

Série Comparaison de systèmes Hohenrain II

Production laitière: herbe fraîche et peu de concentrés, une solution rentable

Christian Gazzarin¹, Thomas Haas², Pius Hofstetter² et Markus Höltschi²¹Agroscope, 8356 Ettenhausen, Suisse²Centre de formation professionnelle Nature et alimentation BBZN, 6276 Hohenrain, Suisse

Renseignements: Christian Gazzarin, e-mail: christian.gazzarin@agroscope.admin.ch



Les exploitations qui utilisent surtout de l'herbe fraîche ont des coûts inférieurs et gagnent davantage par heure de travail investie. (Photo: Gabriela Brändle, Agroscope)

Introduction

La pression continue sur le prix du lait et les incertitudes liées à l'ouverture du marché poussent les exploitations de production laitière à optimiser leurs coûts. Outre l'expansion généralisée des volumes de production, les systèmes de production sont également remis en question et réaménagés. Les conditions climatiques et géologiques de la Suisse font que 70 % de la surface agricole utile est constituée d'herbages. Il existe un large consensus sur le fait que ces ressources naturelles doivent être exploitées au maximum. La politique agricole prévoit d'ailleurs des instruments dans ce but, comme les contributions PVLH (contributions pour la production de viande et lait basée sur les herbages). Différentes études ont montré que malgré la détention à l'étable en hiver,

les systèmes saisonniers de pâture intégrale pouvaient être au moins aussi rentables que les systèmes d'affouragement à l'étable basés sur les concentrés (Blättler *et al.* 2015; Gazzarin *et al.* 2004, 2005 & 2011; Hofstetter *et al.* 2014). Cependant, une spécialisation dans les systèmes exclusifs de pâture intégrale ou d'affouragement à l'étable est difficilement possible en Suisse. Le manque de remaniement parcellaire ainsi que des conditions topographiques défavorables avec des sols lourds ne permettent souvent qu'une pâture partielle. L'expansion des volumes de production nécessaire aux systèmes d'affouragement à l'étable est rendue plus difficile par les coûts de croissance élevés et les réglementations environnementales, surtout si la surface ne peut être

agrandie. C'est pourquoi de nombreux éleveurs laitiers produisent dans un système mixte qui associe une part variable de pâture et une part variable d'aliments complémentaires. La distribution d'herbe fraîche récoltée mécaniquement et proposée aux vaches à l'étable est typique de ces systèmes («aller à l'herbe»).

Quelles caractéristiques de ces systèmes mixtes sont la clé de la réussite économique? C'était une des questions centrales du projet Hohenrain II. Pour y répondre, des relevés ont d'abord été faits dans 36 exploitations agricoles (exploitations pilotes) et dans l'exploitation expérimentale du Centre de formation professionnelle Nature et alimentation de Hohenrain.

Données et méthodologie

Exploitations pilotes sélectionnées

Quelque 36 exploitations pilotes situées sur le Plateau suisse (régions de l'ouest, du centre et de l'est) ont été recrutées de manière ciblée grâce à des appels d'offres dans la presse agricole et via les services de vulgarisation locaux. La sélection a été faite de manière à ce que les régions, les systèmes de production prédéfinis et les troupeaux de vaches de différentes tailles soient représentés de manière équilibrée. Deux systèmes de production utilisant de l'herbe fraîche mais distribuant une proportion différente de concentrés ont été distingués. En moyenne, le groupe dit HFC (herbe fraîche, concentrés) affourageait une quantité annuelle de 430 kg de concentrés par vache, tandis que le groupe dit HFCplus distribuait 1160 kg de concentrés, soit nettement plus. Ces deux systèmes de production ont été complétés par un troisième groupe avec système de pâture intégrale (PI), dont l'utilisation moyenne de concentrés ne représentait que 90 kg par vache et par an. L'emploi de concentrés dans les exploitations HFC et PI se situait en dessous de la moyenne d'utilisation courante en Suisse (Reidy et Ineichen 2015), tandis qu'il dépassait cette même moyenne dans le groupe HFCplus.

Pendant les trois années (2014–2016), une comptabilité analytique a été établie sur la base des données comptables de chaque exploitation à l'aide de l'instrument d'analyse «COPRO-lait+porcs» (LBBZ Hohenrain et Agri-dea 2014).

