84 % des éleveurs de ruminants considèrent que l'autonomie protéique est bénéfique à l'environnement. 74 % estiment qu'elle est compatible avec le maintien d'un bon niveau de performance zootechnique, mais seulement 46 % qu'elle est compatible avec la maîtrise de la charge de travail de l'élevage (à cause de la multiplication du nombre de chantiers de récolte par exemple). Ainsi 52 % des éleveurs de ruminants considèrent que l'autonomie protéique complique la gestion des cultures (concerne les protéagineux ou la luzerne). Par contre 90 % estiment qu'elle permet de communiquer positivement sur l'élevage et 60 % qu'elle permet d'accéder à un cahier des charges Qualité.

1.2.2. Leviers mis en œuvre en élevage pour améliorer l'autonomie

Les solutions les plus mises en œuvre et plébiscitées par la majorité des éleveurs de ruminants (>50 %), sont toutes des leviers fourrages (figure 1), et cela autant par les éleveurs laitiers que les éleveurs allaitants. Les principales concernent l'herbe, notamment en augmentant sa part dans le système fourrager, en faisant pâturer davantage les vaches laitières quand

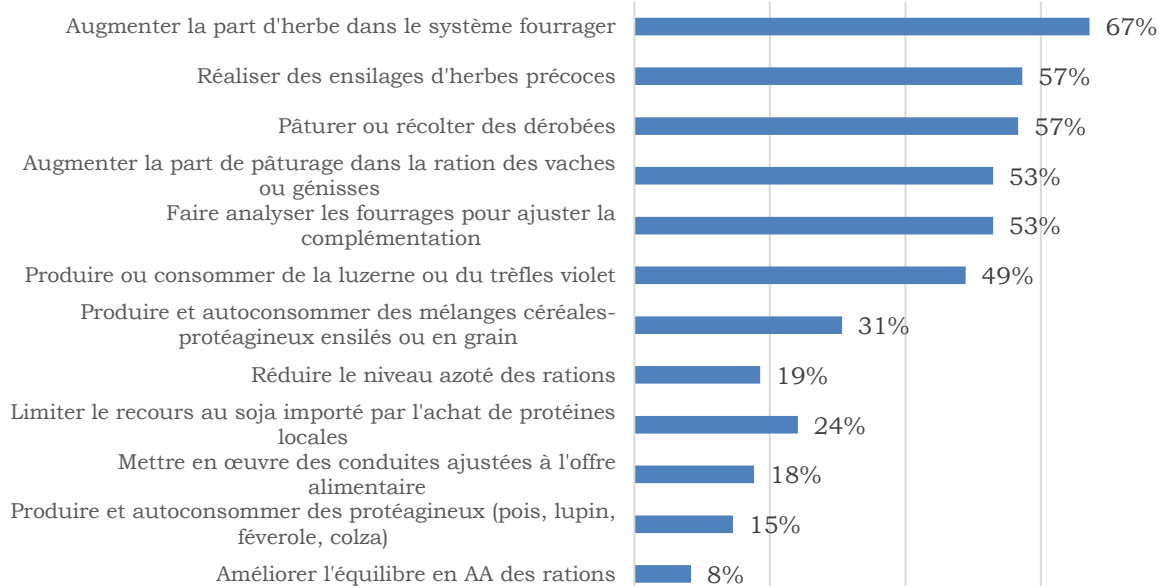


FIGURE 1 : Les leviers mis en œuvre par les éleveurs de ruminants pour améliorer l'autonomie protéique (n=318)
 (% de répondants ayant cité le levier)

Figure 1 : Levers used by ruminant breeders to improve protein autonomy (n=318) (% of respondents who listed the lever)

l'accessibilité le permet, ou les génisses. La réalisation d'ensilages d'herbe précoces est aussi mise en avant. Après la valorisation des prairies, c'est celles des dérobées, de la luzerne ou du trèfle violet qui sont des leviers forts en élevage bovin. L'analyse des fourrages est aussi un levier utilisé afin de mieux ajuster la complémentation et ainsi ne pas gaspiller le correcteur azoté (Seuret et al., 2022a). Une combinaison de différents leviers est souvent mise en œuvre simultanément en élevage pour aller vers plus d'autonomie protéique. Pour les conseillers, on retrouve globalement la même hiérarchisation des leviers cités : seul le levier mélanges céréales-protéagineux ensilés est davantage évoqué par les conseillers.

