



Optimiser la qualité de l'herbe pour plus de performance en pâture tournante

2. Application à une exploitation suisse

D. EASTES et P. THOMET, Haute école suisse d'agronomie, Länggasse 85, 3052 Zollikofen
 E. MOSIMANN, Station de recherche Agroscope Changins-Wädenswil ACW, CP 1012, 1260 Nyon
 S. KÄCH PITT et J. PITT, Islerenhölzli 291, 3236 Gampelen

@ E-mail: peter.thomet@shl.bfh.ch
 Tél. (+41) 31 91 02 152.

Résumé

Un système de gestion de la pâture tournante développé en Nouvelle-Zélande a été appliqué en 2008 dans une exploitation suisse. Le profil de pâture établi par le chef d'exploitation, exigeant deux heures de travail par semaine, s'est révélé très performant. Il a permis de maintenir, à la sortie des parcs, une hauteur d'herbe résiduelle inférieure à 8 clics (mesurés à l'herbomètre, soit 4 cm) dans 77% des cas. La forte pression de pâture, exercée par un chargement constamment adapté à la croissance de l'herbe, s'est traduite par une haute teneur en énergie du fourrage (6,3 MJ NEL/kg MS en moyenne sur la saison). La production, basée essentiellement sur cette herbe de bonne qualité, a atteint en moyenne plus de 27 kg ECM par vache et par jour avec des animaux de 557 kg de poids vif. Les avantages de ce système peuvent être considérés pour améliorer la gestion des pâturages dans le contexte suisse.



La hauteur de l'herbe a été mesurée sur tous les parcs chaque semaine (deux fois par semaine pendant le pic de croissance de l'herbe).

Introduction

L'art de la pâture consiste à équilibrer et à synchroniser l'offre en herbe avec les besoins du troupeau. La croissance et surtout la valeur nutritive de l'herbe mise à la disposition des vaches dépendent fortement de la gestion des pâturages. Le chef d'exploitation doit pouvoir offrir une herbe de très haute qualité à son troupeau au bon moment: c'est la seule manière d'optimiser le potentiel de production à l'hectare tout en limitant les ressources extérieures de fourrage.

Le premier volet de cet article (Eastes et van Bysterveldt, 2009) a présenté

l'outil de gestion de la pâture tournante développé sur l'exploitation laitière de démonstration de l'Université de Lincoln (*Lincoln University Dairy Farm LUDF*) en Nouvelle-Zélande. Son principe est de répartir et de contrôler la couverture herbagère dans les parcs à l'aide d'un profil de pâture. Chaque jour, une ration adaptée d'herbe de haute qualité est offerte au troupeau. Afin d'assurer la meilleure valeur nutritive possible, le ray-grass anglais est pâturé à un stade de trois feuilles jusqu'à une hauteur résiduelle de 7 clics herbomètre (3,5 cm d'herbe compressée).

En Suisse et en France, la couverture herbagère préconisée à l'entrée des

parcs varie entre 12 et 22 cm (Thomet *et al.*, 2004), 12 et 14 cm (Peyraud *et al.*, 2004) ou 10 et 18 cm (Delaby, 2008); la couverture à la sortie varie entre 6,5 et 8 cm (Thomet *et al.*, 2004), entre 5 et 7 cm (Delaby, 2008) ou entre 9 et 10,7 clics (Schori, 2007).

Ce second volet traite de la mise en place de cet outil sur une exploitation suisse, pratiquant la pâture intégrale et les vélages groupés, et examine en particulier la pertinence des couvertures herbagères préconisées par le système à l'entrée et à la sortie des parcs, nettement inférieures à celles conseillées jusqu'à présent en Suisse et en France.

Matériel et méthodes

Exploitation

L'exploitation est située à Gampelen (BE), à 432 m d'altitude. Elle comprend 31 parcs sur 18,23 ha de pâturages intensifs semés. Ces prairies, toutes âgées de moins de huit ans, sont des mélanges de graminées et trèfle blanc avec une dominance de ray-grass anglais. Cinquante-six vaches laitières, d'un poids vif moyen de 557 kg, pâturent de mars à novembre avec, en 2008, une ration constituée à 97% d'herbe pâturée entre le 16 avril et le 22 septembre. L'exploitation s'est convertie à la pâture intégrale sur gazon court en 1996, puis tournante en 2000. Les vèlages ont été regroupés en février et mars depuis 2003.

