



PROJETS INTERREG AUTOPROT ET PROTECOW

« Pour des exploitations laitières autonomes, efficaces et durables »

L'autonomie, ratio entre autoproductions et consommations, est une stratégie de plus en plus mise en avant en élevage pour coupler rentabilité, résilience et réduction des impacts environnementaux. Retour sur les échanges entre deux projets de recherche européens qui s'y sont intéressés de près.

E. Froidmont, C. Battheu-Noirfalise, S. Hennart
Centre wallon de Recherches Agronomiques

Le 27 octobre 2020, une réunion virtuelle rassemblant les partenaires des projets Interreg PROTECOW et AUTOPROT a eu lieu afin d'échanger sur les expériences et les résultats acquis dans le cadre de ces projets qui s'intéressent tous deux à l'autonomie alimentaire des fermes laitières. Alors qu'AUTOPROT prend place sur la Grande Région, formée par la Wallonie, la Lorraine, la Rhénanie-Palatinat, la Sarre et le Luxembourg, PROTECOW se concentre sur le nord de la France, la Flandre et la Wallonie (Figure 1). Les deux projets européens se rejoignent donc en Région Wallonne, mais sur des zones différentes puisque PROTECOW étudie la zone transfrontalière (province du Hainaut) alors qu'AUTOPROT reprend des exploitations des zones herbagères (provinces de Liège et du Luxembourg). Si le projet AUTOPROT utilise préférentiellement les données comptables d'un grand nombre d'exploitations alors que le projet PROTECOW valorise plutôt des données collectées directement en fermes, l'objectif poursuivi reste le même : **améliorer l'autonomie et l'efficacité alimentaire, et en particulier en protéines, pour des fermes laitières encore plus durables.**

Après une présentation générale des partenaires et des objectifs de chaque projet par les coordinateurs (AUTOPROT : R. Lioy de la Convis, PROTECOW : J. Mahieu d'Inagro), les discussions techniques se sont articulées autour de 3 axes de recherche communs : les façons d'évaluer l'autonomie, son intérêt pour l'environnement et son impact sur la rentabilité économique des exploitations. Pour chaque thématique, un exposé était présenté par un chercheur de chaque projet suivi d'une séance de questions-réponses générale.



La recherche d'une plus grande autonomie, notamment au niveau des protéines, est une stratégie mise en oeuvre par de nombreux éleveurs.

1. QUELS SONT LES NIVEAUX D'AUTONOMIE DES EXPLOITATIONS LAITIÈRES ?

Pour le projet AUTOPROT, E. Reding (Elévéo) a présenté une large réflexion sur l'évaluation de l'autonomie protéique à partir de données de comptabilités agricoles. Le projet a en effet établi deux manières de représenter l'autonomie protéique : sur base des aliments ingérés ou sur base des aliments réellement valorisés par le troupeau. Les résultats sont relativement similaires et la méthode « ingérée » est présentée ici. En tout, 217 exploitations issues des quatre versants du projet ont été analysées dont 53 en Wallonie. Ces dernières sont issues des réseaux comptables d'Elévéo et du SPIGVA. L'autonomie protéique se situe en moyenne à 69 % avec un écart-type de 15 %. Il ressort de l'analyse **que l'autonomie est considérablement liée au type de fermes** (Figure 2). En effet, on observe une plus grande