Les exploitations sont classées selon leur système de production. Le tableau 1 donne un aperçu de la façon dont les trois échantillons sont caractérisés. Les exploitations sont représentées de manière relativement homogène dans les groupes en ce qui concerne la part d'herbe fraîche et de pâture, ainsi que pour les quantités de concentrés. Dans le groupe HFCplus, la forme de conser-

Résumé

En Suisse, beaucoup d'éleveurs de vaches laitières utilisent des proportions variables d'herbe fraîche (récoltée ou consommée au pâturage) et d'aliments complémentaires. Dans quelles conditions ces systèmes utilisant de l'herbe fraîche sont-ils rentables? Cette question a été étudiée pendant trois ans, de 2014 à 2016, dans le cadre du projet «Optimisation des systèmes de production laitière basés sur les herbages et la récolte de l'herbe (Hohenrain II)» dans 36 exploitations pilotes. Les exploitations ont été réparties en trois groupes: deux systèmes laitiers avec en moyenne 430 kg et 1160 kg de concentrés par vache et par an, ainsi qu'un système de pâture intégrale (90 kg de concentrés/vache/an). Les trois groupes d'exploitations ont été standardisés en trois exploitations individuelles à l'aide d'un traitement méthodique des données et comparés à un groupe de référence plus représentatif ayant des structures similaires. Les résultats montrent qu'avec une grande part d'herbe fraîche, il est possible d'atteindre une très bonne rentabilité. Les économies les plus importantes touchent les concentrés, suivis des bâtiments et de la main-d'œuvre. Par rapport aux systèmes mixtes, un système de pâture intégrale appliqué de manière systématique permet d'obtenir une meilleure valorisation du travail et de produire du lait à un prix inférieur. Les rendements laitiers supérieurs et les volumes de production plus élevés ne se traduisent pas par de meilleurs résultats. Tous les types d'exploitation étudiés produisent toutefois du lait 24 % à 32 % moins cher que le groupe de référence et affichent une valorisation du travail par heure de main-d'œuvre de 8 fr. à 13 fr. supérieure. L'amélioration est en grande partie due à un meilleur management et à un sens marqué de la gestion des coûts.

vation est identique pour tous (100 % de fourrage sec). Les différences portent sur la région (principalement région de plaine), la forme de production (principalement PER) et le mode de conservation (pour HFC et PI environ 50 % des exploitations avec ensilage). Le volume de production est plus pertinent pour les résultats. Il est certes très hétérogène au sein des groupes et entre les

groupes, mais il n'était pas atypique pour chaque système pris isolément. Dans les exploitations HFC, il oscille entre 112 tonnes et 487 tonnes de lait, dans les exploitations HFCplus entre 200 tonnes et 839 tonnes et dans les exploitations de pâture intégrale entre 139 tonnes et 337 tonnes par an.

Standardisation et classification

La comparaison de la rentabilité de différentes exploitations de production laitière vise à identifier les principaux facteurs de réussite afin d'en tirer des recommandations pour la pratique. Il est d'autant plus difficile d'atteindre ce but que l'échantillon est petit et que les exploitations étudiées sont hétérogènes. Les conditions spécifiques à l'exploitation, qu'elles soient financières ou infrastructurelles, jouent un rôle tout aussi important que le chef d'exploitation et ses compétences en matière de gestion. Un traitement ultérieur des données des exploitations devrait donc faciliter la transposition des principaux résultats. Il doit permettre de gommer le plus possible les particularités propres à chaque exploitation et d'uniformiser les divers postes de coûts de manière à pouvoir comparer les résultats à un groupe de référence plus large.

Les particularités dites spécifiques à l'exploitation ne sont pas, ou peu, liées au système de production ou à la gestion. Elles comprennent l'infrastructure (bâtiments, installations), les ressources en capital (part et coûts du

Tableau 1 | Propriétés des trois groupes d'exploitations pilotes (HFC = herbe fraîche avec peu de concentrés; HFCplus = herbe fraîche et beaucoup de concentrés).

	HFC	HFCplus	Pâture intégrale
Nombre d'exploitations	11	13	12
... dont exploitations de collines	2	1	4
... dont exploitations Bio	3	0	3
... dont exploitations de foin exclusives	6	13	7
... dont exploitations en fermage exclusives	2	4	4
Moyenne de la production laitière (kg/an)	245 441	411 415	222 371
... Ecart-type	121 261	179 746	62 324

Tableau 2 | Comparaison entre les coûts réels et les coûts standardisés (infrastructure et personnel; abréviations, cf. tabl. 1).

	HFC	HFCplus	Pâture intégrale
BIIDAF* réel	43 450	55 792	40 488
BIIDAF* standard	44 092	65 322	52 529
... Différence	642	9 530	12 041
Personnel réel	16 526	26 989	15 741
Personnel standard	19 387	29 391	15 715
... Différence	2 861	2 403	-26
Total de l'augmentation des coûts en pourcentage	6%	14%	21%

*BIIDAF = coûts d'infrastructure comme les bâtiments, installations, intérêts des dettes, améliorations foncières, coûts de fermage.