Gestion de la pâture tournante

Les mesures ont été réalisées à l'aide de l'herbomètre néo-zélandais Jenquip® (*Rising Plate Meter* ou RPM), avec pour unité un clic pour 0,5 cm d'herbe compressée.

Les mesures herbomètre ont été transformées en kg MS/ha avec l'équation unique: $kg\ MS/ha = clics \times 140 + 500$.

La hauteur cible de l'herbe à la sortie des parcs a été fixée pour toute l'année à 7 clics (1480 kg MS/ha) ou 3,5 cm d'herbe compressée. La fauche et (le cas échéant) le broyage ont aussi été réglés pour une hauteur résiduelle de 3,5 cm.

La couverture herbagère cible à l'entrée des parcs a été recalculée chaque semaine selon le protocole décrit dans la première partie (Eastes et van Bysterveldt, 2009). L'estimation de l'ingestion a été régulièrement contrôlée en comparant la couverture à l'entrée et à la sortie des parcs. La durée d'apparition des trois feuilles du ray-grass anglais, donc de la rotation, a été en partie présumée et en partie observée ponctuellement au pâturage.

Les mesures de la couverture herbagère sur l'exploitation à l'aide de l'herbomètre ont été réalisées chaque semaine (deux fois par semaine au printemps) par la même personne et suivant le même tracé, puis saisies à l'aide du logiciel Pasture Coach (© AgSoft Solutions Ltd.) pour former un profil de pâture. Les déficits ou excédents potentiels de couverture ont ainsi pu être identifiés chaque semaine à l'aide des hauteurs cibles d'entrée et de sortie des parcs. En cas d'excédent, la quantité correspondante a été conservée dès que possible sous forme de balles d'ensilage.

Un compte-rendu des mesures réalisées et des décisions prises, avec leurs justifications, a été écrit et mis en ligne chaque semaine dans les archives du site <http://www.7clics.ch> (fig.1).

Croissance, hauteur et qualité de l'herbe

La croissance de l'herbe a été d'une part calculée à partir des différences des hauteurs herbomètre d'une semaine à l'autre sur chacun des parcs. D'autre part, elle a été mesurée suivant la méthode Corral et Fenlon

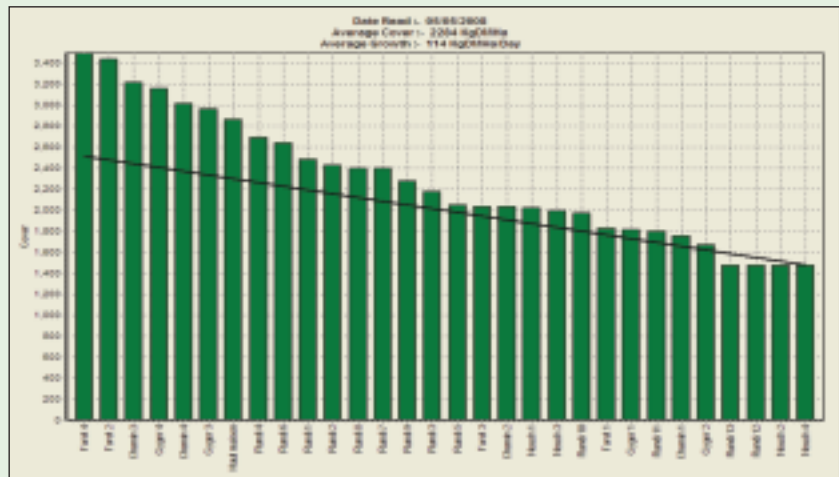
Gampelen - Mesures herbomètre du 5 mai 2008

Objectifs clés à court terme:

1. Augmenter le rythme de conservation du fourrage
2. Atteindre une hauteur maximale de sortie à 7 clics, sans touffes, sur tous les parcs