Figure 1 - Zones éligibles des projets PROTECOW et AUTOPROT

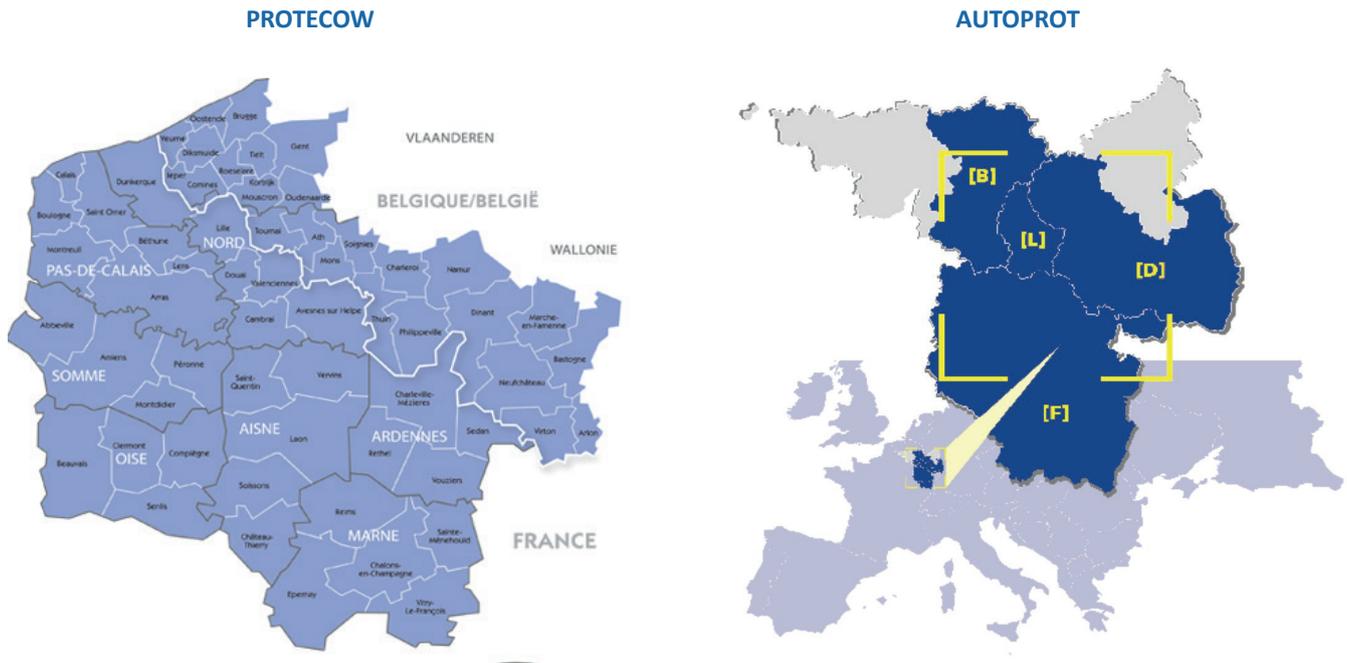
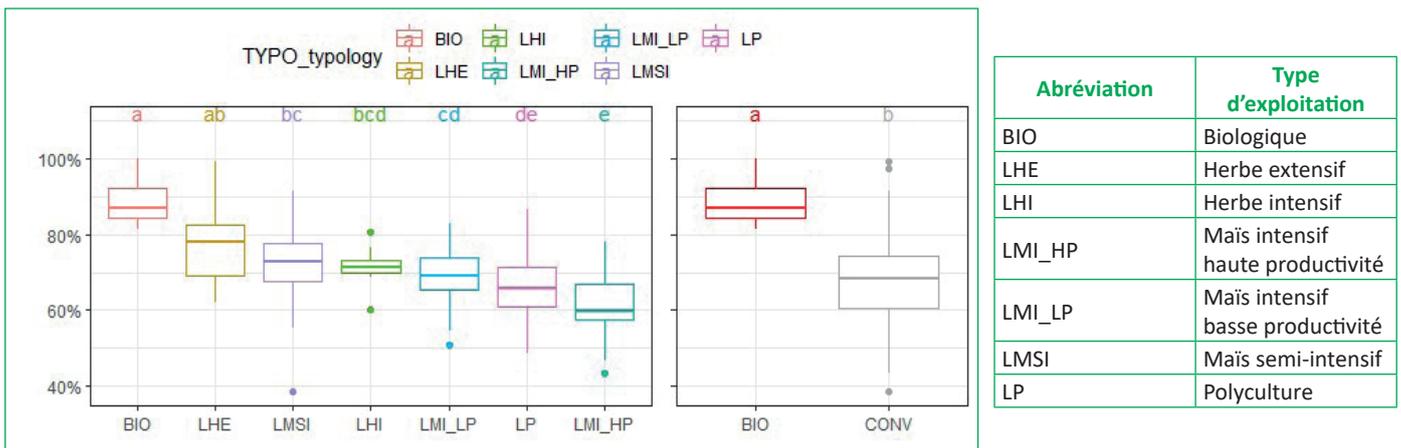