54 % des éleveurs enquêtés disent avoir abandonné au moins une mesure mise en œuvre pour être plus autonome en protéines. Les solutions abandonnées sont les mélanges céréales-protéagineux et les protéagineux (figure 2) purs pour des questions de rentabilité ou de manque d'équipement. Les conditions pédoclimatiques peuvent ne pas être favorables pour assurer des rendements suffisants des cultures de protéagineux, de même que les risques de maladies. La technicité de la conduite agronomique de la luzerne peut aussi expliquer son abandon. Enfin la réduction du niveau azoté des rations a aussi pu être abandonnée à cause de la baisse avancée des performances du troupeau (Seuret et al., 2021).

Les mesures qui ne sont jamais envisagées concernent aussi les protéagineux (figure 3) car pas adaptés à l'exploitation, et la réduction du niveau azoté des rations. Une autre solution, courante en élevage porcin, n'a pas été envisagée, car très peu connue des

éleveurs de ruminants : c'est l'amélioration de l'équilibre en acides aminés des rations (apports des acides aminés lysine et méthionine) qui permet de réduire l'apport de tourteau de soja dans les rations sans altérer la production des vaches laitières. Les éleveurs évoquent un manque de références disponibles sur le sujet, un coût important ou un déficit d'accompagnement. Enfin, le temps de travail trop important évoqué pour la production de la luzerne et du trèfle violet peut être un frein à leur développement en élevage.

1.2.3. Sources d'information et de formation

27 % des éleveurs ont déjà suivi une formation sur le thème de l'autonomie protéique, très majoritairement dans le but de l'améliorer dans leur élevage. 68 % n'éprouvent pas de difficultés à trouver de l'information sur le sujet. Lorsqu'on interroge les éleveurs sur les supports ressources qu'ils privilégient pour s'informer sur l'autonomie protéique, ils citent d'abord la presse et les revues agricoles, ensuite les sites internet et les newsletters, puis la documentation technique, les Portes ouvertes, les journées techniques et les formations (figure 4). Les réseaux sociaux, les vidéos, les webinaires et les applications smartphones restent encore beaucoup moins cités par les éleveurs. Enfin, concernant les personnes ressources, les éleveurs citent d'abord les conseillers et les techniciens (organisations professionnelles agricoles, organismes de conseil en élevage, coopératives, associations...) puis les autres éleveurs (des voisins ou des éleveurs appartenant à un même groupe technique).

Côté enseignants, 39 % ont rencontré des difficultés pour accéder aux informations sur

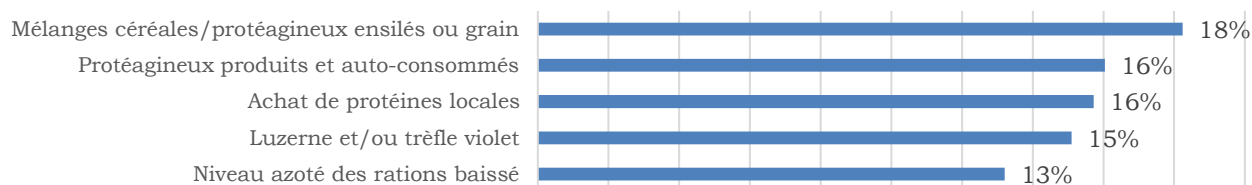


FIGURE 2 : Les leviers vers plus d'autonomie protéique qui ont été abandonnés par les éleveurs (% de répondants ayant cité le levier)

Figure 2 : Levers for greater protein autonomy that have been abandoned by farmers (% of respondents listing the lever)