Synthèse des faits et décisions relatifs à la gestion des pâturages

1. **Couverture moyenne** au 5 mai: **2284 kg MS/ha**, soit légèrement moins qu'il y a quatre jours mais nous avons fauché quatre parcs entre-temps.
2. Croissance moyenne depuis les dernières mesures: **114 kg MS/ha/jour**, ce qui est très supérieur aux prévisions de 89 kg MS/ha/jour pour la semaine (moyenne 2001/03). Le pic de croissance de l'herbe est atteint (maximum 2001-2003 à 97 kg MS/ha).
3. La **production** au 4 mai est de 27,9 kg lait/vache, ce qui est bon, avec 4,38% MG et 3,37% protéines soit **2,16 kg MU/vache** (matières utiles: graisse et protéines).
4. Nous estimons que les vaches consomment actuellement en moyenne 17,5 kg MS d'herbe par jour + 0,36 kg de concentrés → total environ 18 kg MS/vache/jour.
5. Il n'y aura plus cette semaine que 13 génisses sur l'exploitation, qui risquent de partir en cours de semaine sur des parcs hors de la rotation des vaches.
6. Haut-Maison (0,64 ha) et Bas-Maison (0,24 ha) sont utilisés par les veaux, les génisses et les vaches à inséminer. Il reste 17,4 ha pour la rotation des vaches.
7. Des talles à 2,5-3 feuilles ont été observés dans des parcs pâturés il y a 15 jours (Gyger 3 et 4, Chemin 3 et 4). En conséquence, une durée de rotation de 18 jours n'est pas trop rapide et une rotation de 15 jours serait envisageable.
8. Cette semaine 100% des vaches seront dans le troupeau, soit 56 vaches.
9. **Profil de pâture** du jour:
 - chargement = $56 : 17,4 = 3,2$ vaches/ha
 - On prévoit une rotation de **18 jours** maximum
 - Hauteur d'entrée cible maximale actuelle = $(3,2 \times 18 \times 18) + 1480 = 2517$ kg MS/ha



Le profil montre un excès total de couverture sur l'exploitation de 5130 kg MS au 5 mai. Il est prévu de sauter les parcs Forêt 2 et 4 pour les faucher en cours de semaine (peut-être aussi les Chemin 3 et 4). Sur les parcs Forêt 2 et 4, 2162 kg MS sont aujourd'hui récoltables et 1490 kg MS sur les parcs Chemin 3 et 4, soit 3652 kg MS au total. Il est donc tout à fait envisageable de faucher six parcs ou plus cette semaine.

10. Le 4 mai, quatre parcs ont été fauchés: Neuch 2 et 4 et Rundi 12 et 13.
11. Gyger 2 a également été fauché avant l'arrivée des vaches (*pretopping*). En considérant la hauteur d'entrée et de sortie ainsi que la durée de pâture, un teneur en MS de l'herbe de 130 à 150 kg MS/clic peut être estimée pour une ingestion de 17 à 18 kg MS/vache/jour. L'équation ($140\ kg\ MS/clic + 500$) semble réaliste.
12. Les prochaines mesures sont prévues le 8 mai.

Auteurs: Delphine Eastes (HESA), Susanne Käch & Joss Pitt (chefs d'exploitation).

Fig. 1. Exemple de compte-rendu hebdomadaire des mesures de hauteurs d'herbe à Gampelen avec profil de pâture, décisions et justifications (compte-rendu du 5 mai 2008).

(1977) simplifiée (Mosimann, 2005), en fauchant et pesant toutes les deux semaines des mini-parcelles mises en défend dans deux parcs.

La couverture herbagère effective à l'entrée des parcs a été mesurée une fois par semaine lors du tour des pâturages, la couverture à la sortie à chaque changement de parc.

La valeur nutritive de l'herbe a été mesurée pour deux à trois échantillons par mois prélevés à 3,5 cm dans le prochain parc à pâturer. Les analyses (Robertson et Van Soest, 1981) ont déterminé les teneurs en matière sèche, en fibres (%NDF *neutral detergent fibre*) et en énergie (MJ NEL/kg MS).

Résultats et discussion

Croissance de l'herbe

Grâce à des précipitations régulières, l'année 2008 s'est révélée très favorable à la croissance de l'herbe. Pour comparaison, les mesures similaires réalisées entre 2001 et 2003 sur l'exploitation sont reportées dans la figure 2. La production annuelle des pâturages mesurée sur les mini-parcelles est en moyenne de 136,7 dt MS/ha en 2008. Les mesures réalisées à l'herbomètre permettent d'estimer le rendement annuel à 131 dt MS/ha. La bonne concordance de ces résultats valide l'usage de l'herbomètre dans le modèle de gestion du pâturage présenté ici. Plus nombreuses, les valeurs de hauteur de l'herbe reflètent de manière plus précise les variations temporelles de la croissance. En revanche, les différences (pouvant atteindre 25%) entre les deux modes de calcul de la croissance durant l'été n'ont pas pu être expliquées.