Figure 2 - Autonomie protéique par type d'exploitation laitière



autonomie protéique dans les fermes bio et les fermes extensives valorisant un maximum d'herbe dans leur ration (LHE). En revanche, les fermes intensives, à haute productivité laitière avec une part importante de maïs dans la ration (LMI_HP) et les fermes en polyculture (LP) ont une plus faible autonomie protéique. Les paramètres techniques de chaque type de ferme sont détaillés dans le Tableau 1.

Tableau 1 - Paramètres techniques des différents types de fermes laitières du projet AUTOPROT

	BIO	LHE	LMSI	LHI	LMI_LP	LP	LMI_HP
Nombre d'exploitations	12	11	44	8	59	38	45
Surface (ha)	118	78	70	49	87	120	93
Maïs ensilage (% SAU ¹)	0%	1%	18%	4%	15%	21%	20%
herbe (% SAU)	88%	94%	74%	93%	77%	68%	69%
Chargement (UGB/ha SAU)	1,1	1,3	1,3	2,1	1,7	1,3	1,8
Productivité laitière par vache (kg ECM ² /VL)	5.531	6.552	7.470	7.962	7.376	8.314	9.195
Productivité laitière par ha (kg ECM/ha SAU)	3.606	5.877	6.023	11.114	8.273	6.861	10.440
Concentrés ³ (kg/kg ECM)	0,145	0,249	0,230	0,233	0,273	0,265	0,301

1. Superficie Agricole Utile pour l'atelier lait uniquement
2. Lait standardisé sur l'énergie
3. Les concentrés sont définis ici comme tout aliment sec (compté à 88% de MS) et les co-produits humides et semi-concentrés (comptés à 100% MS) s'opposant aux fourrages grossiers (herbe, méteils immatures et maïs ensilage).

De manière générale, l'autonomie protéique est hautement impactée par la productivité laitière et les quantités de concentrés par kg de lait. Par ailleurs, la quantité d'herbe dans la ration fourragère à une influence plus faible mais positive. **Pour maximiser son autonomie protéique, il faut donc arriver à un compromis au niveau de la productivité laitière, en valorisant un maximum d'herbe tout en réduisant l'utilisation de concentrés.**



La valorisation de l'herbe reste un atout de taille dans l'optimisation de l'autonomie protéique.

Dans le cadre du projet PROTECOW, S. Fourdin (Idele) a présenté les résultats des autonomies massique, protéique et énergétique des fermes laitières, calculées à partir de la composition de plus de 1000 rations en France et 600 rations en Flandre. Si l'autonomie protéique des rations est proche dans les deux régions, les exploitations françaises ont des autonomies massique et énergétique supérieures (Tableau 2) à celles de Flandre en raison, notamment, d'une plus

Tableau 2 - Autonomies massique (en Matière Sèche), énergétique (en Unités Fourragères Lait et en Voeder Eenheid Melk) et protéique (en Matière Azotée Totale) observées en France et en Flandre

