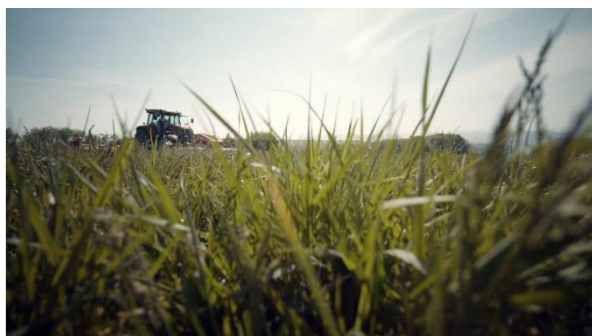


Informations complémentaires concernant les mesures listées dans l'action 4.1 et identifiées par les acteurs du projet : description de leur mise en place ainsi que des freins et leviers qui interviennent



Action 5 – groupes d'échange

Informations complémentaires concernant les mesures listées dans l'action 4.1 et identifiées par les acteurs du projet : description de leur mise en place ainsi que des freins et leviers qui interviennent

Chambre d'agriculture de la Rhénanie-Palatinat

Gertrud Werner

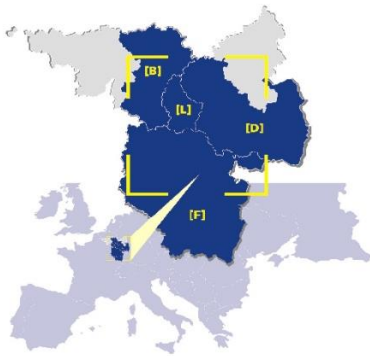
Christiane Reif

Décembre 2021

AutoProt

Le projet vise à diffuser des pratiques et innovations permettant d'améliorer l'autonomie protéique des systèmes laitiers de la Grande Région mais également de cette Région considérée dans sa globalité. L'implication des acteurs tout au long du projet doit permettre une évaluation critique et une appropriation de ces innovations par le secteur afin d'en accroître la compétitivité. Elle permettra aussi de pérenniser les échanges entre ces acteurs au-delà des limites du projet. Après avoir partagé et appliqué une méthodologie estimant l'autonomie et la durabilité des exploitations et territoires, un recensement des innovations mobilisables en vue d'améliorer ces dimensions sera effectué. Une attention particulière sera apportée aux leviers offerts par une gestion de la problématique à l'échelle de la Grande Région, ainsi qu'aux mesures permettant de réduire les freins limitant l'adoption des innovations et bonnes pratiques identifiées.

AutoProt est un projet du programme INTERREG VA de la Grande Région cofinancé par le Fonds européen de développement régional. Sous la présidence de CONVIS, une coopération entre 10 organisations partenaires de la Grande Région est établi.



INTERREG V A Grande Région

INTERREG, ou la « coopération territoriale européenne (CTE) », s'inscrit dans le cadre de la politique de cohésion européenne. Cette politique vise à renforcer la cohésion économique, sociale et territoriale en réduisant les différences de développement entre les différents territoires de l'Union européenne.

Financé par le « Fonds Européen de Développement Régional » (FEDER), INTERREG constitue depuis plus de 25 ans le cadre pour des coopérations transnationales, transfrontalières et interrégionales.

2014 était le point de départ de la 5e période de programmation INTERREG, qui se terminera en 2020. Le Programme INTERREG V A Grande Région soutient des projets de coopération transfrontalière entre acteurs locaux et régionaux issus des territoires qui composent la Grande Région.

Contact

CONVIS s.c.
4, Zone Artisanale et Commerciale
L-9085 Ettelbruck
Grand-Duché de Luxembourg
Tel : +352-26 81 20 – 0
Email : info@convis.lu

Pour le PDF de ce rapport, plus d'informations et de résultats, voir : www.autoprot.eu

Table de matière

Table des tableaux.....	5
Table des figures.....	5
1. Introduction.....	6
2. Présentation d’une exploitation laitière avec une innovation et les freins et leviers pour sa mise en place	7
2.1. Luxembourg — Guy Feyder, séchage en grange.....	7
2.1.1. Innovation : Ration à base de foin en production laitière à l’aide d’un dispositif de séchage en grange.....	7
2.1.2. Conditions préalables	8
2.1.3. Avantages	8
2.1.4. Inconvénients	9
2.1.5. Conclusion	9
2.2. Belgique — Famille Piront, combinaison d’un robot de traite et d’un élevage sur prairie ..	11
2.2.1. Innovation : Combinaison d’un robot de traite et d’un élevage sur prairie.....	11
2.2.2. Conditions préalables	12
2.2.3. Avantages	12
2.2.4. Inconvénients	12
2.2.5. Conclusion	12
2.3. France — Jérôme et Marie-Josée Albert, culture de variétés alternatives – plantain lancéolé 13	
2.3.1. Innovation : Culture de variétés alternatives — plantain lancéolé.....	13
2.3.2. Conditions préalables	13
2.3.3. Avantages	14
2.3.4. Inconvénients	14
2.3.5. Conclusion	14
2.4. Allemagne – Karch GbR, Allongement de la période intervêlage	15
2.4.1. Innovation : Allongement de la période d’intervêlage.....	15
2.4.2. Conditions préalables	16
2.4.3. Avantages	16
2.4.4. Inconvénients	17
2.4.5. Conclusion	17
3. Relations entre les innovations et l’autonomie protéique	18
4. Synthèse	19
5. Bibliographie.....	20

Table des tableaux

Tableau 1: Déroulement des cultures dans l'exploitation Albert, France (IDELE, 2021)	13
--	----