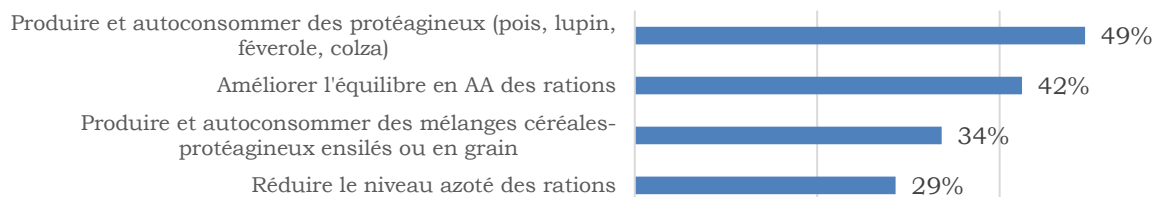


FIGURE 3 : Les leviers vers plus d'autonomie protéique qui n'ont pas été envisagés par les éleveurs (% de répondants ayant cité le levier)

Figure 3 : Levers for greater protein autonomy not considered by farmers (% of respondents who cited the lever)

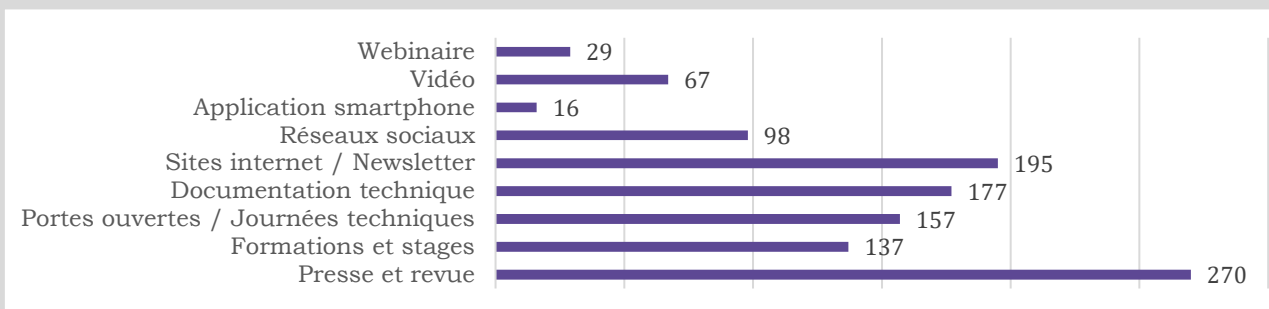


FIGURE 4 : Les supports ressources cités par les éleveurs pour s'informer sur l'autonomie protéique
Figure 4 : Resource materials listed by farmers for information on protein autonomy

l'autonomie protéique, majoritairement parce qu'ils ont dû chercher longtemps pour collecter des informations. La majorité des étudiants (70 % en BTS agricole) suit une formation qui aborde l'autonomie protéique, pour moitié dans un chapitre ou un module, et pour moitié mentionnée brièvement au cours de la formation. Les témoignages d'éleveurs sont plébiscités comme supports souhaités, en particulier par les étudiants. Les élèves et enseignants sont aussi intéressés par des références techniques et économiques.

1.3. Conclusion sur l'enquête

Ces trois enquêtes en ligne qui ont obtenu un taux de réponse très satisfaisant soulignent l'intérêt des répondants pour l'autonomie protéique. Les leviers « fourrages » sont sans surprise ceux qui sont activés en priorité en production bovine. Ces enquêtes ont permis d'affiner les besoins en termes d'accompagnement, d'outils d'aide à la décision et de connaissances nouvelles pour différents publics. Sur le fond, l'accent doit être porté sur les références autour de la production et la valorisation de fourrages riches en protéines, et notamment l'herbe, même si des leviers mal connus des éleveurs méritent d'être aussi davantage vulgarisés. Sur la forme, les souhaits des éleveurs sont plutôt « traditionnels », privilégiant les articles de presse, la documentation technique et les journées techniques. Pour le conseil et l'enseignement, des formats plus novateurs ou interactifs seraient complémentaires des formats traditionnels.

