

Projet Casdar ERADAL La compétition "feed-food" au coeur des enjeux de la production laitière bovine

Résultats nationaux et travaux de fermes expérimentales

La production laitière sera socialement acceptable demain si elle est rémunératrice pour les éleveurs, vertueuse sur le plan environnemental, légitime dans l'occupation et l'entretien des territoires et peu en compétition avec l'alimentation humaine. Face à cela, les ruminants laitiers sont souvent accusés de gaspiller des protéines au détriment de l'alimentation humaine. Le projet CASDAR ERADAL (2017-2021) a permis d'objectiver l'efficacité protéique et l'efficacité énergétique de ces élevages, notamment pour les bovins laitiers.



COMMENT CARACTÉRISER L'EFFICIENCE DE CONVERSION ALIMENTAIRE DES SYSTÈMES LAITIERS ?

ZOOM

L'objectif du projet ERADAL est d'évaluer l'efficacité d'utilisation des ressources alimentaires en production laitière. Il évaluera la capacité de production de denrées alimentaires (lait et viande), aussi bien en quantité (production agricole primaire) qu'en qualité (nutrition humaine), des élevages ruminants laitiers en France, et il proposera des actions techniques pour l'améliorer. Dans un contexte de tension importante sur l'utilisation des ressources, notamment végétales, il convient de mettre en lumière les conditions techniques facilitant l'évolution des systèmes laitiers vers une meilleure efficacité d'utilisation des ressources.

Les objectifs opérationnels du projet ERADAL sont donc :

- de repérer, d'étudier et de décrire des systèmes laitiers innovants, efficaces et produisant des denrées alimentaires en quantité et de qualité
- d'établir un lien clair avec la capacité à rémunérer le travail des éleveurs
- de créer une dynamique professionnelle et collective de groupes opérationnels, pour bénéficier pleinement des expériences de chacun
- d'enrichir les démarches de conseil et d'enseignement, et les informations techniques avec la mise au point d'outils et indicateurs adaptés en production laitière pour chaque filière étudiée.

La méthodologie de calcul de l'efficacité de conversion des aliments végétaux consommés par les animaux en produits animaux destinés à l'alimentation humaine a été définie dans le cadre des travaux du GIS Elevages Demain animé par l'Inrae. Elle est partagée par les filières de ruminants, de porcs et de volailles en France. Elle consiste à faire le rapport entre d'une part, les produits animaux d'un élevage et, d'autre part les consommations alimentaires de produits végétaux des animaux du même élevage (fig. 1). Deux critères peuvent être évalués : la protéine et l'énergie. Les résultats sur la protéine sont plus particulièrement détaillés dans ce document.

L'EFFICIENCE PROTÉIQUE NETTE : UN NOUVEL INDICATEUR TECHNIQUE

Pour chaque critère, deux périmètres d'efficacité sont considérés :

- l'efficacité protéique brute (EPB) considère le rapport entre tous les produits animaux (lait et viande) consommables par l'Homme et toutes les consommations de produits végétaux (fourrages et concentrés)
- l'efficacité protéique nette (EPN) est ce même rapport mais en ne considérant que la fraction de l'alimentation animale consommable par l'Homme.

Une efficacité protéique supérieure à 1 signifie que le système est producteur de protéines pour l'alimentation humaine. Si elle est comprise entre 0 et 1, alors le système est consommateur de protéines pour l'alimentation humaine.

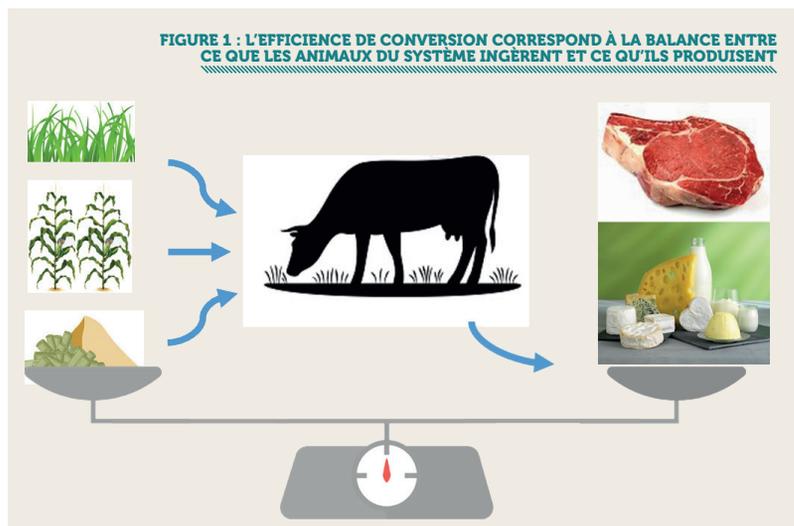
Cet indicateur va permettre de connaître le rapport entre les kilos de protéines végétales consommées par le troupeau et les kilos de protéines animales produites dans le lait et la viande.