Table des figures

Figure 1: L'éleveur Guy Feyder dans une cellule de son dispositif de séchage en grange. (LTAE, 2021)	7
Figure 2: Quand un robot de traite et un système d'élevage sur prairie sont combinés, le système ABC implique que l'exploitation soit entourée par un large parcellaire. (eleveo, 2021)	11
Figure 3: Les frères Karch donnent plus de temps à leurs vaches avant un nouveau vêlage et cela s'avère bénéfique. (LWK RLP , 2021)	15

1. Introduction

Le document intitulé « résultats concrets 5.2 » résume les échanges transfrontaliers. Dans le cadre de l'action 5, quatre échanges internationaux, portant tous sur des thématiques différentes, ont été organisés et menés à bien. Ci-dessous, le programme :

Luxembourg	Préserver les fourrages verts riches en protéines
Belgique	Le pâturage au service de l'autonomie protéique des fermes laitières
France	Combiner autonomie protéique et sécurité fourragère par des cultures fourragères innovantes
Allemagne	Amélioration de l'autonomie protéique des exploitations laitières grâce à des outils de gestion

Pour réaliser cette action, il était également important que les témoignages d'éleveurs puissent être partagés avec d'autres éleveurs venus des quatre pays impliqués dans le projet. La contribution des professionnels du secteur est indispensable à l'atteinte des objectifs de ce projet. Certaines pratiques ayant un impact positif sur l'autonomie protéique d'une exploitation (ex. : pâturage, gestion de troupeau) étaient déjà appliquées sur ces exploitations. Ces exploitations ont été choisies pour expliquer la mise en pratique de leurs mesures innovantes. Les obstacles et les leviers auxquels il faudrait prêter attention si un exploitant décidait d'utiliser l'une de ces innovations sur son exploitation ont également été discutés.

Cette action avait pour objectif de confronter les expériences de chacun. Les conditions à remplir pour mettre en œuvre chaque innovation étaient aussi évoquées. Une innovation ne conviendra en effet pas à toutes les exploitations. Les freins et leviers pouvant favoriser ou compliquer la mise en place des différentes mesures ont aussi été soulignés afin que les exploitations laitières intéressées soient au fait de ce à quoi elles devaient se préparer. Ces connaissances acquises sur le terrain doivent être utilisées pour éviter à d'autres exploitations d'être confrontées aux mêmes obstacles. Cela signifie que les témoignages livrés sur chaque mesure pourront aboutir à des recommandations concrètes pour gagner en autosuffisance sur le plan protéique. Les conclusions tirées des résultats concrets serviront de compléments aux fiches techniques réalisées lors de l'action 4.

Quatre exploitations laitières innovantes, une par pays, seront décrites en détail dans la suite de ce document.

2. Présentation d'une exploitation laitière avec une innovation et les freins et leviers pour sa mise en place

2.1. Luxembourg — Guy Feyder, séchage en grange

L'exploitation de Guy Feyder (Ill. 1) se trouve à Ehleringen, dans le sud du Luxembourg, à environ 300 m au-dessus du niveau de la mer. La région est caractérisée par des sols très argileux qui présentent une forte humidité en hiver et au printemps. La moyenne annuelle des précipitations se situe à environ 700 mm. Ces terres sont difficiles à exploiter et la prairie constitue la meilleure solution pour cette région. 100 des 130 ha de l'exploitation sont exploités en prairies permanentes, 10 sont dédiés à la culture de céréales et les 20 derniers sont des prairies temporaires. En plus du troupeau composé de 25 vaches allaitantes, l'exploitation abrite 80 vaches laitières dont la moyenne de production s'élève à 8500 kg lait/vache/an. Comme c'est l'usage dans les exploitations familiales, les membres de la famille apportent régulièrement leur aide sur la ferme. Malgré leur soutien dans la réalisation des tâches quotidiennes, l'emploi d'un salarié à plein temps s'est révélé nécessaire. 2,2 ouvriers travaillent donc quotidiennement sur l'exploitation.



Figure 1: L'éleveur Guy Feyder dans une cellule de son dispositif de séchage en grange. (LTAE, 2021)

2.1.1. Innovation : Ration à base de foin en production laitière à l'aide d'un dispositif de séchage en grange

Les sols ayant tendance à être trop humides, l'ensilage d'herbe démontre d'un taux important de cendres brutes, ce qui exerce une influence néfaste sur le processus d'ensilage et nuit donc à la qualité de l'ensilage obtenu. En 2009, une crise laitière a entraîné un recul important du prix du lait, une explosion des coûts de production — avec notamment des prix en hausse pour les aliments concentrés. Ces éléments ont incité G. Feyder à mettre en place un dispositif de séchage en grange, un système qui lui permet de produire un fourrage de meilleure qualité et d'être moins dépendant du prix des concentrés. Cette méthode contribue à l'autosuffisance en protéines d'une exploitation et entre dans la catégorie des innovations liées aux fourrages. Le séchage en grange repose sur le processus suivant : après la fauche, l'herbe fauchée doit sécher en champ jusqu'à obtention d'un taux de matière sèche

situé entre 45-65 %, après quoi l'herbe doit être entreposée dans une installation équipée d'un système de ventilation où elle recevra de l'air chaud et/ou déshumidifié jusqu'à parvenir au stade de foin. Associés à l'absence de lumière, le contrôle étroit du processus de séchage et son accélération permettent d'optimiser la conservation des protéines et, de manière générale, d'obtenir un foin d'une meilleure qualité. La construction de la grange pour le séchage du foin a débuté en 2016 (séchage en masse), mais le premier séchage n'a eu lieu qu'au printemps 2017. Le dispositif de séchage en grange permet à l'exploitation de produire un fourrage vert de haute qualité, ce qui n'est pas le cas quand l'herbe est conservée sous forme d'ensilage. Les analyses réalisées sur le foin indiquent des contenus énergétiques supérieurs à 6,4 EM ENL/kg de MS ou 900 UFL/kg de MS et plus de 16 % de protéines brutes. Depuis 2017, les vaches de cette exploitation sont nourries exclusivement avec du foin pendant l'hiver. Elles sont sur les pâturages en été et reçoivent, si besoin, une complémentation en maïs, en céréales et une complémentation en azote. Entre 2017 et 2019, chaque vache a en moyenne reçu 5,5 kg d'aliments concentrés par jour.