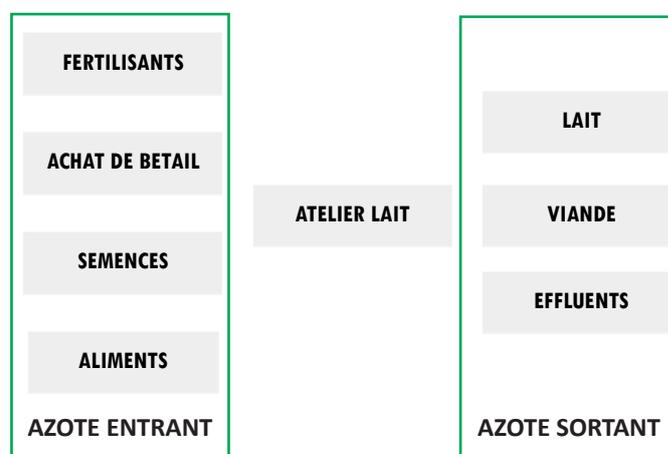
France	Fourrage	Concentrés	Ration totale
Autonomie massique (MS)	87%	4%	71%
Autonomie énergétique (UFL/VEM)	86%	4%	69%
Autonomie protéique (MAT)	85%	3%	44%
Flandre			
Autonomie massique (MS)	98%	0%	66%
Autonomie énergétique (UFL/VEM)	88%	0%	63%
Autonomie protéique (MAT)	90%	0%	46%

grande part de maïs et d'un moindre recours à des concentrés (Figure 3). L'ensilage d'herbe est par contre beaucoup plus présent dans les rations en Flandre. **Ces résultats illustrent des pratiques alimentaires différentes entre les régions et mettent en avant des leviers d'amélioration importants pour les éleveurs des zones transfrontalières.** Les éleveurs français doivent apprendre à 'cultiver l'herbe' et faire confiance à la qualité des fourrages herbagers alors que les éleveurs flamands doivent progresser dans la valorisation des concentrés.

2. AMÉLIORER SON AUTONOMIE, UN ATOUT POUR L'ENVIRONNEMENT ?

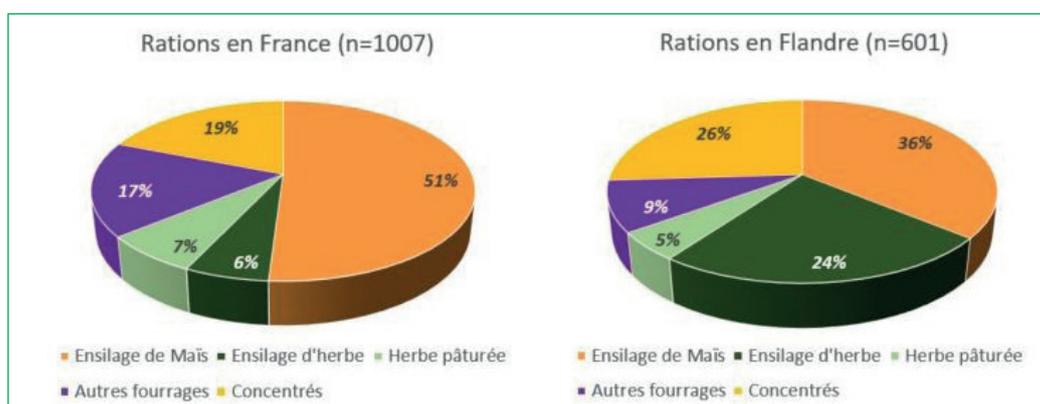
Le solde du bilan azoté est la différence entre l'azote entrant et l'azote sortant de l'atelier lait :

Figure 4 - Schéma du calcul du bilan azote de l'atelier lait.



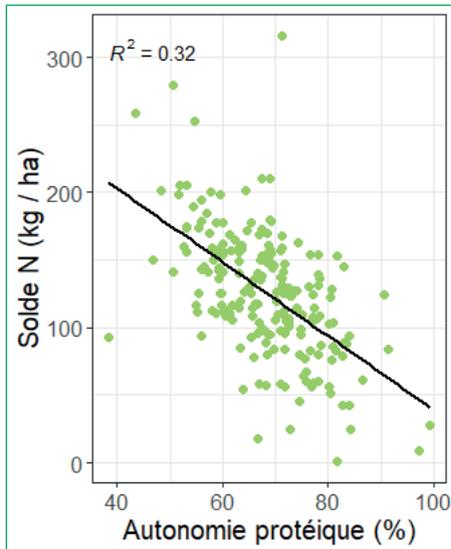
C. Battheu-Noirfalise a ensuite illustré la **grande variation des flux d'azote de l'atelier lait selon le type d'exploitation** observée dans le projet AUTOPROT (Figure 4). Comme les aliments achetés et les engrais représentent la majeure partie des flux entrants d'azote sur l'exploitation, 34 % et 44 % respectivement, les fermes bio (plus autonomes) rejettent moins d'azote dans l'environnement. Ceci est vrai aussi bien lorsque les résultats sont exprimés par hectare que par kg de lait standard produit.