Au cours des trois semaines du printemps où la production d'herbe est la plus importante, la croissance était en moyenne de 96 kg MS/ha/jour et l'ingestion des vaches estimée à 18 kg MS/vache/jour. Pour atteindre les objectifs fixés lors de l'interprétation du profil de pâture, le chargement optimal était de $96 : 18 = 5,3$ vaches/ha. La surface correspondante était donc de 10,5 ha pour 56 vaches et plus de 40% de l'exploitation devaient être conservés. Ces coupes ne se font pas d'un bloc afin d'échelonner la couverture d'herbe dans les parcs. En comparaison, au même moment de la saison, l'exploitation de Lincoln bénéficie d'une croissance maximale moyenne de 75 kg MS/ha/jour, correspondant à un chargement idéal de 4,5 vaches/ha consommant 16,5 kg MS/vache/jour. Dans la réalité, 680 vaches pâturent 150 des 161 ha disponibles et seulement 7% de la surface du pâturage doivent être conservés (qui seront affouragés pendant la lactation, l'affouragement hivernal provenant d'autres surfaces).

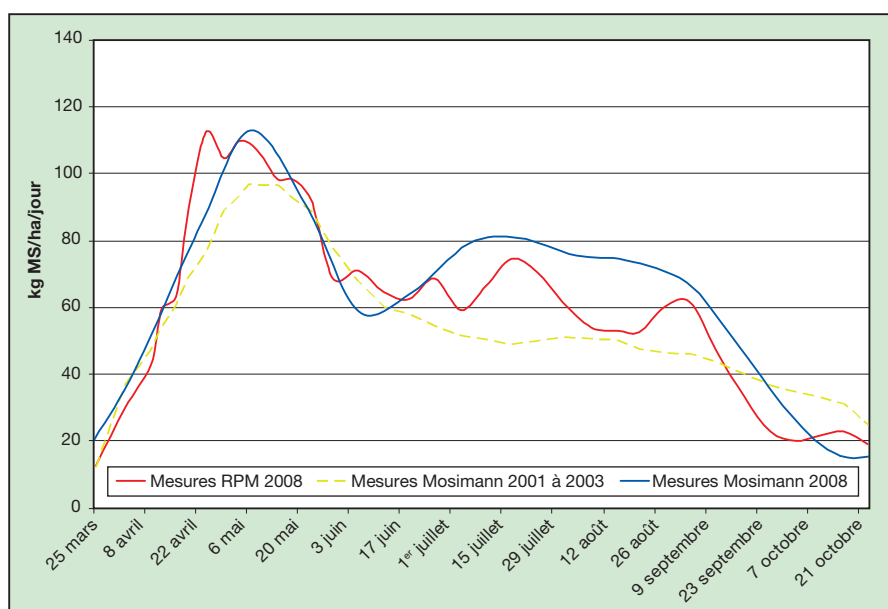


Fig. 2. Comparaison des courbes de croissance de l'herbe à Gampelen entre les mesures Mosimann 2001/03, Mosimann 2008 et les mesures réalisées à l'herbomètre (RPM) en 2008.

L'énorme excédent d'herbe présent en Suisse lors du pic de croissance de l'herbe est fauché pour l'affouragement hivernal mais engendre des contraintes particulièrement difficiles à gérer pour l'éleveur, en particulier si la météo n'offre que peu de fenêtres de beau temps pour la conservation.

Couverture herbagère moyenne

La couverture herbagère moyenne est restée conforme à la cible néo-zélandaise de 1800 à 2200 kg MS/ha (Greig et Sheridan, 2005) durant la majeure partie (77%) de la période de pâture jour et

nuit (fig. 3), hormis 34 jours de fin avril à fin mai: lors du pic de croissance, l'herbe est particulièrement difficile à maîtriser si la météo ne permet pas de faucher les surplus. A une exception près, la couverture moyenne est pourtant restée toute la saison en deçà de 2500 kg MS/ha. Les mesures de hauteur d'herbe effectuées en Suisse de 2004 à 2006 (Mosimann *et al.*, 2008) ont révélé que cette limite, correspondant à environ 1000 kg MS/ha d'herbe disponible, était régulièrement dépassée au printemps, engendrant la formation de refus.