2. Une démarche d'accompagnement pour l'amélioration de l'autonomie protéique

Cette enquête a permis de guider la production des livrables de SiT'ProT'In déclinées dans les actions 2 : « développement de support de formations et de l'action » et 3 : « diffusion et transfert des ressources » afin de répondre au mieux aux attentes des éleveurs, des conseillers et des enseignants sur l'amélioration de l'autonomie protéique en élevage.

2.1. La création d'un E-book

L'objectif a été de compiler, classer puis formaliser l'ensemble des connaissances sur le sujet de l'autonomie protéique en élevage. A travers une phase de consultation nationale, l'ensemble des travaux finalisés et en cours sur la question ont été inventoriés. La compilation de l'état de l'art a été poursuivie et étendue, reprenant notamment une synthèse de l'ensemble des essais réalisés dans les stations expérimentales des quatre régions, un panorama des essais agronomiques réalisés sur les plateformes en place chez des agriculteurs, et un élargissement géographique afin de capitaliser les ressources ailleurs que dans l'Ouest. L'objet d'un projet Casdar Reflex étant le transfert, le partage de références entre régions est donc essentiel. Une analyse fine des livrables déjà disponibles issus de projets antérieurs a été réalisée (Seuret *et al.*, 2022b).

Cet exercice a été conduit et porté en partenariat avec la cellule IRD de l'APCA pour inciter toutes les régions à verser leurs contributions. Nous avons utilisé le fichier d'échange avec un tableau partagé en ligne, utilisé dans la préparation du projet SiT'ProT'In et qui constitue déjà à lui seul une ressource conséquente. Il a été converti en questionnaire en ligne pour des remontées facilitées. Le questionnement a permis une visualisation rapide des informations : filière, lieu, thème, contenu, livrables. Les éléments recueillis ont été classés selon une nomenclature permettant leur valorisation par les conseillers auprès des éleveurs. En effet, un des freins à l'adoption de nouvelles pratiques en élevage est l'incapacité pour un éleveur et ses conseillers de trouver l'élément utile dans une masse foisonnante d'informations sur le web.

Les références et articles sur l'autonomie protéique sont désormais disponibles et classés par filières (bovins lait, bovins viande, porcs, volailles, ovins et grandes cultures). Les éleveurs intéressés peuvent consulter gratuitement ces références au même endroit : vidéos, fiches techniques, articles de presse et autres supports sur le sujet. L'E-book est disponible en ligne : <https://www.champs-innovation.fr/ebook/e-book-autonomie-proteique>

L'e-book continuera d'évoluer au fil de la publication de nouvelles ressources et nouvelles références autour de l'autonomie protéique.

2.2. Des « Passeports » ou parcours de formation vers l'autonomie protéique

L'une des préoccupations a été de faire en sorte que l'information sur l'autonomie protéique soit facilement accessible à des groupes d'agriculteurs, de conseillers, d'enseignants ou encore d'étudiants ? Des passeports ou support de formations ciblées en fonction de ces différents publics ont été créés dans le cadre du projet. Pour toucher un maximum d'interlocuteurs, quatre passeports autonomie protéique ciblés ont été mis en place : un passeport « sensibilisation », un passeport « Conseillers », un passeport « Eleveurs » et un passeport « Enseignement ».

L'ensemble des supports ont été conçus par le groupe du projet « SiT'ProT'In », en lien avec les futurs utilisateurs. Un groupe d'enseignants a participé à la conception du passeport enseignement, et les passeports conseillers et éleveurs ont été en partie testés avec le public concerné afin de correspondre au mieux aux besoins (Gervais *et al.*, 2022).