2.1.2. Conditions préalables

Pour procéder au séchage du foin en grange, il faut construire une nouvelle grange sur la ferme. La construction de la grange, l'acquisition des équipements requis pour celle-ci et la récolte de l'herbe engagent d'importants investissements. Il faut aussi du temps pour appréhender l'aspect technique, comprendre le processus de séchage, déterminer, entre autres, un rythme de remplissage et un temps d'exposition à la ventilation, ou encore pour identifier les plantes appropriées. G. Feyder a suivi plusieurs formations pour s'informer sur le plan théorique. Cet exploitant a eu besoin d'au moins 2 saisons pour réunir un minimum d'expérience et surmonter les différents aléas, qu'ils soient d'ordre climatique ou qualitatif.

2.1.3. Avantages

Cette méthode présente l'avantage d'impacter de manière positive la santé et la fécondité des vaches. Les frais vétérinaires ont été divisés par 3 depuis qu'elles sont nourries avec du foin. Là où l'ensilage d'herbe voit la vitamine A se dégrader, le dispositif de séchage en grange la conserve, offrant de plus grands apports en vitamine A aux vaches, dont la fécondité se trouve aussi positivement impactée. Hautement appétent et de qualité, ce fourrage permet, par ailleurs, de parvenir à une très forte ingestion par vache (jusqu'à 20 kg de MS/jour), tout en réduisant les coûts liés aux aliments de complément. Les teneurs en matières grasses et en protéines du lait ont également augmenté de 0,2 – 0,3 point, ce que s'est répercuté de façon positive sur le prix du lait. Pour que le processus de séchage soit considéré comme réussi, il ne faut constater aucune perte, que ce soit qualitative ou quantitative, pendant le temps de séchage en grange ou au niveau de l'auge. La dégradation naturelle des protéines de l'herbe est interrompue grâce à la brièveté du temps passé en champ et à la rapidité du processus de séchage. Sur une surface de culture équivalente, ce système de conservation permet donc d'atteindre un rendement protéique plus élevé que l'ensilage d'herbe. Dans la mesure où aucune moisissure ne se forme dans un foin sec, il n'existe aucun risque de réchauffage ou de contamination par des listeria ou par des bactéries de l'acide butyrique. Un autre avantage du foin réside dans la facilité de sa manipulation. Léger, il est facile à déplacer et nécessite moins d'efforts physiques de la part des personnes travaillant sur l'exploitation. Cette exploitation n'a, par ailleurs, plus besoin de faire appel à une entreprise extérieure pour procéder à la fauche de l'herbe de chaque parcelle au stade de maturité adéquat. L'odeur du foin pourrait également être vue comme un avantage puisqu'elle ravit autant les visiteurs que les voisins et les travailleurs de l'exploitation. Sur ce point, G. Feyder a reçu de très bons retours. Du point de vue écologique, la réduction de la quantité de plastique employée peut aussi être considérée comme un avantage.

2.1.4. Inconvénients

L'importance des coûts d'investissement pourrait représenter un obstacle pour les exploitations envisageant d'opter pour le séchage en grange comme méthode de conservation des fourrages. Cette mesure présente aussi l'inconvénient d'impliquer une grue, un instrument dont les capacités limitent le rythme de récolte puisqu'elle doit placer l'herbe acheminée dans un endroit précis de la cellule de séchage. Dans le précédent système, il leur était facile d'ensiler 50 ha d'herbe en une seule journée, tandis que la capacité maximale du dispositif de ce séchoir s'élève à 30 ha/jour. La totalité des récoltes effectuées sur l'année est divisée en petites séquences de fauche, ce qui prend beaucoup de temps. La grue constitue également un levier décisif. Si un problème technique devait survenir avec la grue, le processus de séchage serait interrompu. Dans les années particulièrement sèches, comme ce fut le cas entre 2018 et 2020, l'exploitation a dû acheter de l'ensilage d'herbe et changer de système d'alimentation pour pallier le manque de foin et ainsi nourrir les vaches pendant l'hiver. Comme très peu d'exploitations emploient un dispositif de séchage en grange, il est presque impossible de trouver un foin de qualité comparable sur le marché. En l'absence de mélangeuse, un autre inconvénient réside dans la difficulté à compléter la ration. Des foins de différentes qualités doivent être combinés pour garantir aux vaches des apports appropriés en nutriments et en cellulose brute. Le foin issu d'une herbe récoltée à un très jeune stade de maturité comporte une forte teneur en sucre (>15 %/kg de M) et une faible teneur en cellulose brute. Il ne faut donc pas sous-estimer le risque d'acidose ruminale. Enfin, il faut prendre en compte que le ventilateur et le déshumidificateur, deux composantes de ce dispositif de séchage, consomment une grande quantité d'énergie. Pour sécher l'équivalent en herbe de 8000 m³ de foin, G. Feyder consomme en moyenne entre 15 000 et 16 000 litres de carburant.