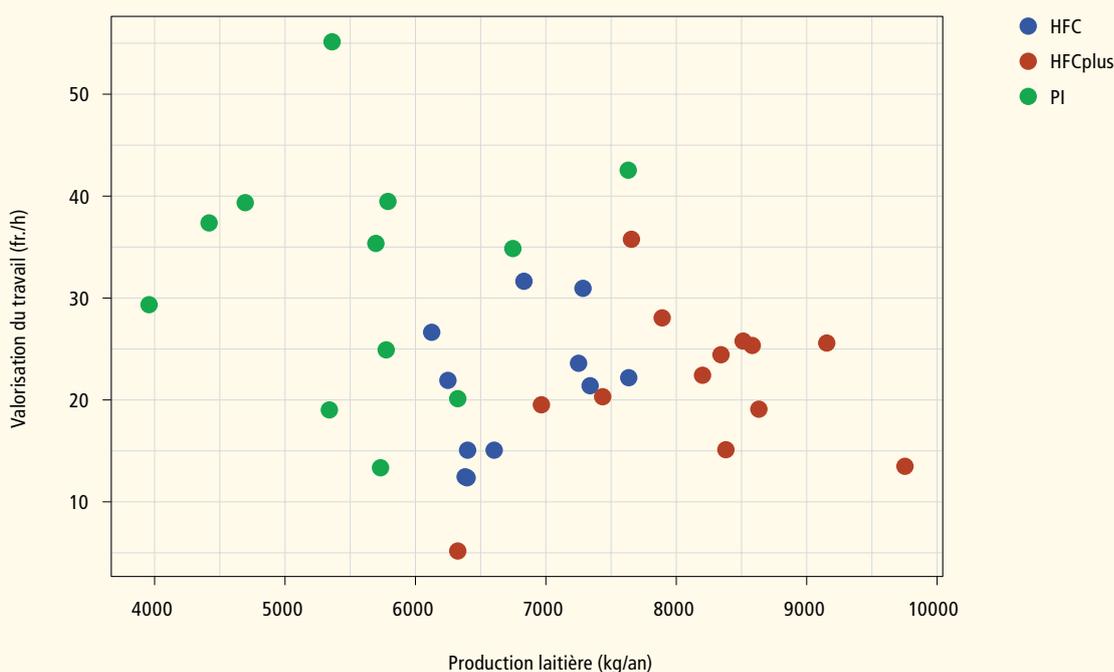


Figure 1 | Rapport entre la production laitière annuelle et la valorisation du travail (abréviations cf. tabl. 1).

capital emprunté, et intérêts des dettes), les améliorations foncières, le coût des employés (politique des salaires) et les coûts du fermage (part de terres en fermage et montant des fermages). Au cours d'une première étape méthodologique, ces coûts ont été uniformisés. Pour les salaires horaires des employés et les fermages à l'hectare, une valeur moyenne a été calculée pour toutes les exploitations et les coûts de toutes les exploitations ont été recalculés à l'aide de ces valeurs. Pour les améliorations foncières, une moyenne a été calculée par système de production et transposée aux exploitations individuelles. L'uniformisation s'est avérée un peu plus complexe pour les coûts des bâtiments, des installations et des capitaux empruntés. Ici aussi, une procédure uni-

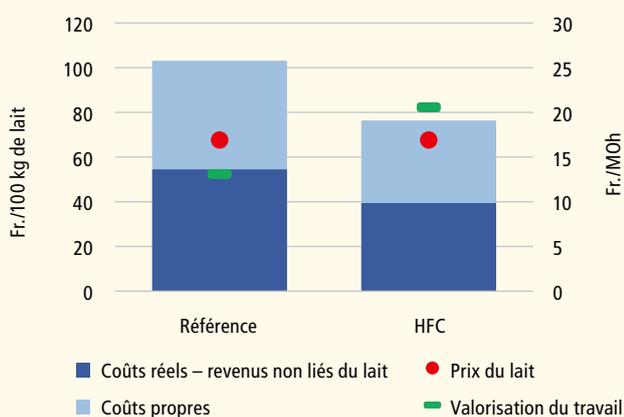


Figure 2 | Seuil de rentabilité et valorisation du travail du groupe de référence par rapport au type d'exploitation HFC (récolte de l'herbe avec peu de concentrés).