A titre d'exemple, nous savons tous que les protéines contenues dans l'herbe (sous toutes ces formes : pâturage, foin, ensilage, enrubannage) ne sont pas consommables par l'Homme : la proportion de protéines consommables par l'Homme est donc de 0. A l'inverse, nous avons estimé que cette proportion était de 0,66 pour du blé transformé en France : autrement dit, 66% des protéines du blé sont consommables par l'Homme et donc en compétition entre les animaux et les humains. Cette proportion est de 100 % pour les pulpes de sèlures, les drêches de blé et le tourteau de colza, de 90 % pour l'ensilage de maïs, de 85% pour le maïs grain, de 40% pour le tourteau de soja et de 8% pour la féverole.

Environ 200 aliments ont été caractérisés dans le cadre du projet, sur la protéine et sur l'énergie.

L'efficacité nette semble donc bien adaptée pour évaluer la compétition entre l'alimentation animale et l'alimentation humaine, autrement appelée compétition « feed/food ». Il est donc proposé de l'intégrer aux critères utilisés pour définir la durabilité de l'élevage bovin laitier aux côtés d'indicateurs techniques, économiques, environnementaux. Il faudra aussi s'emparer de ce nouvel indicateur pour répondre aux demandes sociétales en constante évolution vis-à-vis du monde de l'élevage.

FIGURE 1 : L'EFFICIENCE DE CONVERSION CORRESPOND À LA BALANCE ENTRE CE QUE LES ANIMAUX DU SYSTÈME INGÈRENT ET CE QU'ILS PRODUISENT



LES RUMINANTS LAITIERS NE MANGENT PAS DANS L'ASSIETTE DES HUMAINS !

UNE EFFICIENCE PROTÉIQUE BRUTE PLUTÔT FAIBLE

Les systèmes bovins laitiers présentent, en moyenne, de faibles niveaux d'efficacité protéique brute. Celle-ci est de 0,20. Cela signifie que pour 1 kg de protéines végétales consommées par un troupeau de vaches laitières, seulement 0,20 kg de protéines animales issues du lait et de la viande sont disponibles pour l'alimentation humaine. Ce chiffre est homogène quel que soit le système alimentaire. Cette efficacité brute est de 0,15 pour les chèvres laitières et de 0,13 pour les brebis laitières.

UNE TRÈS LARGE PART DES PROTÉINES INGÉRÉES PAR LES RUMINANTS NE SONT PAS CONSOMMABLES PAR L'HOMME

Toutefois, en moyenne en France, **89%** des protéines consommées par les bovins laitiers ne sont pas consommables par l'Homme ! Ce chiffre est de 86% pour les chèvres laitières et de 89% pour les brebis laitières. Ils valorisent donc une majorité d'aliments non valorisables en alimentation humaine et, à partir de cela, génèrent des produits animaux à haute valeur nutritionnelle. La compétition dans l'utilisation des protéines est donc très faible entre l'alimentation des bovins et l'alimentation humaine. 86%, 83% et 88% de l'énergie consommée respectivement par les vaches, chèvres et brebis laitières n'est pas consommable par l'être humain. La compétition d'usage est donc là aussi très faible.

LES RUMINANTS LAITIERS SONT PRODUCTEURS NETS DE PROTÉINES

Pour la protéine, en prenant en compte cette partie consommable par l'Homme et consommée par le troupeau, on parle d'efficacité protéique nette. Celle-ci est complémentaire et bien meilleure que l'approche en brute. Ainsi les systèmes bovins laitiers ont, en moyenne, une efficacité protéique nette de 1,88. Ils produisent plus de protéines consommables par l'homme qu'ils n'en consomment et sont donc producteurs nets de protéines pour l'alimentation humaine. Cela signifie que pour produire 1 kg de protéines animales à destination de l'alimentation humaine, un troupeau bovin laitier consomme environ 530 g de protéines végétales consommables par l'Homme (1/1,88) (figure 3). Pour l'énergie, les systèmes bovins laitiers sont à l'équilibre. Les variabilités intra- et inter-systèmes sont importantes et permettent d'identifier des leviers techniques pour encore accroître l'efficacité protéique nette (figure 2).

EN PRATIQUE

Les résultats du projet proviennent du traitement de 1382 données issues de 498 fermes spécialisées en production laitière, sur les années 2012 à 2016.

(Sources : Diapason, Inosys-Réseaux d'élevage, Idele, Chambres d'agriculture).