2.1.5. Conclusion

En résumé, G. Feyder a construit en 2016 une grange pour accueillir un séchoir à foin afin de produire un fourrage de meilleure qualité et de ne plus être aussi tributaire du prix des aliments concentrés. Cet objectif a été atteint, car, malgré une consommation réduite d'aliments concentrés, les vaches présentent des performances constantes (8500 kg de lait) et leur lait s'est amélioré du point de vue des teneurs en matières grasses et en protéines. L'état de santé des vaches s'étant amélioré, les frais vétérinaires ont par ailleurs drastiquement baissé. L'importance des coûts d'investissement constitue le principal inconvénient de cette innovation, qui requiert la construction d'une nouvelle grange et l'acquisition de matériaux spécifiques. Selon G. Feyder, les coûts d'investissement ont cependant été rentabilisés par la baisse des frais vétérinaires, le recul des coûts liés aux aliments concentrés et à l'augmentation du prix du lait — causée par une amélioration des teneurs en matières grasses et en protéines. L'utilité d'un dispositif de séchage en grange doit être évaluée pour chaque exploitation de manière individuelle. Dans ce cas, elle a permis à l'exploitation de mieux valoriser l'herbe cultivée sur le sol argileux qui caractérise la région et, par conséquent, de gagner en autonomie sur le plan protéique.

L'implantation de cette innovation a exercé une influence considérable sur l'autonomie protéique de l'exploitation, car le processus de dégradation des protéines auquel l'ensilage fait appel est, dans cette situation, interrompu. Le besoin en compléments azotés a diminué en raison de l'importance de la teneur en protéines du foin (>16 % par kg de MS) et du niveau d'ingestion, qui a fortement augmenté au regard de la forte appétence qu'exerce ce fourrage sur les animaux. Parce qu'il présente par ailleurs une très faible proportion d'azote soluble, le foin réduit également le taux d'urée dans le lait et diminue ainsi les pertes d'azote. Cette innovation convient aux exploitations dont le troupeau laitier compte jusqu'à 100 vaches laitières et appliquant un système d'alimentation basé sur l'herbe. Le séchage en grange peut s'avérer très intéressant pour les exploitations vendant le lait à des fromageries ou sous une étiquette « lait de foin » et appliquant donc des prix plus élevés. Il s'agit aussi d'une initiative intéressante pour les exploitations biologiques, cela leur évitant d'acheter des concentrés azotés très

coûteux. L'implantation d'un système de séchage en grange exige de l'éleveur un certain courage et de la curiosité. L'adopter, c'est prendre une décision qui aura des conséquences sur la stratégie à long terme et le développement d'une exploitation.

2.2. Belgique — Famille Piront, combinaison d'un robot de traite et d'un élevage sur prairie

L'exploitation de Johann, Gerhard et Sebastian Piront ainsi que de Brigitte Lambertz se trouve à Amblève en Belgique. L'exploitation se situe à 600 m au-dessus du niveau de la mer pendant les périodes chaudes, la température journalière moyenne est supérieure à 17 °C. Pendant les saisons plus froides, elle est inférieure à 6 °C. Cette exploitation a adopté un modèle biologique en 2015. Elle compte actuellement 140 vaches laitières et la production se situe à 8014 kg de lait/vache/an. En 2020, le lait affichait 4,46 % de matières grasses et 3,46 % de protéines. Cette exploitation couvre 200 ha de prairies.

2.2.1. Innovation : Combinaison d'un robot de traite et d'un élevage sur prairie

C'est en 2015 que l'exploitation Piront, dirigée par trois personnes, a connu une transition vers l'agriculture biologique. Pour répondre au mieux aux exigences du pâturage, la famille Piront a investi en 2017 dans une nouvelle étable, située de l'autre côté de la rue. Cette nouvelle étable se trouve désormais au centre de 50 hectares de pâturages. Elle a été équipée de deux robots de traite, mais un troisième robot est venu les rejoindre en juillet 2021.

Cette exploitation a pour objectif principal de combiner les robots de traite à un système d'alimentation basé sur le pâturage.

En haute saison, les vaches laitières ne pâturent que de l'herbe fraîche (environ 7 mois dans l'année) et reçoivent un aliment de complément au robot. La ration hivernale repose exclusivement sur de l'ensilage d'herbe.

Les éleveurs belges se sont inspirés des modèles irlandais et néo-zélandais, deux pionniers du système de pâturage intégré. La famille Piront a opté pour le « système ABC » (Ill. 2) ; qui repose sur une division en trois secteurs de tailles équivalentes (chaque secteur est constitué d'environ 5 parcelles de ± 1 ha).

Les vaches pâturent environ 8 heures sur le bloc A. Pour accéder au bloc B, elles doivent impérativement retourner à l'étable et être traites. Et ainsi de suite, sur le même modèle. Chaque bloc fait donc l'objet d'une séquence de pâturage de 8 heures sur une journée.



Figure 2: Quand un robot de traite et un système d'élevage sur prairie sont combinés, le système ABC implique que l'exploitation soit entourée par un large parcellaire. (eleveo, 2021)

L'instauration de ce système présente néanmoins quelques difficultés, dont l'établissement de chemins d'accès faciles entre les différents blocs pour permettre aux vaches de se déplacer. Cet obstacle a été surmonté grâce à la construction de quatre tunnels. Ces derniers permettent aux vaches de traverser les routes sans rencontrer de problèmes.

Pour entretenir les prairies, les agriculteurs procèdent à une coupe d'entretien après 2 ou 3 séquences de pâturage et forment des balles d'ensilage avec ce qui a été fauché. Au printemps, l'exploitation réalise un amendement en calcaire et utilise un peu d'engrais de kaïnite (sel naturel). Ils utilisent leur propre fumier/lisier comme fertilisant.