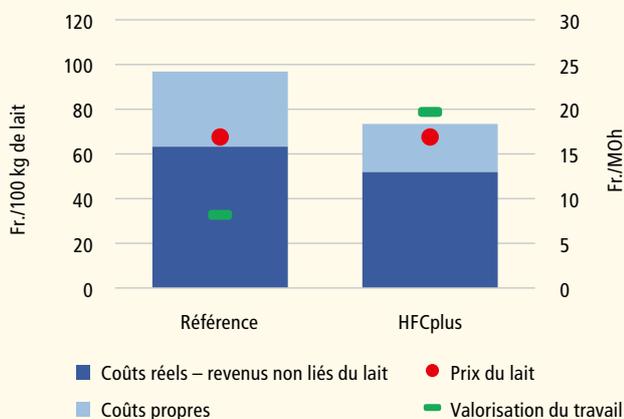


Figure 3 | Seuil de rentabilité et valorisation du travail du groupe de référence par rapport au type d'exploitation HFCplus (récolte de l'herbe avec beaucoup de concentrés)

forme a été appliquée à toutes les exploitations, mais elle prenait en compte les dimensions et caractéristiques propres à l'exploitation comme le nombre de vaches, le système de stabulation (libre, entravée), le système de conservation, le pourcentage de pâture, le système de traite et la part de jeune bétail. Tous ces éléments exercent une influence sur le temps de travail, lequel a été repris des données originales. Les coûts standard ont été calculés à l'aide du modèle Stallpro (Gazzarin et Hilty 2002), qui est en mesure de faire les différenciations mentionnées ci-dessus. Les coûts du capital sont basés sur un taux d'intérêt moyen de 1,13 %. Cette valeur est basée sur un taux d'intérêt initial de 2 % avec une période d'amortissement de 15 à 30 ans.

Dans une deuxième étape, une classification a été établie, qui se réfère essentiellement au système de production (Hemme 2000). Cette classification repose sur les moyennes des résultats d'exploitation au sein de chaque groupe, les valeurs standard calculées au préalable ayant été reprises. Les moyennes du prix du lait effectif ne divergeaient que très peu entre les groupes, avec une différence maximale de 0,7 centimes, ce qui a permis d'utiliser un prix uniforme du lait de 67,6 centimes pour tous les groupes d'exploitation. La totalité des données a donc été condensée en trois types d'exploitations qui représentent les trois systèmes de production. Après lissage, les données de ces types d'exploitation ont ensuite été intégrées à l'instrument d'analyse des exploitations agricoles AgriPerform (Gazzarin et Hoop 2017). Avec cet instrument d'analyse, les exploitations ont finalement pu être comparées à un groupe plus large d'exploitations de référence de structures largement similaires.

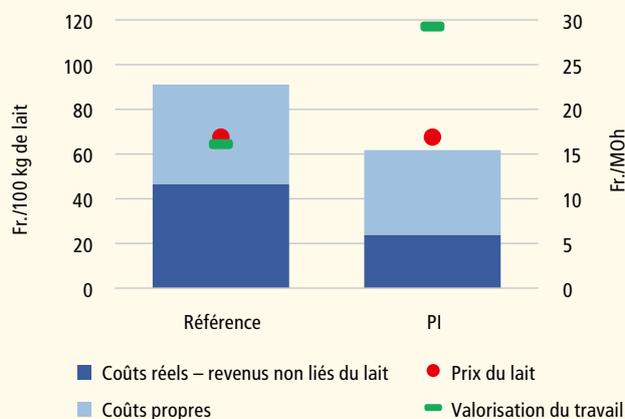


Figure 4 | Seuil de rentabilité et valorisation du travail du groupe de référence par rapport au type d'exploitation pâture intégrale (PI).

Ce groupe d'exploitations de référence est constitué à partir d'un pool de données du Dépouillement centralisé des données comptables (www.rapportdebase.ch) de manière à ce qu'il soit le plus proche possible du type d'exploitation pour la région, le nombre d'unités gros bétail et l'axe de production (spécialisé dans le lait commercialisé). Par rapport aux données des exploitations pilotes, les groupes d'exploitations de référence sont beaucoup plus représentatifs de la production laitière suisse.

Les paramètres clés présentés sont le *break even* (seuil de rentabilité) et la valorisation du travail. Le seuil de rentabilité est un indicateur de compétitivité à long terme et permet également la comparaison avec des exploitations étrangères. Sur la base d'un salaire calculé de 28 fr. par heure de main-d'œuvre (MOh), le seuil de rentabilité correspond à une couverture intégrale des coûts. Plus ce seuil de rentabilité est bas, plus l'exploitation est compétitive.