FIGURE 3

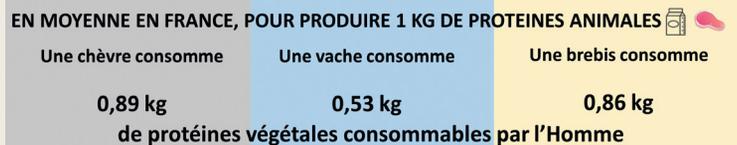
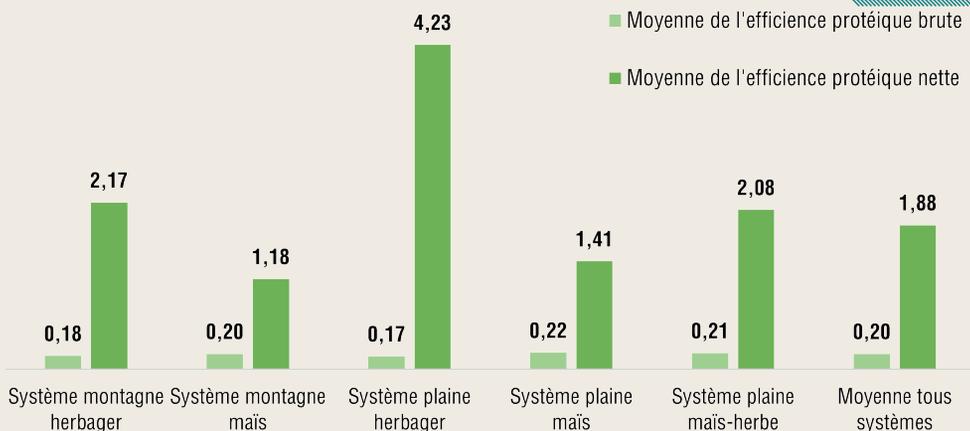


FIGURE 2 : EFFICIENCE PROTÉIQUE BRUTE ET EFFICIENCE PROTÉIQUE NETTE DES ÉLEVAGES BOVINS LAITIERS SELON LES SYSTÈMES D'ALIMENTATION



source : casdar eradal

DONNER UNE JUSTE VALEUR AUX PROTÉINES ANIMALES



ZOOM

LES PRODUITS LAITIERS, PRODUITS DE QUALITÉ

Les travaux de ce projet se sont concentrés sur les protéines et l'énergie, mais selon le CNIEL, les produits laitiers sont une source naturelle de nombreux nutriments. Ils constituent notamment la principale source de calcium au sein de l'alimentation loin devant les autres groupes d'aliments. Or le calcium est essentiel à la formation et à la solidité des os et des dents. Les minéraux présents dans les produits laitiers contribuent également à leur haute valeur nutritionnelle : le phosphore, l'iode, le magnésium, le zinc, le potassium etc. Tous ces nutriments participent au bon fonctionnement de l'organisme.

Les résultats présentés ici sont exprimés en accordant la même valeur aux protéines végétales et animales : 1 kilo de protéines végétales = 1 kilo de protéines animales. Néanmoins, les protéines issues des produits animaux (lait et viande pour la filière laitière) sont connues pour avoir de meilleures qualités nutritionnelles pour l'Homme.

ratio est de 1 pour 2 entre les protéines animales et végétales. En clair, 1 kg de protéines animales vaut 2 kg de protéines végétales d'un point de vue de l'apport en acides aminés essentiels. En appliquant ce ratio aux calculs d'efficacité des systèmes laitiers, les résultats s'en trouveraient alors fortement améliorés.

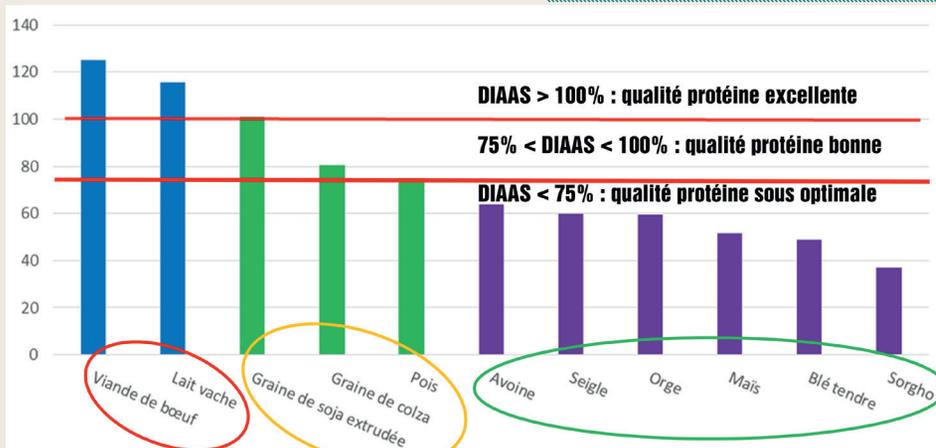
Mais comment donner une juste valeur à chacune ? Une méthode recommandée par la FAO donne une valeur à chaque type de protéine en fonction de sa composition en acides aminés indispensables pour l'Homme. Les aliments sont ainsi classifiés selon leur score DIAAS (Digestible Indispensable Amino Acid Score), comme montré sur la figure 4. En moyenne, le

Attention toutefois aux calculs trop simplifiés : dans le régime alimentaire de l'Homme, la diversité des aliments peut permettre qu'ils se complètent et ainsi améliorent l'équilibre. De fait, la méthodologie demande à être approfondie pour être intégrée dans les calculs d'efficacité nette.