2.2.2. Conditions préalables

Pour augmenter les chances de succès, il faut procéder à certains investissements dès le début : tunnel, porte de tri automatique, qui permet de combiner pâturage et robot de traite, etc.

2.2.3. Avantages

La question de l'autonomie protéique se pose lors d'une transition vers un modèle d'agriculture biologique, mais les protéines se trouvent dans l'herbe. L'un des principaux avantages de cette solution réside dans la réduction des coûts liés aux fourrages. Les vaches ont besoin d'environ 1200 kg d'aliments concentrés par an, soit 161 g d'aliments concentrés/kg de lait. C'est relativement peu. La production laitière par vache se situe à 8014 kg lait/vache/année. Les éleveurs ont retrouvé le niveau de production qu'ils avaient avant de changer de modèle.

2.2.4. Inconvénients

Les investissements de départ sont substantiels : porte sélective, tunnel — qui permettent un accès facile aux différents pâturages.

Il n'est pas toujours aisé de gérer la repousse de l'herbe. L'éleveur doit se montrer flexible (fil, fauche, etc.). Il est plus difficile pour la vache de produire du lait quand la quantité d'herbe disponible est trop importante. Le succès de ce système repose sur le retour régulier des vaches à l'étable pour la traite et sur leur arrivée sur de nouveaux blocs de pâturage.

2.2.5. Conclusion

La combinaison robot de traite-pâturage-agriculture biologique fonctionne bien si certaines conditions sont réunies.

Les éleveurs entretiennent les prairies et y investissent régulièrement de l'argent (ex. : via un sursemis) pour s'assurer que le lait soit produit à partir d'un maximum d'herbe. Ils procèdent donc avec encore plus de précautions et de rigueur sur les prairies des secteurs A et B.

2.3. France — Jérôme et Marie-Josée Albert, culture de variétés alternatives — plantain lancéolé

Le GAEC du Moulin Neuf se trouve à Guinglange en France. Jérôme Albert et Marie-Josée, son épouse, dirigent là-bas une exploitation laitière appliquant un modèle d'agriculture biologique. L'exploitation se situe à 250 m au-dessus du niveau de la mer, connaît une moyenne de précipitations de 921 mm et une température moyenne de 10,3 °C. La transition vers un modèle biologique a eu lieu en 2015. L'exploitation compte actuellement 61 vaches laitières et la moyenne de production s'élève à 7974 kg lait/vache/an. Les variétés suivantes sont cultivées sur l'exploitation Albert (Tab. 1) :

Tableau 1: Déroulement des cultures dans l'exploitation Albert, France (IDELE, 2021)

Plante	Surface (ha)
Avoine	7,56
Blé d'hiver	22,27
Engrain	0,86
Épeautre	9,26
Lentilles	1,98
Luzerne	13,46
Maïs fourrager	8,14
Mélange avec majorité de céréales	3,35
Sorgho fourrager	3,78
Prairie avec légumineuses	3,10
Herbe de champs	31,47
Prairies permanentes	43,44
Total	148,7

2.3.1. Innovation : Culture de variétés alternatives — plantain lancéolé

M. Albert a décidé de gagner en autonomie protéique quand il s'est converti à l'agriculture biologique. Il éprouvait des difficultés à acheter des tourteaux certifiés qui, par ailleurs, s'avéraient toujours très coûteux. Sur son exploitation, cet éleveur a donc adopté un système reposant sur l'utilisation du foin et, en saison, sur le pâturage. Les conditions climatiques limitent cependant sa capacité à gagner à l'autonomie. La sécheresse nuit en effet considérablement à la croissance de l'herbe, notamment sur les prairies. Ce constat explique qu'une proportion importante des protéines de la ration lui soit apportée par de la luzerne, une plante qui résiste mieux à la sécheresse de ses sols (sols calcaires limoneux, très secs en été). Mais cela n'a pas suffi et la qualité du fourrage offert aux vaches laitières s'est significativement dégradée depuis 2019. Un essai avec du plantain lancéolé a donc été lancé. Cela fait aujourd'hui 1 an et demi qu'il est cultivé sur l'exploitation. Cette innovation s'inscrit dans la catégorie des cultures de plein champ.

2.3.2. Conditions préalables

Il est essentiel de réserver les semences, car les vendeurs n'en ont pas systématiquement en stock. L'essai s'est déroulé comme suit : 60 ares ont été travaillés à l'aide d'une herse étrille afin de préparer le sol et de garantir aux graines de plantain lancéolé un bon contact avec le sol. Le plantain lancéolé a été épandu le 9 août et les 55 vaches laitières ont été autorisées à parcourir la parcelle pendant une journée afin d'éviter à l'éleveur de procéder à un roulage. Les graines du plantain lancéolé ont pu, peu après, connaître une bonne levée. L'automne qui a suivi était doux et a permis de générer un rendement en herbe suffisant. Le plantain lancéolé était sensible à la concurrence et il était important d'agir de façon à soutenir son développement. Bien qu'aucun pâturage ne doive avoir lieu dans les 19 semaines suivant le semis, l'éleveur a décidé de laisser les animaux paître pendant une journée sur

la prairie. Le passage des vaches n'a pas nuit au rendement du plantain lancéolé. Il s'était bien établi au printemps. La région Moselle a subi une période de sécheresse au début du moins de juillet 2020 et, malgré sa résistance à ce type d'aléa, le plantain a cessé de se développer. Quand les premières précipitations sont tombées à la fin de l'été, cette plante a cependant été la première des plantes fourragères à se rétablir. Au printemps 2021 ; en revanche, il ne restait que très peu de plants. Nous n'avons aucune explication pour cette disparition, dont on a fait état dans la totalité de la Lorraine. Au contraire, la littérature mentionne une durabilité d'environ 10 ans pour le plantain lancéolé. Plusieurs hypothèses ont été formulées : influence trop conséquente de la sécheresse de 2020, concurrence de l'herbe (ou des graminées de la prairie) plus forte que prévu, mauvaise adaptation aux sols calcaires ?