Figure 3 - Composition des rations dans les régions de France et de Flandre suivies dans le projet PROTECOW



Les types de fermes maïs intensif, herbe intensif et polyculture montrent les plus hauts niveaux de solde azote par hectare, supérieurs à 120 kg. Le constat est un peu différent lorsque les résultats sont exprimés par kg de lait. Ce sont alors les types polyculture et maïs semi-intensif dont les soldes par kg de lait produit sont les plus élevés.

Figure 5 - Solde du bilan azote en fonction de l'autonomie protéique



Globalement, l'autonomie protéique est fortement associée à un solde azote par hectare plus faible (Figure 5). Bien que la relation soit moins forte, c'est également le cas par unité (kg) de lait produit. Les deux mécanismes sous-jacents mis en lumière par l'analyse liant autonomie protéique et réduction des rejets azotés sont la réduction des concentrés utilisés par kg de lait et la quantité de maïs ensilage par vache. **Selon cette étude, rechercher une meilleure autonomie protéique est donc intéressant pour limiter les rejets d'azote dans l'environnement.**



Le remplacement de tourteau de soja par du tourteau de colza permet d'atteindre une même production laitière pour de moindres impacts environnementaux.

Pour le projet PROTECOW, M. Lamerand (ILVO) a présenté les résultats d'un essai dont l'objectif était de comparer deux

ractions équilibrées en remplaçant le tourteau de soja (2,2 kg/vache/jour) d'une ration « témoin » par du tourteau de colza (3,0 kg/vache/jour) supplémenté en lysine digestible dans une ration « test ». Les résultats montrent que la production de lait standard était similaire pour les deux rations (31 kg/jour/vache), avec une légère augmentation de la production de protéines et une baisse du taux d'urée avec la ration colza. Si la production de matières utiles était un peu supérieure avec la ration à base de tourteau de colza, le revenu économique était identique pour les deux rations (Tableau 3). Sur base du logiciel Kringloopwijzer, la ration colza a permis de limiter légèrement les émissions d'ammoniaque alors qu'elle a réduit l'empreinte carbone du lait de 16 % (1,07 vs 1,28 kg CO₂ eq/kg lait) par rapport à la ration « soja », et cela pour un coût identique. Il existe donc bien des solutions techniques pour réduire l'impact environnemental sans générer un coût supplémentaire pour l'éleveur.

Tableau 3 - Production de matières utiles et équilibre économique pour les deux rations testées

Paramètres	Ration Tourteau de soja	Ration Tourteau de colza + lysine protégée
Production de protéines (g/vache/j)	1045	1088
Production de matières grasses (g/vache/j)	1254	1301
Production matières utiles (kg/vache/j)	2,30	2,39
Prix du lait (€/vache/j)	8,17	8,49
Coût alimentaire (€/vache/j)	4,57	4,89
Revenu (€/vache/j)	3,60	3,60

3. UNE MEILLEURE AUTONOMIE, UNE FORCE EN TERME DE RENTABILITÉ ÉCONOMIQUE ?

L'analyse économique effectuée dans le projet AUTOPROT, présentée par A. Berchoux (Idele) et reprise sur le tableau 4, prend en compte l'ensemble des coûts liés à la production laitière (aliments achetés et produits, bétail, amortissement, main d'œuvre, ...) et les revenus (sans les aides) des producteurs de 4 versants (Lorraine (LOR), Luxembourg (LUX), Provinces de Liège et du Luxembourg (PLL) et Rhénanie-Palatinat et Sarre (RPS)). Elle montre que les coûts alimentaires représentent 65 % des coûts de production. Les variabilités dans les coûts de production et le prix du lait génèrent toutefois une grande disparité de revenus entre les régions et les types de fermes. De manière générale, les exploitations achetant peu de concentré ont de moindres frais alimentaires et une meilleure autonomie protéique.