X2

C'est le gain incrémental de quantité nutritionnel protéines animales

FIGURE 4 : VALEUR DE QUELQUES ALIMENTS SELON LE SCORE DIAAS





GROUPES D'INNOVATION ERADAL : DE NOMBREUSES IDÉES VENUES DU TERRAIN

COMMENT COMMUNIQUER POUR MIEUX VULGARISER CETTE THÉMATIQUE ?

En complément des déploiements de références et d'outils, le projet ERADAL a donné la parole à tous les acteurs de la filière laitière pour identifier les besoins terrain et vulgariser cette thématique. En Bretagne et Normandie, des groupes « Bovins Lait » ont ainsi été créés pour permettre de nombreux échanges lors de 6 rencontres animées par les Chambres d'Agriculture de Bretagne et de Normandie, Idelle et Innoval.

Entre 2019 et 2021, 62 acteurs de la filière, dont 20 éleveurs et 42 partenaires de diverses structures (organismes techniques, banques, laiteries, entreprises de nutrition animale, cliniques vétérinaires, lycées agricoles, recherche), ont échangé sur les résultats et ambitions du projet ERADAL. 40% des participants se sont inscrits à ces échanges par curiosité et pour en savoir plus sur un thème intéressant et d'actualité.

Leurs connaissances ont été testées au début des rencontres, puis en fin de

projet suite aux nombreux échanges. Par exemple, à la question « Quelle quantité de protéines consomme un ruminant laitier pour produire 1kg de protéines animales ? » le taux de bonne réponse est passé de 55 à 95 % entre les différents échanges, signe de la compréhension et de l'appropriation des résultats par les participants.

Parmi eux, les éleveurs ont activement participé. Ils ont estimé que les résultats présentés étaient très positifs, et contribuaient à donner une bonne image des filières laitières en France, avec une approche scientifique. La démarche est toutefois compliquée à appréhender. De plus, ils ont affiché leur volonté de démontrer les intérêts technico-économiques et sociaux de systèmes basés sur des fourrages bien valorisés pour limiter les achats de concentrés plus concurrentiels pour l'Homme. Ils ont insisté sur le lien entre l'agronomie et la zootechnie ainsi que la nécessité de quantifier la performance nourricière des exploitations. Enfin, ils souhaitent approfondir la concurrence sur l'occupation des surfaces selon 2 méthodes : avec les ressources produites sur l'exploitation d'une part et en considérant le poids des intrants d'autre part.

La compétition d'usage des terres et des ressources par rapport à la méthanisation, qui se développe, a également été abordée.

UNE COMMUNICATION À DESTINATION DU GRAND PUBLIC EN PRIORITÉ

D'un point de vue communication, les participants ont ciblé prioritairement des actions de vulgarisation auprès du grand public, estimant que les acteurs de la filière avaient déjà connaissance de la relative absence de concurrence des élevages avec les surfaces cultivées directement pour l'alimentation humaine. Ils ont mis en avant l'importance de communiquer positivement, sans opposer les filières ou les systèmes.

Afin de vulgariser les résultats du projet, les participants ont plébiscité des supports accessibles, simples et visuels tels que des articles de presse ou des vidéos sur les réseaux sociaux. Les indicateurs retenus doivent être simples pour une compréhension facilitée. Ils viendront renforcer les impacts positifs de l'élevage. Côté éleveurs, ils attendent également une « calculatrice » pour positionner le résultat d'efficacité de leur système.

LES VACHES DE TRÉVAREZ MANGENT-ELLES DANS NOTRE ASSIETTE ?



TABLEAU 1 : CARACTÉRISTIQUES DES SYSTÈMES DE TRÉVAREZ ÉTUDIÉS

	S1 : maïs + 15 ares de pâturage	S2 : maïs + 40 ares de pâturage	Bas carbone : ??	Bio : > 50 % d'herbe pâturée
Nombre d'années étudiées	4	4	2	6
Nb de vaches moyen	60	60	130	60
Lait vendu / VL présente (en l)	7 551	7 167	7 435	4 450
TB (g/l)	43,4	42,1	40,7	42,3
TP (g/l)	32,9	32,1	32,0	31,5
Quantité de concentré (kg MS/VL/an)	1 000	800	780	580
% stock dans la ration des VL	76	52	65	43
Ares pâturés / VL	15	40	25	20 + 45

Les systèmes en agriculture conventionnelle et en agriculture biologique de la ferme expérimentale de Trévarez (29) ont été passés au crible de l'efficacité nette.

Les systèmes en place de 2014 à 2020 étaient très différents, allant d'une conduite axée sur le maïs et 15 ares de pâturage par vache (S1), le maïs et 40 ares de pâturage par vache (S2), à une conduite bio avec plus de la moitié de la ration annuelle des vaches constituée d'herbe pâturée (Bio) (tableau 1).

Dans cette approche, tous les aliments consommés par les animaux ont été pris en compte, ainsi que tous les produits qui sortent des exploitations (lait et viande), selon la méthodologie décrite en page 2.

DES PROTÉINES DE QUALITÉ EN QUANTITÉ

Tous les systèmes de Trévarez sont producteurs nets de protéines pour l'Homme (tableau 2), c'est-à-dire qu'ils produisent plus de protéines consommables par l'Homme qu'ils n'en consomment.