2.3.3. Avantages

Cette innovation a pour avantage d'alléger et de faciliter le travail lié aux semis, car elle emploie des machines déjà présentes sur l'exploitation. Il n'est d'ailleurs pas nécessaire d'investir de grosses sommes d'argent pour la mettre à l'épreuve. Les possibilités de financements qu'offrent les programmes nationaux et les fonds régionaux français constituent aussi un avantage pour cette mesure.

2.3.4. Inconvénients

Le plantain lancéolé s'est révélé sensible à la concurrence. Sa résistance face à un épisode de sécheresse ne s'exprime pas par une croissance après une période de sécheresse. Cette plante s'établit relativement lentement et les racines doivent avoir la possibilité de bien se développer.

2.3.5. Conclusion

Le plantain lancéolé peut prolonger la période de pâturage. Cette plante possède en effet la même valeur que les autres pendant la période estivale, mais sa croissance reprend plus tôt que celle des autres plantes pendant l'automne. Elle œuvre donc à l'amélioration de la prairie et, par ce biais, contribue à l'autonomie d'une exploitation, autant en termes de quantités de fourrages que de teneur en protéines. Cet essai avec du plantain lancéolé pourrait inciter les éleveurs à repenser leurs prairies. À ce stade des essais, cependant, il est nécessaire de prendre en compte le manque de résistance du plantain lancéolé. Il devait contribuer au rendement total de la parcelle, ce qui, à cause des moyens employés, n'est absolument pas le cas.

2.4. Allemagne – Karch GbR, Allongement de la période intervêlage

L'exploitation Karch — Karch GbR — (III. 3), située à Börrstadt dans la Rhénanie-Palatinat, est une exploitation mixte pratiquant l'élevage laitier et la culture de plein champ. L'exploitation se situe à 250 m au-dessus du niveau de la mer. Les sols de cette ferme, qui affichent de fortes proportions d'argile et des zones humides, représentent un handicap pour elle. Le manque de précipitations enregistré sur cette exploitation ces dernières années — moyenne de 500 mm — leur a également causé des difficultés. L'exploitation tire cependant aussi des avantages de sa position et, grâce à eux, recense une très bonne production laitière. Les frères Karch élèvent actuellement un troupeau laitier de 160 vaches laitières dont la production moyenne est supérieure à 11 000 kg de lait. Cette exploitation est dirigée comme une société civile (en allemand : *Gesellschaft des bürgerlichen Rechts* — GbR). Les associés sont deux frères, Georg Karch et le Dr Gerd Karch. Leurs épouses travaillent également sur l'exploitation et les différentes tâches sont réparties entre eux. Ils exploitent au total environ 300 ha de terres agricoles, dont 80 ha en prairies, parmi lesquelles environ 60 ha sont des prairies permanentes. Ils cultivent des céréales, du maïs ensilage, du colza et quelques betteraves.



*Figure 3: Les frères Karch donnent plus de temps à leurs vaches avant un nouveau vêlage et cela s'avère bénéfique.
(LWK RLP, 2021)*

2.4.1. Innovation : Allongement de la période d'intervêlage

L'innovation mise en place sur l'exploitation Karch revêt de la catégorie « gestion de troupeau ». Cela fait plus de 20 ans que le Dr Karch, en qualité de dirigeant de l'exploitation, applique sciemment l'allongement de la période intervêlage. Le Dr Gerd Karch est responsable de la gestion du troupeau laitier sur cette exploitation laitière. Par le passé, on lui avait enseigné que les vaches devaient être inséminées peu de temps après le vêlage (intervalle intervêlage : 350-370 jours). Il a remarqué que les vaches avaient des difficultés à porter un veau et à maintenir simultanément un haut niveau de production. Il sait d'expérience que les vaches connaissent un stress extrême dans cette situation et que cela peut entraîner des fausses couches. Ce constat l'a amené à repenser sa gestion du troupeau.

L'exploitation pratique donc aujourd'hui l'allongement de la période intervêlage. Cela signifie qu'il attend consciemment plus de temps avant d'inséminer de nouveau une vache après un vêlage. Sur cette exploitation, l'intervalle intervêlage moyen est d'environ 485 jours.

2.4.2. Conditions préalables

Le Dr Gerd Karch ne recommande pas cet outil de gestion à toutes les exploitations. Il requiert en effet une gestion intensive du troupeau et ne peut être utilisé qu'en considérant les animaux de manière individuelle. Pour l'exploitant ou le gestionnaire du troupeau, cela implique d'élaborer une stratégie précise et de ne pas allonger la période intervêlage de son troupeau de façon désorganisée. Le Dr Karch considère qu'il est aussi impératif de bien connaître son troupeau laitier. Une insémination tardive ne pouvant intervenir qu'à l'échelle d'un animal à la fois, un éleveur se doit de bien connaître ses animaux et d'agir au moment opportun. Il est nécessaire que les vaches puissent vêler toute l'année pour que ce système soit mis en place. Cet outil de gestion n'est pas applicable sur une exploitation suivant un système de vêlages saisonniers. Une répartition précise des tâches a permis d'améliorer et d'étendre les soins prodigués aux animaux. Les frères Karch possèdent un troupeau très bien élevé et qui démontre d'une très forte persistance, ce qui a joué un rôle décisif dans la réussite du processus d'allongement de la période d'intervêlage sur leur exploitation.