Tableau 4 - Résultats (moyennes et écart-types) des paramètres économiques par versant (LOR : Lorraine, LUX : Luxembourg, PLL : Provinces de Liège et du Luxembourg, RPS : Rhénanie-Palatinat et Sarre) en € cents par kg de lait.

Versant	Coûts d'achats d'aliments	Coûts duto-productions d'aliments	Coûts total d'alimentation	Coûts total de production	Recettes	Profit
LOR	6,8 ± 2,8	15,1 ± 2,8	21,8 ± 2,8	35,2 ± 4,2	45,2 ± 6,9	10,0 ± 7,1
LUX	8,9 ± 2,4	16,1 ± 3,8	24,9 ± 4,3	39,7 ± 6,9	40,3 ± 3,3	0,6 ± 6,4
PLL	9,0 ± 2,2	8,9 ± 2,0	17,9 ± 2,6	29,8 ± 5,3	35,8 ± 4,5	5,7 ± 6,1
RPS	8,6 ± 2,1	10,8 ± 2,9	19,3 ± 3,5	35,9 ± 5,2	37,3 ± 4,4	1,4 ± 4,9
Moyenne	8,4 ± 2,5	13,2 ± 4,3	21,5 ± 4,5	35,5 ± 6,9	39,7 ± 5,9	4,2 ± 7,3

Une haute productivité en protéines à l'hectare est un autre élément important pour limiter les coûts alimentaires. **Une haute productivité à l'hectare associée à une autonomie protéique élevée est dès lors un bon moyen d'améliorer la rentabilité des exploitations.**

Dans le cadre du projet PROTECOW, E. Decaestecker (INAGRO) et B. Verrièle (Idele) ont présenté les marges brutes des 18 exploitations suivies dans les 3 régions, calculées de 2017 à 2020. On observe une amélioration de l'efficacité économique (marge brute rapportée aux 1000 litres de lait) et de l'efficacité du système fourrager (marge brute rapportée à l'hectare de superficie fourragère principale) pour les éleveurs des 3 régions au cours des 4 années du projet (Figure 6). Par ailleurs, l'écart de marge brute entre les producteurs les plus performants et les autres s'est réduit considérablement au fil du temps. Ce résultat est le fruit des groupes de discussion et du partage d'expérience entre les éleveurs, qui ont mis en place des mesures spécifiques (Figure 7) visant à optimiser la valeur nutritionnelle de leurs fourrages, à réduire les quantités de concentré et à veiller à un bon équilibre des rations afin d'en maximiser l'efficacité. **Améliorer l'autonomie en actionnant les bons leviers permet donc de limiter les coûts liés à l'alimentation du bétail.**

Figure 6 - Evolution de la marge brute (MB) des éleveurs français, flamands et wallons du groupe PROTECOW suite à leur participation au projet