Le système « Bio » a été étudié à partir de la fin de sa conversion, sur 6 ans. Les animaux de cet élevage ont consommé en moyenne 300 g de protéines consommables par l'Homme (céréales et maïs) pour en produire 1 kg, soit plus de 3 fois la quantité ingérée. Cela en fait des animaux très efficaces pour la production de denrées par l'Homme. Cela s'explique notamment par la part d'herbe importante dans la ration, puisqu'elle représente 80 % de la ration annuelle, et que cette herbe n'entre pas en compétition avec l'Homme. Les résultats d'efficacité sont très stables d'une année à l'autre pour ce système.

Les systèmes S1 et S2 sont tous deux efficaces dans la production de protéines. Le S2 a cependant un avantage, notamment grâce à une consommation plus importante d'herbe et une moindre quantité de concentrés consommés.

Le système actuel « Bas Carbone » se démarque par une efficacité protéique nette élevée. Cela s'explique principalement par 2 facteurs : le remplacement du tourteau de soja par du tourteau de colza (non en compétition avec l'alimentation humaine), et l'absence totale de concentré de production sur la lactation. Ce dernier, composé de céréales, entre fortement en compétition avec l'alimentation humaine.

DE L'ÉNERGIE PRODUITE DANS CERTAINS CAS

Le calcul de l'efficacité de conversion de l'énergie montre que les systèmes de Trévarez ne sont pas systématiquement producteurs d'énergie pour l'Homme. Seuls les systèmes herbagers, c'est-à-dire le S2 et le bio, sont producteurs d'énergie pour nous nourrir (tableau 3). Les autres systèmes consomment de l'ensilage de maïs en plus grande quantité, ainsi que des céréales, qui auraient pu être en partie consommés directement par l'Homme, ce qui diminue leur efficacité de conversion.

TABLEAU 2 : QUANTITÉ DE PROTÉINES INGÉRÉES PAR LES VACHES ET CONSOMMABLES PAR L'HOMME POUR PRODUIRE 1 KG DE PROTÉINES ANIMALES (KG)

S1	0,8
S2	0,6
Bas carbone	0,4
Bio	0,3

TABLEAU 3 : QUANTITÉ DE KCAL INGÉRÉES PAR LES VACHES ET CONSOMMABLES PAR L'HOMME POUR PRODUIRE 1 KCAL DE PROTÉINES ANIMALES (KCAL)

S1	1,2
S2	0,9
Bas carbone	1,0
Bio	0,7

DES VARIATIONS INTERANNUELLES DUES À LA NATURE DU TOURTEAU

Des différences importantes peuvent être constatées entre les années au sein d'un même système. Entre 2014-15 et 2016-17, les systèmes S1 et S2 ont diminué par 2 leur efficacité, amenant même le S1 à une efficacité protéique négative sur la deuxième période (tableau 4) : cela signifie que, sur ces années-là, les animaux ont consommé plus de protéines consommables par l'Homme qu'ils n'en ont produites.

Pourquoi une telle variation ? La ration des vaches du S1 et du S2 a évolué au fil des années. Selon la conjoncture, le tourteau de soja a remplacé le tourteau de colza. Ainsi les vaches ont reçu du tourteau de colza en 2014 et 2015 puis du tourteau de soja à partir de fin 2015 sur les 2 systèmes. Le tourteau de colza n'étant pas consommable par l'Homme, il permet une bonne efficacité de conversion lorsqu'il est consommé par les animaux. Par contre, 60 % des protéines du tourteau de soja sont considérées comme consommables par l'Homme, ce qui amène les vaches à se retrouver en compétition avec l'Homme sur cette ressource.

Ainsi, plus la part d'herbe est conséquente dans la ration des animaux, plus l'efficacité augmente et est stable entre les années. Cependant, au sein d'un même système, l'efficacité peut être très différente en fonction des choix qui sont faits, notamment sur la nature du concentré, mais aussi en fonction de la productivité des animaux.



ZOOM SUR DES RATIONS TESTÉES À TRÉVAREZ

La nature des aliments introduits dans la ration, ainsi que le niveau de production des animaux jouent un rôle majeur dans l'efficacité nette de production de denrées alimentaires pour l'Homme. Dans le but d'étudier plus finement cet impact, les calculs d'efficacité ont été réalisés sur différentes rations de vaches laitières testées sur les systèmes en agriculture biologique et en agriculture conventionnelle de Trévarez.

À la différence de l'approche « système » présentée précédemment, ce calcul prend seulement en compte les consommations et les performances des vaches sur une période donnée, comme une journée, sans considérer les autres animaux du système (génisses, vaches tarées). De fait, ces résultats ne peuvent être comparés aux précédents.