Le seuil de rentabilité est calculé à l'aide de la méthode de la valeur résiduelle (Haberstock 2005). Elle consiste à déduire les recettes des coproduits comme la viande, les animaux d'élevage ou les prestations sociales (paiements directs) des coûts réels, ce qui permet de comparer ces derniers – avec les coûts d'opportunité – au revenu principal (lait). La valorisation du travail est une mesure de l'efficacité de la main-d'œuvre au sein du système de production. Tous les coûts, à l'exception des coûts de la main-d'œuvre, sont déduits des recettes totales, puis comparés au temps de travail, ce qui donne le salaire horaire réel.

Résultats

Le tableau 2 indique les écarts entre les coûts réels et les coûts standard calculés. Étant donné que les postes de coûts des exploitations exclusivement en fermage sont différents de ceux des exploitations en propriété, les coûts des bâtiments, des installations, du capital emprunté, des améliorations foncières et du fermage ont été additionnés et réunis sous le nom de coûts d'infrastructure (BIIDAF). Les coûts des employés sont indiqués à part. En ce qui concerne les coûts d'infrastructure, les coûts réels des exploitations HFCplus et surtout des exploitations de pâture intégrale sont nettement plus bas que les coûts standard. Dans les exploitations HFC, les coûts réels sont relativement équivalents aux coûts standard. Suite à cette standardisation, les coûts d'infrastructure et de personnel ont été augmentés de 6% (HFC) à 21% (PI) par rapport aux coûts réels pour les calculs ultérieurs.

Le tableau 3 affiche les données structurelles des trois exploitations résultant de la classification, avec les groupes de référence qui leur correspondent. La comparaison montre que la taille de l'exploitation correspond largement, à l'exception de l'exploitation de pâture intégrale. Dans cette dernière, la quantité de lait vendu est inférieure à celle du groupe de référence. Ce dernier est peu susceptible de comprendre des systèmes de pâture intégral exclusifs, car leur production laitière est nettement plus élevée que celle typique des exploitations saisonnières de pâture intégrale.

La figure 1 montre, à l'aide d'un diagramme de dispersion, les résultats de toutes les exploitations indivi-

Tableau 3 | Données structurelles et différences de coûts des types d'exploitations standardisés par rapport aux groupes de référence (abréviations, cf. tabl. 1).

	Référence	HFC	Référence	HFCplus	Référence	Pâture intégrale
Nombre d'exploitations	88		87		86	
Nombre de vaches	34	36	47	50	41	41
Production laitière par vache (kg/an)	7253	6818	7596	8228	6998	5518
Quantité de lait commercialisé par an (t)	225	225	339	389	264	207

	Ct./kg de lait		Δ	Ct./kg de lait		Δ	Ct./kg de lait		Δ
Coûts spécifiques	27,6	25,4	-8%	33,7	33,5	-1%	21,2	22,2	5%
dont concentrés	12,1	6,8	-44%	14,6	12,9	-12%	10,4	3,0	-71%
Machines	17,6	16,5	-6%	16,3	14,3	-12%	20,7	17,0	-18%
Bâtiments	18,5	13,6	-26%	19,1	12,3	-36%	21,5	17,3	-20%
Personnel	11,9	8,6	-28%	8,3	7,6	-9%	10,9	7,6	-31%
Travail propre	47,3	35,7	-25%	32,9	20,8	-37%	43,4	36,6	-16%

t = tonnes; Δ = différence par rapport à la référence.