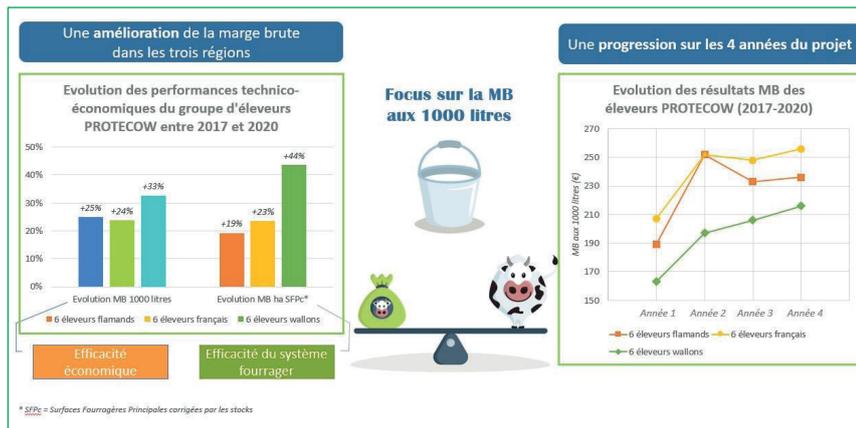
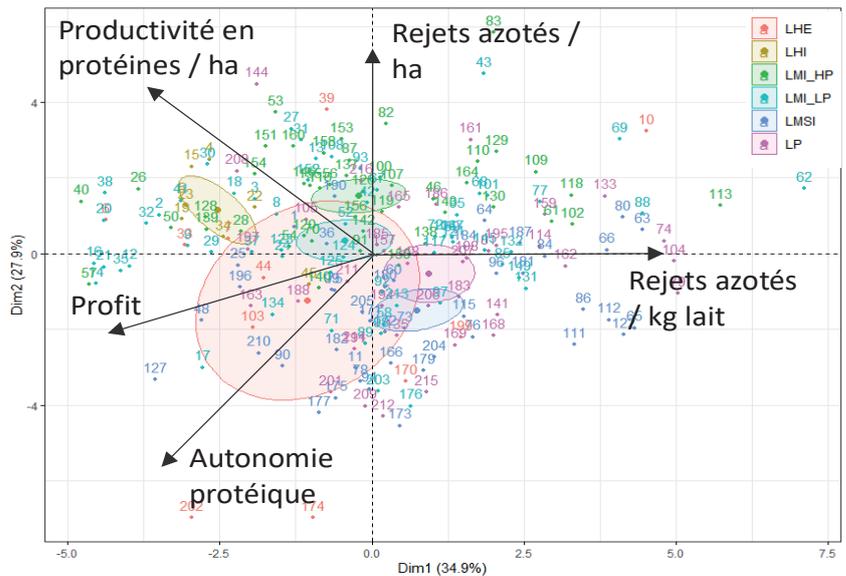


Figure 7 - Leviers activés par les éleveurs pour améliorer leur marge brute



Figure 8 - Disposition des fermes selon leur type sur le plan de l'analyse multicritère. Les variables principales sont indiquées sur la figure



Comment lire une analyse multicritère ?

1. Chaque point est une exploitation
2. Chaque flèche représente une variable
3. Au plus un point est avancé sur une flèche, au plus sa valeur pour cette variable est élevée
4. Au plus deux flèches sont proches, au plus les variables sont corrélées entre elles

La journée d'étude s'est terminée par deux exposés plus spécifiques à chaque projet.

Pour le projet AUTOPROT, C. Battheu-Noirfalise (CRA-W) a mis en avant tout l'intérêt de l'analyse multicritère pour étudier les relations multiples entre l'autonomie, aspects économiques et aspects environnementaux (Figure 8). Au niveau de la gestion, l'autonomie protéique est opposée aux rejets azotés par ha et par kg de lait permettant ainsi de limiter les pertes d'azote dans l'environnement et la pollution des eaux de surface. De plus, l'autonomie protéique est positivement corrélée au profit, que ce soit par kg de lait ou par UMO. Cependant, le profit se situant entre l'autonomie et la productivité en protéines à l'hectare, l'autonomie apparaît comme une stratégie profitable en terme de durabilité pour autant qu'un certain niveau de productivité soit atteint.

On peut également observer sur cette même figure la façon dont se dispose les différents types d'exploitation (les ellipses de couleur montrant le centre des types).

Les types LHE, LHI et LMSI sont les plus avancés sur la variable « autonomie protéique », bien que le type intensif soit également proche de l'axe de la productivité en protéines par hectare. Le type maïs intensif haute productivité (LMI_HP) est également avancé sur la variable « productivité », mais il est plus proche de la variable « rejets azotés par hectare » et moins avancé sur la variable « profit » que le type LHI. Les types LP et LMSI sont les plus avancés sur l'axe des rejets azotés par kg de lait.