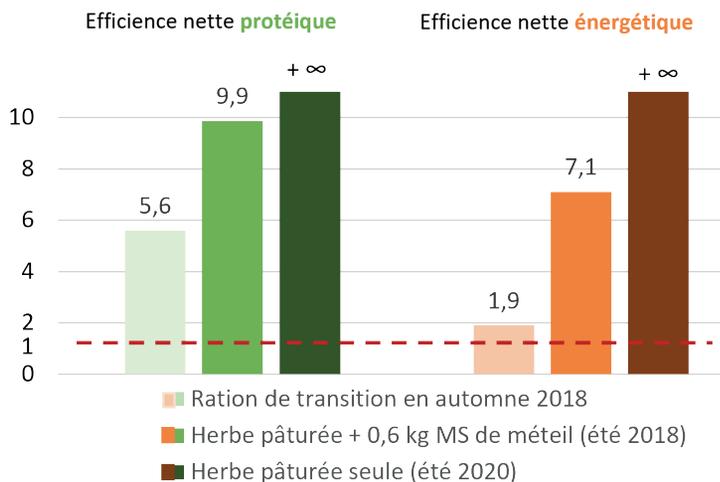
L'HERBE, PILIER DE L'EFFICACITÉ

Dès que l'herbe est présente dans la ration, l'efficacité se trouve améliorée. Plus l'herbe sera présente en quantité, plus l'efficacité sera élevée, même si une petite partie de la ration entre en compétition avec l'Homme. Les rations utilisées en exemple sur la figure 5 le montrent. La ration automnale était composée de 2,4 kg MS d'herbe pâturée, 4 kg MS d'ensilage de maïs, 9 kg d'ensilage d'herbe et 0,8 kg de méteil. Elle permet une efficacité de conversion élevée, mais plus faible que les rations composées d'herbe pâturée seule ou avec très peu de céréales. Lorsque l'herbe pâturée constitue le plat unique des animaux, il n'y a plus d'aliment consommable par l'Homme dans leur ration. Les vaches se retrouvent ainsi productrices d'éléments nutritifs pour l'Homme en transformant de l'herbe en lait.

TABLEAU 4 : QUANTITÉS DE PROTÉINES INGÉRIÉES PAR LES VACHES ET CONSOMMABLES PAR L'HOMME POUR PRODUIRE 1 KG DE PROTÉINES ANIMALES (KG)

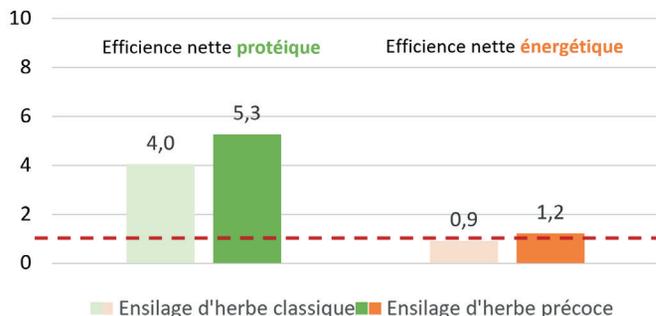
	S1	S2
2014-15	0,4	0,3
2016-17	1,1	0,8

FIGURE 5 : LES RATIONS COMPOSÉES EN MAJORITÉ D'HERBE PERMETTENT UNE BONNE EFFICACITÉ NETTE



En hiver, la qualité de l'ensilage d'herbe distribué a son importance. En effet, plus sa qualité sera importante, plus les performances des animaux seront élevées et plus l'efficacité le sera aussi. Cela s'est vérifié dans l'essai sur la qualité de l'ensilage d'herbe mené sur le troupeau conduit en agriculture biologique pendant les hivers 2016-17 et 2017-18. L'ensilage d'herbe classique avait été récolté toutes les 6 à 7 semaines contre toutes les 4 à 5 semaines pour l'ensilage d'herbe précoce. L'ensilage était apporté à volonté aux vaches en complément de 5 kg MS d'ensilage de maïs. Les vaches ayant reçu l'ensilage d'herbe précoce avaient ingéré plus (+4,2 kg MS/VL/jour) et produit plus de lait (+4 kg/VL/jour). Elles ont ainsi eu une meilleure efficacité protéique et énergétique nette (figure 6).

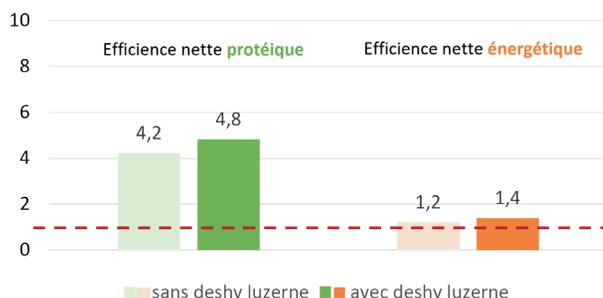
FIGURE 6 : LA QUALITÉ DES FOURRAGES PERMET D'AMÉLIORER L'EFFICACITÉ NETTE



LA LUZERNE, AMÉLIORATRICE D'EFFICACITÉ EN HIVER

Durant l'hiver 2018-19, la moitié des vaches du troupeau en agriculture biologique ont reçu des bouchons de luzerne déshydratée en complément de la ration de base (1/3 ensilage de maïs et 2/3 ensilage d'herbe précoce). Elles ont ingéré les 3 kg de bouchons de luzerne en plus du reste de la ration et ont produit 1,9 kg de lait supplémentaire/VL/jour. Comme les bouchons de luzerne n'entrent pas en compétition avec l'alimentation humaine, l'efficacité nette de cette ration, en protéines et en énergie, a ainsi été améliorée (figure 7).