2.4.3. Avantages

En prolongeant l'intervalle intervêlage, cette exploitation entend épargner aux vaches laitières hautement productrices une autre tâche : la gestation. Il a déjà été établi que les vaches laitières en début de lactation affichent un bilan énergétique négatif. Elles réalisent de hautes performances à cette période et, selon les pratiques en vigueur, devraient pourtant débiter une gestation en parallèle. Le Dr Gerd Karch a pris la décision d'octroyer plus de temps à ses vaches avant une première tentative d'insémination. Ce système lui a offert de bons résultats. Les vaches produisent considérablement moins de lait au moment du tarissement qu'à l'époque où il les inséminait encore peu de temps après le vêlage. Sur son exploitation, il fait état d'une amélioration du taux de réussite des inséminations. Ceci s'explique par une date d'insémination retardée jusqu'à un moment où les performances de production ne sont plus si hautes et que les vaches ne connaissent plus un bilan énergétique négatif. Cet éleveur a aussi constaté que la phase de haute production des vaches laitières pouvait ainsi être exploitée plus longtemps et que la courbe de lactation ne déclinait pas précocement. De manière générale, il souhaite que ses animaux connaissent une grande longévité et que leur courbe de lactation soit relativement constante, dépourvue de variations trop fréquentes. L'allongement de la période intervêlage a aussi entraîné un prolongement de la durée d'utilisation des vaches. Le Dr Gerd Karch a par ailleurs déterminé que les vaches vivent plus vieilles si le nombre de gestations et de vêlages auxquels elles sont soumises diminue. L'époque du vêlage est toujours source de stress chez un animal ; il provoque le vieillissement des vaches. M. Karch évoque aussi la baisse des frais vétérinaires — induite par la raréfaction des vêlages et, par conséquent, des phases à risque — comme une conséquence positive de la mise en place de cet outil de gestion. Il définit le temps d'attente avant une nouvelle insémination pour chaque animal de manière individuelle. Les vaches dont la lactation débute avec plus de 30 kg sont les premières à être inséminées, cinq à six mois après pour le premier essai. Ces chiffres, il les tire d'années de pratique. Cela signifie qu'une bonne persistance et un bon début de lactation impliquent un allongement de la période intervêlage. Actuellement, deux questions font l'objet d'un débat animé au sein de la société civile : le transport des animaux et l'intervalle entre deux vêlages admis pour une vache, soit un veau par an. L'allongement de l'intervalle intervêlage apparaît comme une solution à ce questionnement. En allongeant le délai entre les vêlages, cette exploitation laitière a diminué le nombre de veaux produits et, par conséquent, mis moins de veaux de boucherie sur le marché.

2.4.4. Inconvénients

Les retours d'expérience ont confirmé que ce système ne convenait ni à toutes les exploitations ni à tous les animaux. Il exige en effet de consacrer beaucoup de temps à l'organisation et à la gestion du troupeau. L'exploitation considère le niveau de production et l'état de santé de chaque animal avant d'allonger ou non l'intervalle entre deux vêlages. Il est en effet très probable qu'une vache souffrant d'une métrite, d'une rétention placentaire ou encore d'autres complications liées à la gestation voit sa production de lait baisser. Ces vaches seraient les premières à être inséminées. Chaque perturbation dans la lactation résulte dans une réduction de l'intervalle intervêlage. D'autres facteurs sont susceptibles de provoquer des mammites, des problèmes au niveau des onglons ou des maladies métaboliques. Il est impératif de travailler avec au minimum deux groupes à différents stades de lactation pour éviter une prise de poids en fin de lactation. Le troupeau de l'exploitation Karch est divisé en deux groupes de performance ; ces vaches reçoivent des rations différentes et sont complémentées en aliments concentrés via un transpondeur. Ils procèdent ainsi pour éviter que les vaches prennent du poids et qu'elles développent ensuite des maladies métaboliques en lien avec le vêlage. Le Dr Gerd Karch a également constaté que la proportion de vaches en chaleur dans le troupeau a augmenté en raison de l'absence d'insémination. Cela génère une certaine agitation dans le troupeau et le risque de blessures dues aux montes augmente. Si un animal présente une période de chaleur particulièrement agitée, cet éleveur le sépare temporairement du reste du troupeau. Le Dr Karch a également souligné que, une fois la décision prise d'inséminer une vache, il est essentiel de ne pas rater d'autre œstrus. La date d'insémination revêt une importance considérable et il ne faut pas qu'elle intervienne trop tard. Pour procéder à l'insémination au moment opportun, M. Karch analyse les données d'activité de chaque vache. C'est cependant le « Chronolaktor » — calendrier circulaire des œstrus — qui lui offre la meilleure visibilité sur la fécondité de son troupeau.

2.4.5. Conclusion

Le troupeau laitier de l'exploitation s'est révélé très bien géré. Ce succès se reflète sur ses performances : plus de 11 000 kg de lait, 4,15 % de matières grasses et 3,65 % de protéines. La production journalière par jour de vie est supérieure à 20 kg de lait et, sur une vie, la production totale d'une de ces vaches atteint environ 50 000 kg, ce qui témoigne d'un système d'élevage intensif et optimal. Cette innovation — l'allongement de la période intervêlage — peut également contribuer à l'autonomie protéique d'une exploitation. L'existence de groupes de performance est impérative pour la mise en œuvre de cette mesure. Cela permet à l'éleveur de nourrir les vaches en fonction de leurs besoins. Cette méthode évite, par exemple, de suralimenter les vaches en fin de lactation, y compris en protéines. Il a été constaté qu'un gain de protéines de 2 % est réalisable quand la lactation passe de 12 à 18 mois (fiche technique G2). Cet outil de gestion exerce par conséquent une influence sur l'autonomie protéique d'une exploitation.