ROMUALD LUST
TECHNICAL ADVISOR LG

MATHIEU BRUNEAU
ÉLEVEUR

RATIONS AVEC PEU DE MAÏS ? SEMEZ LES VARIÉTÉS STARPLUS RICHES EN AMIDON DE BONNE QUALITÉ



LG 31.205 (FAO 200)

La variété phare de la gamme STARPLUS :
précoce, teneur élevée en amidon,
excellente digestibilité et productivité au top

LG 31.219 (FAO 210)

Très riche en amidon rapidement dégradable

LG 31.238 (FAO 215)

Rendement VEM à l'hectare : 104,6
(VARMABEL 2019, variétés précoces)

KINSLEY (FAO 235)

Le n°2 en rendement VEM à l'hectare : 105,9
Teneur en amidon très élevée
(CIPF 2019, réseau probatoire, variétés demi-précoces)



L'Alimentation, l'une de nos préoccupations au quotidien !

Notre équipe vous propose un encadrement
« Alimentation » qui comprend :

- Des conseils techniques, neutres et objectifs pour
 - optimiser l'alimentation de vos animaux
 - atteindre l'équilibre entre performance et rentabilité
 - définir une stratégie et marge de progression ensemble
- Valorisation des ressources disponibles
- Estimation des quantités et répartition de vos stocks de fourrages
- Lien avec notre compatibilité de gestion (en option)



Intéressé(e) ? Prenez contact avec notre service sans tarder !
Service Technico-Economique : + 32 (0)87/69 35 20
ste@awegroupe.be - www.awenet.be

**SERVICE
TECHNICO-
ECONOMIQUE**



On remarque donc que les **différents types d'exploitation ont des performances environnementales, économiques et d'autonomie bien contrastées.**

Pour la dernière présentation, L. Deleu (INAGRO) a présenté la diversité des **actions de communication réalisées dans le projet PROTECOW**, qui sont de première importance dans le cadre des projets Interreg. Site internet, Facebook, fiches solutions, diaporamas commentés, chaîne YouTube, articles dans la presse agricole, conférences, congrès scientifiques, coins de champs, webinaires, présentations du projet à la télévision et à la radio, dans les médias locaux et nationaux... de très nombreuses voies de communication sont utilisées afin de faire vivre le projet au jour le jour et permettre de continuer à alimenter les débats par la suite (Figure 9). L'importance d'une personne attirée à cette tâche de communication est essentielle **pour toucher le plus grand nombre de producteurs et leur faire bénéficier des avancées de la recherche.** Toutes ses informations restent disponibles sur le site PROTECOW : <https://interreg-protcow.eu>.

EN CONCLUSION

Malgré des méthodologies très différentes, les projets AUTOPROT et PROTECOW s'accordent pour montrer l'intérêt pour les éleveurs laitiers de valoriser au mieux les ressources autoproduites sur l'exploitation et d'atteindre un certain degré d'autonomie alimentaire et plus particulièrement protéique. Les achats d'intrants (engrais et aliments) doivent se faire



Les performances environnementales, économiques et d'autonomie sont fortement influencées par le type d'exploitation.

de manière réfléchie en veillant à les valoriser au mieux. Ces recommandations, fondées sur des chiffres relatifs à plusieurs années, représentent la base pour des exploitations laitières économiquement rentables et efficaces d'un point de vue environnemental.

Les nombreux échanges, questions et interactions entre les partenaires ont été très profitables pour tous, et ceci malgré une réunion rassemblant une trentaine de personnes et tenue en distanciel. Aucun doute qu'ils se poursuivront par la suite ...

Figure 9 - Les multiples interactions entre les éleveurs, les conseillers et les chercheurs sont à la base de l'amélioration des performances technico-économiques des exploitations



Interreg 
Grande Région | Großregion
AUTOPROT
Fonds européen de développement régional - European Regional Development Fund - Interregional Development