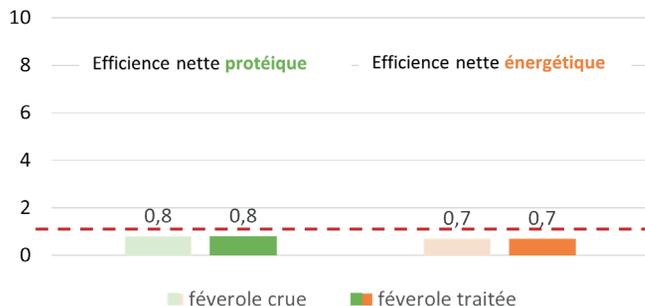
FIGURE 7 : LES BOUCHONS DE LUZERNE DÉSHYDRATÉE, UN CORRECTEUR AZOTE QUI PERMET D'AMÉLIORER L'EFFICACITÉ NETTE



AUTONOMIE OU EFFICACITÉ ?

Les rations testées avec de la féverole sur le système en agriculture conventionnelle permettent une utilisation moindre de correcteur azoté classique comme les tourteaux. Elles peuvent ainsi être constituées en grande majorité d'aliments produits sur la ferme ou achetés localement, ce qui permet une autonomie alimentaire élevée à l'échelle de l'exploitation ou du territoire. Cependant, l'efficacité énergétique et protéique nette de ces rations est inférieure à 1 si on substitue le tourteau par de la féverole (figure 8). Cela signifie que les vaches consomment plus de protéines et d'énergie directement consommables par l'Homme qu'elles n'en produisent. En effet, la féverole étant consommable en quasi-totalité par l'Homme (92 % des protéines), elle dégrade très rapidement les performances d'efficacité.

FIGURE 8 : AVEC LA FÉVEROLE, PLUS D'AUTONOMIE MAIS MOINS D'EFFICACITÉ NETTE



L'efficacité nette est donc un indicateur à mettre en parallèle des autres critères qui permettent d'évaluer la pertinence d'une ration : impact technique, économique, environnemental et d'autonomie notamment. Le choix des aliments sera alors souvent le meilleur compromis entre

tous ces critères. Ce qui reste certain, c'est que le fourrage est un élément important pour limiter la compétition entre l'alimentation animale et l'alimentation humaine.





LE SYSTÈME EN AGROÉCOLOGIE DE LA FERME EXPÉRIMENTALE DE LA BLANCHE MAISON

DES FOURRAGES DE QUALITÉ ET L'HERBE AU COEUR DE LA ROTATION

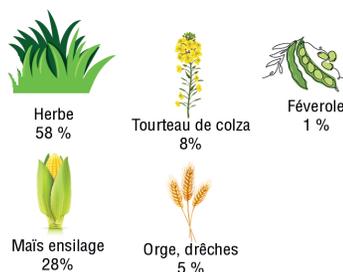
La ferme expérimentale de La Blanche Maison est située à Pont-Hébert dans la Manche (50), au cœur du bassin laitier normand. Depuis 2017, elle conduit un système de polyculture élevage en agroécologie, produisant du lait, de la viande et des céréales sur 104 ha de SAU (dont 75 ha de prairies). Le cheptel de La Blanche Maison est constitué de 200 têtes de race Normande produisant 600 000L de lait en AOP Beurre et Crème d'Isigny (90 VL à 7000 L/VL à 36,5 de taux protéique et 42,9 de taux butyreux en moyenne). La reproduction du troupeau de 90 vaches normandes est conduite en 4 périodes de mise à la reproduction de 6 semaines (une par trimestre). La ferme dispose également d'un atelier viande pour une quinzaine de bœufs par an conduits à l'herbe ainsi que la finition de vaches laitières également à l'herbe.

La stratégie alimentaire est un équilibre de la ration par les fourrages, avec une ration hivernale moyenne constituée de 50 % de maïs ensilage et 50 % de fourrages riches en protéines (ensilage d'herbe principalement) et une ration estivale valorisant au maximum les 25 ha de pâturage accessibles pour les vaches. A La Blanche Maison, le pâturage démarre selon les années entre février et mars pour se terminer courant novembre. La ferme expérimentale pratique l'élevage des veaux à l'herbe dès 10 jours, le pâturage tournant des génisses et le pâturage hivernal des bœufs. Pour les vaches laitières, une complémentation individuelle et à l'auge est réalisée, à base de tourteau de colza et de drèches de brasserie déshydratées. Un des objectifs du système est de produire du fourrage de qualité, l'herbe est donc au cœur de la rotation. 39 ha sont assolés grâce à des rotations de 4 à 5 ans (avec la prairie multi-espèces en tête de rotation, 25 ha sont consacrés au pâturage des VL, 5 ha de céréales autoconsommées par les élèves) et le reste des surfaces est composé de surfaces toujours en herbe.