2.2.1. Le passeport « Sensibilisation » pour les trois cibles : éleveurs, conseillers, enseignement

Le support de formation « Sensibilisation », est une introduction au sujet, composé de trois fiches recto/verso, constitue le B.A.ba de l'autonomie protéique avec un focus ruminant et un focus monogastrique. Il récapitule les informations de base : l'histoire, les grands chiffres, les leviers principaux. Il est accessible en ligne à tous sur les sites des Chambres Régionales d'agriculture de Nouvelle-Aquitaine, Pays-de-la-Loire, Normandie et Bretagne.

2.2.2. Le passeport « Conseillers »

Le passeport « Conseillers » est diffusé aux conseillers élevages lors d'une formation de 2 jours dispensée par Resolia, l'organisme de formation du réseau des Chambres d'agriculture en France. Il est composé de modules qui permettent de présenter les différents leviers de l'autonomie protéique.

Cette formation prévoit à la fois des travaux individuels et en groupes. Au-delà des éléments de contexte, il s'agit de réfléchir et d'approfondir les différents leviers activables pour augmenter l'autonomie protéique des exploitations d'élevage. Les stagiaires sont formés à l'outil d'auto-diagnostic Devautop, puis ils réalisent un diagnostic sur l'exploitation de leur choix et font des simulations sur l'évolution des pratiques. Enfin, différents documents sont communiqués pour que chacun puisse à son tour mettre en place ce type de formation auprès des éleveurs.

Ce passeport « Conseillers » a donc abouti à la mise en place d'une formation sur le catalogue Resolia. Le lancement en 2023 des MAEC (Mesures Agro Environnementales et Climatiques) « Autonomie protéique » dans certaines régions doit permettre de mettre en œuvre ces formations.

2.2.3. Le passeport « Eleveurs »

Le passeport « Éleveurs » consiste en une journée de formation pour les éleveurs, combinant des séquences en salle et une visite d'exploitation. Les conseillers qui souhaitent mettre en place cette journée peuvent bénéficier d'une proposition de scénario pédagogique, et de diaporamas permettant de présenter des éléments de contexte et d'approfondir les leviers abordés par le groupe avec des éléments techniques.

Les supports pour organiser cette journée sont fournis aux conseillers ayant suivi la formation « conseillers ».

2.2.4. Le passeport « Enseignement »

Le passeport « Enseignement » correspond à un espace collaboratif « Protéine'Lab » à destination des enseignants, dans lequel différents supports sont accessibles. Ces supports ont été construits et testés en lien avec un groupe d'enseignants qui s'est assuré que le contenu proposé corresponde bien aux besoins d'une classe et qu'il soit modulable en fonction du niveau concerné.

La création de la plateforme en ligne et sa diffusion ont été réalisées en partenariat avec la Bergerie Nationale afin de toucher un maximum d'enseignants. Les supports disponibles sont les suivants :

- un quizz vrai/faux permettant de balayer les idées reçues sur l'autonomie protéique. Ce quizz peut être réalisé en début de cours pour tester le niveau de connaissances initial des étudiants ou bien en fin de module pour vérifier les connaissances acquises.
- un diaporama de synthèse rapide des principaux éléments concernant l'autonomie protéique et qui permet de récapituler les leviers activables pour les herbivores et porcins pour atteindre cette autonomie.
- des éléments pour construire un exercice de travaux dirigés. Il s'agit de faire travailler les étudiants sur une exploitation de leur choix, avec élevage herbivore ou porcins. L'objectif est qu'ils proposent différents leviers pour atteindre une meilleure autonomie protéique sur l'exploitation test.

Ce passeport enseignement est accessible à tous les enseignants (Bac pro, BTS, Licence Professionnelle, Ingénieur, formations adultes /zootechnie et agronomie). Il est complété par l'accès au centre de ressources en ligne (E-book) regroupant un grand nombre de références techniques et économiques sur l'autonomie protéique.