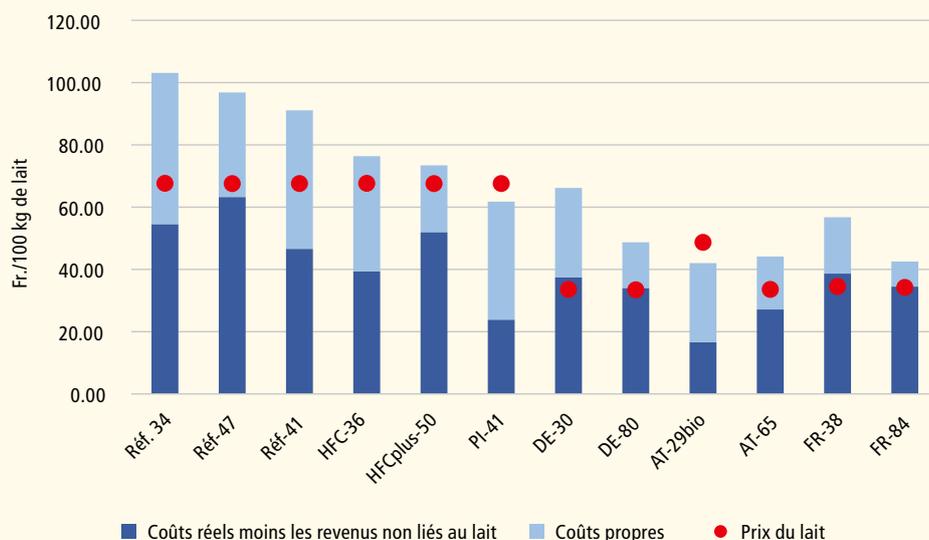


Figure 5 | Coûts de la production laitière au niveau international (Réf = groupe de référence, HFC =herbe fraîche avec peu de concentrés; HFCplus = herbe fraîche avec beaucoup de concentrés, PI =pâturage intégrale, DE =Allemagne, AT = Autriche, FR = France, le chiffre qui suit l'abréviation correspond au nombre de vaches).

duelles, représentés sous forme de valorisation du travail (sur la base des coûts réels) par rapport au rendement laitier annuel moyen par vache. Une production laitière plus élevée ne semble pas avoir d'influence sur la valorisation du travail. Au contraire, les exploitations qui affichent une valorisation du travail supérieure à 28 fr. présentent des rendements laitiers annuels plutôt modestes. Les résultats des types d'exploitation sont présentés dans les figures 2 à 4, chacun en comparaison au groupe de référence correspondant. Le prix du lait y est directement comparé aux coûts de la production de lait seule. L'extrémité de la colonne bleue correspond au seuil de rentabilité (*break even*).

L'exploitation HFC atteint un *break even* de 76 centimes et produit donc le lait 26 % moins cher que le groupe de référence (103 centimes; fig. 2). La valorisation du travail est d'environ 21 fr./MOh, ce qui est plus élevé que dans le groupe de référence qui affiche 13 fr./MOh. L'analyse détaillée des postes de coûts dans le tableau 3 indique des différences de coûts plus importantes pour les concentrés ainsi que pour les bâtiments et le personnel au profit de l'exploitation HFC.

L'exploitation HFCplus atteint un *break even* de 73 centimes et produit donc le lait 24 % moins cher que le groupe de référence (97 centimes; fig. 3). La valorisation du travail est de l'ordre de 20 fr./MOh contre 8 fr./MOh dans le groupe de référence. Les résultats de ce type d'exploitation sont donc très semblables à ceux de l'exploitation HFC. L'analyse détaillée des postes de coûts indique des différences de coûts plus importantes pour les bâtiments ainsi que pour les coûts du travail propre au profit de l'exploitation HFCplus (tabl. 3).

L'exploitation de pâturage intégrale atteint un *break even* de 62 centimes, et se situe donc nettement en dessous des deux types d'exploitation précédents. Elle produit le lait environ un tiers moins cher que le groupe de référence (91 centimes; fig. 4). La valorisation du travail est de l'ordre de 29 fr./MOh, soit nettement au-dessus du groupe de référence qui affiche 16 fr./MOh et donc également bien au-dessus des exploitations HFC ou HFCplus. Les différences de coûts les plus importantes concernent les concentrés et le travail (tabl. 3).

Les trois types d'exploitation produisent donc en moyenne le lait 26 centimes moins cher que la moyenne des trois groupes de référence. Les coûts par kilogramme de lait vendu donnent une image différente des trois exploitations. L'exploitation HFCplus a des coûts de structure plus bas que les deux autres types d'exploitation grâce au volume élevé de sa production laitière. Toutefois, cet avantage en termes de coûts est annihilé par des coûts directs nettement plus élevés, en particulier pour les concentrés. Le faible coût des concentrés dans l'exploitation de pâturage intégrale est particulièrement frappant.

La figure 5 présente les trois types d'exploitation ainsi que les trois groupes de référence par rapport à d'autres pays. Deux exploitations-types d'Autriche (AT-), de France (FR-) et d'Allemagne (DE-) provenant de l'*International Farm Comparison Network* (IFCN) servent de comparaison. Les groupes d'exploitations de référence produisent presque deux fois plus cher en moyenne que les exploitations européennes des pays voisins (*break even* 97 centimes contre 50 centimes), tandis que les types d'exploitation sélectionnés ne se situent que 40 %

au-dessus (*break even* 71 centimes). Le type d'exploitation le plus avantageux (PI) affiche un seuil de rentabilité de 61 centimes et est donc très proche du niveau de coûts européen.