3. Relations entre les innovations et l'autonomie protéique

Les quatre innovations présentées ont toutes porté sur des domaines très différents. Le dispositif de séchage en grange permet à une exploitation de produire un fourrage de haute qualité pour les vaches laitières. Cette mesure contribue à l'autonomie protéique d'une ferme par sa capacité à sécher l'herbe riche en protéines de façon plus intéressante et à optimiser leur conservation. Ce constat est confirmé par des analyses menées sur l'exploitation Feyder où l'on peut voir que la teneur en protéines brutes peut atteindre plus de 16 %. La réduction du temps passé en champ et la rapidité du processus de séchage en grange permettent d'interrompre le mécanisme naturel de dégradation des protéines. Cela signifie qu'une exploitation utilisant cette innovation peut produire plus de protéines sur une surface de culture équivalente. La seconde exploitation présentée combine un robot de traite à un élevage sur prairie. On imagine d'ordinaire que l'installation d'un robot de traite requiert un système d'élevage en stabulation libre. Il ne s'agit pourtant pas d'une condition *sine qua non*. L'exploitation Piront associe en effet le pâturage à un système de traite robotisé. L'herbe comptant parmi les aliments concentrés protéiques, l'exploitation est parvenue à gagner en autonomie protéique en instaurant un système basé sur le pâturage. Il est naturellement essentiel que les prairies soient gérées de manière appropriée et qu'elles soient bien entretenues. Elles doivent contenir une végétation que les vaches laitières auront plaisir à manger, des plantes fraîches, jeunes et contenant une quantité de protéines adéquate. Sur cette exploitation, c'est la pratique du pâturage qui influe sur l'autonomie protéique. La troisième exploitation a présenté ses expériences avec des cultures fourragères alternatives. Pour gagner en autonomie protéique, cette exploitation cultive de la luzerne et, depuis plus récemment, du plantain lancéolé en parallèle d'un système d'élevage sur prairie. La luzerne est une plante fixatrice d'azote et elle affiche de fortes teneurs en protéines brutes. Les longues racines pivotantes de la luzerne et les racines ramifiées et profondes du plantain lancéolé leur permettent de résister à la sécheresse. Il est possible d'utiliser du plantain lancéolé dans des prairies pour prolonger la période de pâturage. Ces plantes sont donc utilisées pour contribuer à l'autonomie protéique de l'exploitation. La quatrième exploitation présentée a abordé une tout autre thématique que celle de la production des plantes. L'exploitation Karch GbR applique un système de gestion intensive avec son troupeau laitier et, ce faisant, est parvenue, entre autres, à gagner en autonomie sur le plan protéique. Le Dr Gerd Karch insémine sciemment ses vaches de manière tardive et prolonge ainsi volontairement l'intervalle entre deux vèlages. Mais quel est le lien avec l'autonomie protéique ? Pour que cet outil de gestion soit appliqué avec succès, il est impératif de diviser le troupeau en fonction de la productivité de chaque animal et, par ce biais, de créer des groupes de performance. Avec ce système, le groupe composé de vaches en fin de lactation ne se voit plus offrir une quantité excessive de nourriture et peut recevoir une ration adaptée à ses besoins. On a pu constater qu'il était possible d'économiser une certaine quantité de protéines à ce stade de la lactation, ce qui pourrait être utilisé pour gagner en autonomie sur le plan protéique.

4. Synthèse

Les témoignages nous montrent qu'il existe différentes manières d'améliorer l'autonomie protéique d'une ferme laitière. Il n'existe pas une seule et unique solution pour gagner en autonomie protéique. Chaque exploitation doit identifier les mesures qui lui conviendront le mieux et les utiliser. Toutes ne pourront d'ailleurs pas être appliquées sur chaque exploitation. Les témoignages livrés par les éleveurs reflètent fidèlement les conditions requises pour l'application de leurs mesures respectives, de même que leurs avantages et leurs inconvénients. Ces connaissances doivent être utilisées pour éviter à d'autres exploitations d'être confrontées aux mêmes obstacles. Les témoignages d'éleveurs ont considérablement enrichi les échanges transfrontaliers.

5. Bibliographie

- eleveo. (2021). *Das ABC-System bei der Kombination von Melkroboter und Weidehaltung. Grenzüberschreitender Austausch_Belgien*. Autoprot.
- IDELE. (2021). *Anbauverhältnis der Kulturen im Betrieb Albert, Frankreich. Grenzüberschreitender Austausch_Frankreich*. Autoprot.
- LTAE. (2021). *Heutrocknung in der Anlage auf dem Betrieb Guy Feyder in Ehleringen, Luxemburg. Grenzüberschreitender Austausch_Luxemburg*. Autoprot.
- LWK RLP . (2021). *Die Gebrücher Karch in Börrsdadt gebehn ihren Kühen mehr Zeit bis zur nächsten Belegung und dies mit Erfolg. Grenzüberschreitender Austausch_Deutschland*. . Autoprot.



AutoProt est une coopération de 10 partenaires :

CONVIS Société Coopérative, Luxembourg

Lycée Technique Agricole. Luxembourg

Institut de l'Elevage, France

Chambre d'Agriculture de la Moselle, France

Chambre d'Agriculture des Vosges, France

Centre Wallon de Recherches Agronomiques, Belgique

Association Wallonne de l'Élevage asbl (AWE asbl) Belgique

Centre de Gestion du SPIGVA ASBL, Belgique

Landwirtschaftskammer für das Saarland, Allemagne

Landwirtschaftskammer Rheinland-Pfalz, Allemagne