2.3. Amélioration et diffusion de l'outil Devautop

2.3.1. Présentation de l'outil Devautop

Devautop est un outil de diagnostic et de conseil sur l'autonomie protéique développé en Bretagne et en Pays de la Loire lors du programme pluriannuel de recherche « SOS Protéines » copiloté par les pôles de compétitivité Vegepolys Valley et Valorial. Devautop, issu du projet TERUNIC, propose une démarche de sensibilisation des éleveurs à partir d'un outil de conseil multi filières. Il produit un diagnostic de l'autonomie protéique de l'élevage étudié.

Son calcul d'autonomie protéique (figure 5) est basé sur une estimation des besoins en Matières Azotées Totales des animaux et de la quantité de MAT achetée à l'extérieur de l'exploitation (Benadda *et al.*, 2022). Une présentation détaillée de l'outil Devautop est accessible **en ligne à l'adresse suivante** : <https://idele.fr/detail-article/devautop>

Pour un éleveur, la recherche d'une meilleure autonomie protéique passe par une réflexion complexe d'adéquation entre les besoins des animaux et les protéines produites de l'exploitation. Il est nécessaire de bien se situer avant d'envisager les pratiques les plus adaptées au contexte pédoclimatique. Un outil tel que Devautop, offre un appui supplémentaire à l'accompagnement et à la recherche de solutions de conseils. Le conseil ne peut qu'être global, à l'échelle du système d'exploitation, et répondant aux objectifs des éleveurs.

2.3.2. Amélioration et déploiement de l'outil Devautop en lien avec Cap Protéines

Le projet SiT'ProT'In avait la volonté de rénover et d'améliorer logiciel Devautop afin de le déployer plus largement. De plus, cet outil, développé sous Excel,

intègre, pour son fonctionnement, de nombreuses références et solutions testées dans différents travaux des régions de l'Ouest à l'initiative du programme SOS Protéines.

Dans les mêmes temps, le plan protéines CAP PROTEINES a inclus également une action autour d'un outil de diagnostic de l'autonomie protéique des élevages. Un rapide recensement des outils existants en France a orienté les acteurs vers l'outil DEVAUTOP. Pour rendre cet outil plus stable, opérationnel, transmissible et utilisable à l'échelle du territoire, DEVAUTOP a dû être reprogrammé par un prestataire spécialisé, sous un nouveau format informatique destiné au Web. De même, il a dû, pour être utilisable au-delà des frontières de sa zone de conception, intégrer de nouveaux référentiels régionaux.

Ainsi les actions se sont conduites pour un même objectif au sein du projet SiT'ProT'In et de CAP PROTEINES et cela a permis de créer les synergies dans le but d'élaborer une version DEVAUTOP-Web déployable sur l'ensemble du territoire métropolitain et pour toutes les filières ruminants et porcs.

Les moyens de développement informatiques ont ainsi été cumulés pour permettre cette réalisation étendue au-delà des objectifs initiaux de SiT'ProT'In. En effet, dans SiT'ProT'In, l'ambition initiale était d'élaborer un cahier des charges et d'analyser la capacité de transposition de Devautop hors région Bretagne et Pays de la Loire mais en restant dans un périmètre Ouest. Grâce à la mise en commun des moyens des deux projets, une version d'outil en ligne a pu être développée à l'échelle nationale.

Le diagnostic étant souvent à la base de la prise de conscience et de la mise en place d'un plan d'actions, ce travail a permis de doter le conseil à l'échelle nationale d'un outil de diagnostic abouti et valide pour l'évaluation de l'autonomie protéique en élevage.