Discussion et conclusions

Les résultats comptables de 36 exploitations pilotes ont été analysés sur trois ans pour évaluer la rentabilité de différents systèmes de production laitière avec récolte de l'herbe ou pâture intégrale et plusieurs intensités de concentrés. Une typologie et une standardisation ont permis de corriger les données des spécificités propres aux exploitations et d'améliorer la validité générale des résultats. Les groupes PI et HFCplus présentaient des coûts réels plus bas par rapport au standard, notamment en ce qui concerne l'infrastructure. Cela indique que les exploitations bénéficient de conditions plus avantageuses en termes de coûts, par exemple des terrains plats, des capitaux empruntés moins chers, une part moins importante de terres louées ou moins d'améliorations foncières. En matière de coûts des employés, les groupes HFC et HFCplus versent des salaires plutôt en dessous de la moyenne, ce qui peut être dû à un pourcentage important d'apprentis.

Les résultats corrigés des différents types d'exploitations sont systématiquement meilleurs que ceux des exploitations de référence comparables, qui sont plus représentatives de la production laitière suisse. Cela vient sans doute d'une part d'un effet de sélection, car ce sont surtout des chefs d'exploitation férus de gestion qui participent à l'étude. Les chefs d'exploitation ont pris part activement aux groupes de travail pour discuter

des systèmes existants et proposer des optimisations. Par conséquent, on peut supposer qu'il s'agissait de chefs d'exploitation conscients des coûts dont les capacités en termes de management étaient au-dessus de la moyenne. D'autre part, les meilleurs résultats obtenus par rapport au groupe de référence montrent également qu'il est possible d'avoir une très bonne rentabilité avec de l'herbe fraîche. Ces résultats sont dus aussi en partie aux prix du lait plus élevés du fait de la proportion plus importante d'exploitations bio et d'exploitations fournissant les fromageries.

Sur la base du résultat du *break even*, l'amélioration de la production combinée à l'effet de gestion est de 24 % à 32 % par rapport aux groupes de référence. Cela signifie que, dans des cas extrêmes, le lait peut être produit jusqu'à un tiers moins cher en utilisant de l'herbe fraîche que dans des exploitations comparables sur le plan structurel, moyennant une gestion optimale des coûts. Les économies les plus importantes concernent les aliments concentrés, mais aussi les bâtiments et la main-d'œuvre. Comme Haas et Hofstetter (2017) l'ont déjà constaté, un système cohérent de pâture intégrale permet d'obtenir une meilleure valorisation du travail et de produire du lait à un prix plus bas que les systèmes mixtes (HFC et HFCplus). Les exploitations HFCplus qui utilisent beaucoup de concentrés ne sont pas avantagées par rapport aux exploitations HFC, en dépit du volume plus élevé de leur production laitière. Les coûts directs élevés et les revenus annexes plus bas par kg de lait ne sont pas compensés par la baisse des coûts structurels. Cela montre que même les exploitations produisant de petites quantités de lait peuvent réaliser de très bons résultats dans la mesure où elles savent gérer leurs coûts. ■

Bibliographie

- Blättler T., Durgai B., Knapp L. & Haller Th., 2015. Projet Opti-Lait: efficacité économique de la stratégie pâture intégrale – Résultats 2000 à 2010. *Recherche Agronomique Suisse* 6 (7–8), 354–361.
- Gazzarin Ch. & Hilty R., 2002. Systèmes de stabulation pour vaches laitières: comparaison des investissements relatifs à la construction. *Rapport FAT 586*, Station de recherche Agroscope, Tänikon, Ettenhausen.
- Gazzarin Ch. & Schick M., 2004. Systèmes de production laitière en région de plaine – Comparaison de la rentabilité et de la charge de travail. *Rapport FAT 608*, Station de recherche Agroscope, Tänikon, Ettenhausen.
- Gazzarin Ch., Ammann H., Schick M., Van Caenegem L. & Lips M., 2005. Systèmes de production laitière dans les régions de plaine et de collines – Quelle est la solution optimale pour l'avenir? *Rapport FAT 645*, Station de recherche Agroscope, Tänikon, Ettenhausen.
- Gazzarin C., Frey H.-J., Petermann R. & Höltschi M., 2011. Affouragement au pâturage ou à l'étable – Qu'est-ce qui est le plus rentable? *Recherche Agronomique Suisse* 2 (9), 418–423.
- Gazzarin C. & Hoop D., 2017. Analyse des coûts avec AgriPerform – Nouvelles possibilités dans l'évaluation des branches de production. *Agroscope Transfer* 184, Agroscope, Ettenhausen.
- Haas Th. & Hofstetter P., 2017. Production laitière: la quantité de lait vendue et la part de pâture influencent le revenu du travail. *Recherche Agronomique Suisse* 8 (9), 356–363.
- Haberstock L., bearb. durch Breithecker V., 2005. *Kostenrechnung I – Einführung*. 12^e édition, Erich Schmidt Verlag, Berlin.
- Hemme T., 2000. Ein Konzept zur international vergleichenden Analyse von Politik- und Technikfolgen in der Landwirtschaft. *Landbauforschung Völknerode, Sonderheft 215*. Braunschweig.
- Hofstetter P., Frey H.-J., Gazzarin C., Wyss U. & Kunz P., 2014a. Dairy farming: indoor v. pasture-based feeding. *The Journal of Agricultural Science* 152, 994–1011.
- Reidy B. & Ineichen S., 2015. Rationszusammensetzung und Futterautonomie von Schweizer Milchproduktionsbetrieben. 59^e conférence annuelle de l'ADCF, 27–29.08.2015, Aulendorf, dossier de conférence, 35–39.
- LBBZ Hohenrain et Agridea, 2014. COPRO-Lait+Porcs (Calcul des coûts de production Lait et Porcs). LBZN Hohenrain et Agridea, Lindau.