DES FOURRAGES ET DES COPRODUITS POUR UN SYSTÈME PRODUCTEUR NET DE PROTÉINES

La méthodologie du Casdar ERADAL a permis de calculer les efficacités protéiques et énergétiques du système de La Blanche Maison sur la base des consommations du troupeau et des productions du troupeau (lait et viande).

A titre d'exemple, le troupeau a consommé en 2020 les proportions suivantes :



Les résultats de La Blanche Maison montrent des efficacités nettes favorables pour le système de La Blanche Maison (tableaux 2 et 3), en lien avec le système très herbager de l'ensemble du troupeau (se rapprochant du « Système Plaine herbe ») et entrant donc peu en concurrence avec l'alimentation humaine. La variation de l'efficacité protéique en 2019 est liée à l'utilisation pendant la moitié de l'année du tourteau de soja, dont le niveau de compétition avec l'alimentation humaine est plus important mais dont le prix d'intérêt était à cette période passé au-dessous de celui du tourteau de colza.

TABLEAU 5 : POUR PRODUIRE 1 KG DE PROTÉINES ANIMALES, UNE VACHE CONSOMME...

2017	2018	2019	2020	
0,1	0,1	0,4	0,1	kg de protéines consommables par l'Homme

TABLEAU 6 : POUR PRODUIRE 1 KCAL DE PRODUITS ANIMAUX, UNE VACHE CONSOMME...

2017	2018	2019	2020	
1,0	1,2	0,9	0,9	kcal consommables par l'Homme

DES OUTILS POUR PARLER DE LA COMPÉTITION "FEED-FOOD"

PLUSIEURS OUTILS DE COMMUNICATION ET DE VULGARISATION ONT ÉTÉ PRODUITS DANS LE CADRE DU PROJET ERADAL :

- Des motion design ont été créés pour vulgariser le fait que les ruminants laitiers ne mangent pas dans nos assiettes [à découvrir ici](#)
- Un jeu de 6 familles, à destination des apprenants et des éleveurs, a été créé afin de vulgariser le niveau de compétition entre l'alimentation animale et l'alimentation humaine, pour les principaux aliments destinés aux ruminants laitiers. Ainsi, deux familles « fourrages » et quatre familles « concentrés » ont été imaginées [à découvrir ci-contre](#)
- Des cartes postales reprenant les principaux chiffres clés ont été éditées et sont distribuées dans les salons au champ et salons professionnels.
- Trois vidéos leçons ont été créées. Chaque filière (vache, brebis et chèvre) a sa propre vidéo avec des chiffres et commentaires adaptés. L'objectif est de fournir un support complet pour les enseignants. [disponible ici](#)
- Enfin, un outil de positionnement à destination des éleveurs est en cours de finalisation. Il sera accessible gratuitement sur le site www.idele.fr. L'ambition est de proposer aux éleveurs une autoévaluation sur le rapport entre les consommations du troupeau et les productions (lait et viande) de celui-ci.



LE SAVIEZ-VOUS ?

89 % DES PROTÉINES CONSOMMÉES
PAR LES VACHES LAITIÈRES
NE SONT PAS CONSOMMABLES
PAR L'HOMME



UN SITE INTERNET : UN APERÇU DE LA PAGE ERADAL

ACCUEIL OBJECTIFS ET ACTIONS PARTENAIRES PUBLICATIONS



ERADAL

Utilisation efficace des ressources alimentaires en production laitière pour produire des denrées alimentaires

L'objectif du projet ERADAL est d'évaluer l'efficacité d'utilisation des ressources alimentaires en production laitière. Il évaluera la capacité de production de denrées alimentaires (lait et viande), aussi bien en quantité (production agricole primaire) qu'en qualité (nutrition humaine), des élevages ruminants laitiers en France, et il proposera des actions techniques pour l'améliorer. Dans un contexte de tension importante sur l'utilisation des ressources, notamment végétales, il convient de mettre en lumière les conditions techniques facilitant l'évolution des systèmes laitiers vers une meilleure efficacité d'utilisation des ressources.

[EN SAVOIR PLUS](#)

PUBLICATIONS À LA UNE



Intervention "Natural Concept": Quelle efficacité protéique en élevage bovin laitier ?

La journée Natural Concept, organisée chaque année à Rennes par le groupe Grimaud, est l'occasion de se pencher sur une thématique d'intérêt pour les filières agricoles et notamment les productions animales. En décembre 2021, le thème retenu était "Quelles protéines animales en 2035 ?". L'occasion...

[LIRE LA SUITE](#)

POUR EN SAVOIR PLUS

Benoit ROUILLÉ : benoit.rouille@idele.fr
<https://idele.fr/eradal/>

Réseaux sociaux : #ERADAL