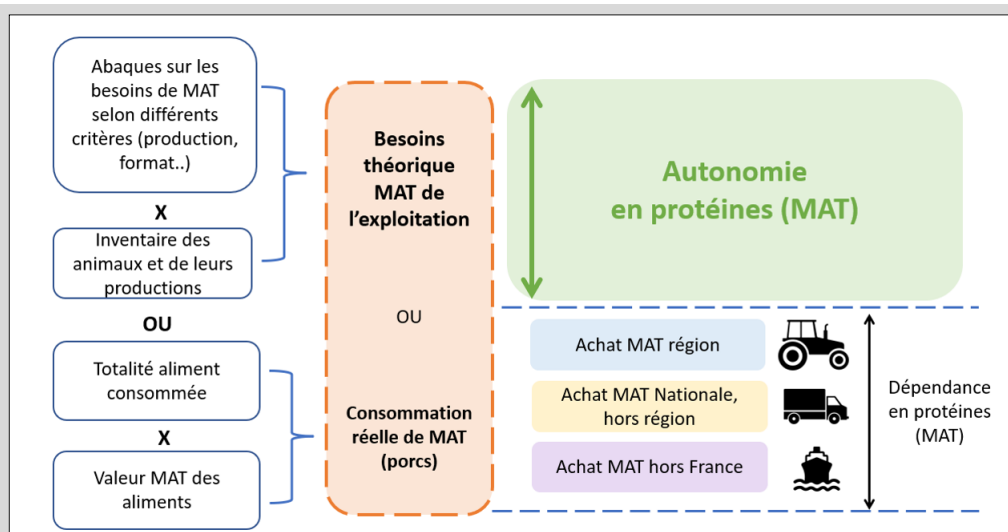


FIGURE 5 : Principe de calcul de l'autonomie protéique dans l'outil DEVAUTOP

Figure 5 : How to calculate protein autonomy in the DEVAUTOP tool

2.4. La création et la diffusion de Podcasts

Une série de 3 podcasts a également été produite avec des témoignages d'agriculteurs, d'experts et de conseillers sur les enjeux technico-économiques, et environnementaux autour de l'autonomie protéique et de lever les freins de l'autonomie protéique en élevage. Des témoignages de différents acteurs du secteur agricole peuvent aider les éleveurs à mieux appréhender les leviers et si besoin repenser leur système. Des témoignages de conseillers et d'experts peuvent conforter leurs choix.

Les Chambres d'agriculture ont interrogé plusieurs agriculteurs, pour les enregistrer et écouter leurs expériences vis-à-vis des actions entreprises sur leurs exploitations pour tendre vers l'autonomie protéique. Ces podcasts ont été l'occasion pour les éleveurs auditeurs de se rendre compte, en écoutant des confrères, de ce qu'implique de s'engager dans une telle démarche, et quels sont les avantages concrets que l'on peut y trouver. On retrouve aussi dans ces podcasts l'intervention d'experts qui disposent d'une vision économique globale des intérêts que peut présenter l'autonomie protéique sur une exploitation (Seuret et al., 2022b).

Disponibles en écoute sur toutes les plateformes et sur les sites internet des Chambres d'agriculture, ces podcasts proposent donc un format plus attractif qui mêle des retours d'expérience terrain et une expertise dans différents domaines pour donner des pistes aux éleveurs qui souhaiteraient s'orienter vers plus d'autonomie protéique. Ces podcasts sont accessibles en ligne à l'adresse suivante : <https://normandie.chambres-agriculture.fr/conseils-et-services/produire-thematiques/elevage/fourrages/autonomie-protéique/agir-pour-plus-dautonomie/>

2.5. La création de playlists de vidéos

Des vidéos de témoignages d'experts et d'agriculteurs ont été tournées sur le sujet de l'autonomie protéique. Cela a abouti à la constitution de 2 playlists thématiques pour les éleveurs de ruminants disponibles sur les chaînes YouTube des Chambres d'agriculture. Celles-ci ont été relayées sur les sites, réseaux sociaux et événements (à l'aide d'un QRCode) :

- Playlist « Produire des protéines » (23 vidéos) :

Au travers de témoignages, des éleveurs dévoilent leurs pratiques et les multiples avantages des mélanges céréales protéagineux ensilés ou récoltés en grain, ou des cultures protéiques pures (féverole, lupin, pois, ...).