Riassunto**Produzione di latte: risultati migliori con erba fresca e poco foraggio concentrato**

Per la produzione di latte molti detentori svizzeri di bestiame impiegano quote variabili di erba fresca (raccolta di foraggio verde o pascolo) e alimenti complementari. In quali configurazioni questi sistemi basati sull'erba fresca sono redditizi dal punto di vista economico? Per rispondere a questa domanda, nell'ambito del progetto «Ottimizzazione dei sistemi di produzione di latte basati sulla superficie inerbita con raccolta di foraggio verde (Hohenrain II)» sono state analizzate 36 aziende pilota per tre anni, dal 2014 al 2016. Le aziende sono state divise in tre gruppi, in base al sistema di produzione adottato: un sistema misto in cui venivano utilizzati in media 430 kg di foraggio concentrato per vacca per anno, un sistema misto in cui la quantità di foraggio concentrato per vacca per anno era in media di 1160 kg e un sistema di pascolo integrale (90 kg di foraggio concentrato per vacca per anno). I dati provenienti dai tre gruppi di aziende sono stati tipizzati in modo da considerare ogni gruppo come una singola azienda. Le tre «aziende» sono quindi state confrontate con un gruppo di controllo più rappresentativo, avente caratteristiche strutturali analoghe. I risultati mostrano che è possibile raggiungere un'elevata redditività impiegando prevalentemente erba fresca. Con questo sistema si risparmia in primo luogo sul foraggio concentrato e, secondariamente, su edifici e lavoro. Se attuato in modo coerente, il sistema di pascolo integrale consente di conseguire stipendi orari più elevati e prezzi del latte inferiori rispetto ai sistemi misti. Rese in latte superiori e produzione di quantitativi maggiori non portano a risultati migliori. Tuttavia, rispetto al gruppo di controllo, tutti i tipi di azienda oggetto dello studio producono latte a costi dal 24 % al 32 % inferiori e pagano da 8 a 13 CHF all'ora in più, grazie a una gestione migliore e a una maggiore consapevolezza dei costi.

Summary**Milk production: fresh grass with low concentrates pays off**

Many Swiss dairy farmers use variable proportions of fresh grass (forage or grazing) and supplementary feed in their production. Which characteristics are economically successful in these fresh grass systems? This question was addressed in the project «Optimisation of grassland-based milk production systems based on forage (Hohenrain II)» conducted on 36 pilot farms over three years (2014–2016). The farms were divided into three groups according to the system used: two mixed systems feeding on average 430 kg or 1160 kg of concentrates per cow per year, and a full-grazing system (90 kg of concentrates/cow/year). Using methodological data analysis, the three farm groups were typified as three individual farms and compared with a structurally similar and more representative reference group. The results show that very good economic efficiency can be achieved with extensive use of fresh grass. The greatest savings are in concentrates, with other savings being made in buildings and labour. With a consistently implemented full-grazing system, farmers can achieve higher productivity and produce at lower milk prices than with mixed systems. Higher milk yields and higher production volumes do not lead to better results. However, all farm types studied produce milk 24 % to 32 % more cheaply than the reference group and show higher productivity per hour worked, with the difference ranging from CHF 8 to CHF 13. The improvement is largely due to better management and strong cost awareness.

Key words: (Farm)Management, milk production, production costs, grass feeding, grazing, return to labour, break even.