- Playlist « Prairies riches en protéines » (28 vidéos) :

1 ha de prairie produit autant de protéines qu'1 ha de soja. Les solutions proposées par la voie fourrages pour améliorer l'autonomie protéique dans les élevages de ruminants sont nombreuses. Parmi elles, l'herbe

pâturée ou récoltée, la luzerne et le trèfle violet ou les prairies multi-espèces riches en légumineuses. Cette playlist intègre de nombreux témoignages et des présentations des résultats d'essais testant ces leviers dans les stations expérimentales du réseau Farm'XP dans le Grand-Ouest.

Conclusion

Le projet SiT'ProT'In visait les trois publics que sont les éleveurs, les conseillers et l'enseignement agricole. A travers un travail d'enquête, qui a récolté près de 600 réponses, les leviers fourragers ont été largement plébiscités par les éleveurs de ruminants, notamment l'augmentation de la part d'herbe et de sa valorisation. Les besoins des trois publics ont été précisés.

DEVAUTOP, l'outil d'auto-diagnostic de l'autonomie protéique en élevage va permettre d'améliorer la prise de conscience de cet enjeu dans les exploitations et de mettre en place des plans d'accompagnements. Il est accessible sur le web en ce début 2023.

Par ailleurs, différents supports ont été développés pour répondre aux attentes avec la diffusion de programmes de formation pour les éleveurs, les conseillers et l'enseignement agricole. Enfin un centre de ressources sous la forme d'un e-book, des podcasts, des vidéos, des articles de presse, des quizz et des témoignages sont accessibles afin d'approfondir les principaux leviers pour améliorer l'autonomie protéique en élevage herbivore et mettre en avant des expériences réussies. Toutes ces productions sont complémentaires des livrables du programme national « Cap Protéines ».

Le contexte actuel lié au cours très élevé des matières premières protéiques importées incite plus que jamais à travailler sur l'amélioration de l'autonomie protéique des élevages. Ce début d'année 2023 marque aussi le lancement de mesures incitatives et financières à destination des agriculteurs telles que les MAEC (Mesures Agro Environnementales et Climatiques) « Autonomie protéique » dans sept régions françaises. Les livrables et outils issus du projet SiT'ProT'In et du programme « Cap Protéines » sont complètement adaptées à l'accompagnement des agriculteurs qui s'engagent dans de telles démarches.

Accepté pour publication le 12 juin 2023

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Benadda L., (2022) : " Autonomie protéique des élevages herbivores : l'outil DEVAUTOP pour sensibiliser les éleveurs à une meilleure valorisation de leurs fourrages ", *Rencontres Recherches Ruminants*. Paris, 26^{ème} édition.
- Bernard M.L., (2022) : " Autonomie protéique : découvrez des références terrain inédites ", *L'Agriculteur Normand*, 28 avril 2022, 14-15.
- Follet D., (2018) : " Réseau TERUnic : photographie de l'autonomie protéique des filières d'élevage de l'ouest ", *Terra*, 1^{er} juin 2018, 36-37

- Gervais F., (2022) : " SiT'ProT'In : 4 passeports pour 4 publics ", *L'Eure Agricole*, 10 novembre 2022, 8-9.
- Herisset R., (2018a) : " J'améliore mon autonomie protéique ", *Terra*, 1^{er} juin 2018, 34-35
- Herisset R., (2018b) : " SOS Protein : un projet ambitieux dans l'ouest de la France ", *Terra*, 1^{er} juin 2018, 29
- Pellerin S., (2020) : Colloque « Cultivons l'autonomie protéique », décembre 2020
- Seuret J.M., (2021) : " SiT'ProT'In : résultats d'une enquête en ligne sur la diffusion des références sur l'autonomie protéique", *Biennales des conseillers fourrages*, Les Vaseix – Limoges, 4^{ème} édition.
- Seuret J.M., (2022a) : " SiT'ProT'In : enquête sur la diffusion des références sur l'autonomie protéique ", *Rencontres Recherches Ruminants. Paris*, 26^{ème} édition.
- Seuret J.M., (2022b) : " Comment les éleveurs cherchent à améliorer l'autonomie protéique ", *Le Mag des agriculteurs de Bretagne*, 3, 30-31.