A Gampelen en 2008, la couverture cible de l'herbe à l'entrée des parcs a varié de 13,5 clics (2387 kg MS/ha) à

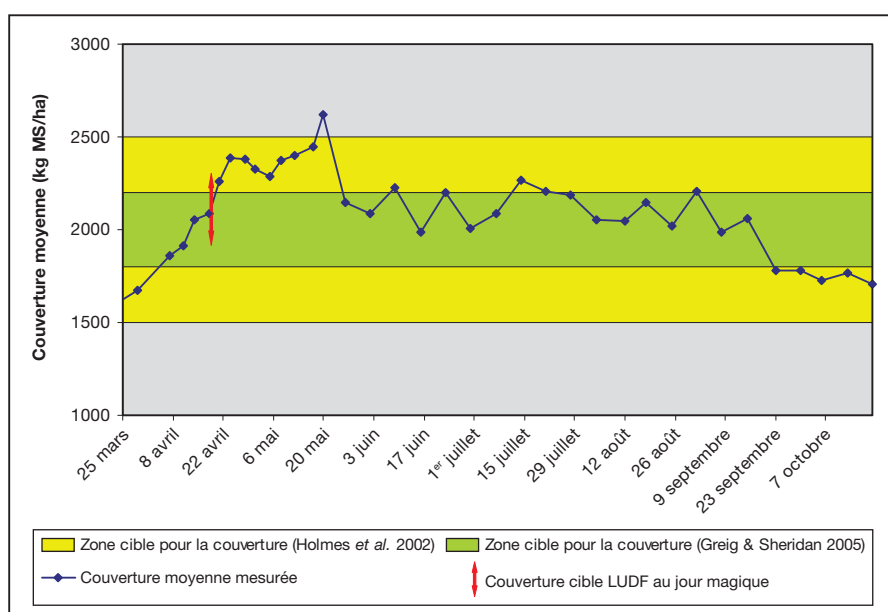


Fig. 3. Evolution en 2008 de la couverture moyenne de l'herbe sur l'exploitation à Gampelen. Comparaison avec les cibles néo-zélandaises de 2002 et 2005.

16,5 clics (2808 kg MS/ha), soit une moyenne de 14,7 clics (2552 kg MS/ha). La couverture moyenne recommandée par le système se situait entre 1934 et 2144 kg MS/ha. Ces quantités correspondent à 9 à 13 jours de réserve (10,6 en moyenne) pour 56 vaches consommant 16,5 kg MS/ha/jour sur 18,23 ha avec une hauteur résiduelle de 7 clics. Ces valeurs sont très basses, par rapport aux 10, 15 et 20 jours de réserve conseillés respectivement en avril/mai, juin/juillet/août et septembre/octobre par Mosimann *et al.* (2005), et démontrent la grande précision du système. Le profil de pâture, qui renseigne sur la distribution de cette couverture dans les parcs, a permis d'atteindre ce bon niveau de précision et d'avoir chaque jour à disposition un parc prêt à être pâturé.

Hauteurs d'entrée et de sortie

Une hauteur de l'herbe de 7 clics ou moins à la sortie des parcs (fig. 4), respectivement de 8 clics ou moins, a pu être atteinte par les vaches dans 34% et 88% des cas (tabl.1). Il n'a pas été jugé nécessaire de broyer les refus dans 81% des cas, ce qui suppose tout de même l'usage des machines dans 19% des cas ou 31% des utilisations si l'on compte les coupes d'ensilage (tabl. 2).

La couverture réduite en sortie de parc a produit différents effets:

- une forte proportion de trèfle, même en automne (fig. 5)
- pas ou très peu de matière en décomposition au niveau du sol tout au long de l'été
- un couvert végétal dense avec peu de mauvaises herbes
- une teneur élevée en énergie de l'herbe (6,3 MJ NEL/kg MS en moyenne sur la saison contre 6,2 en 2007).



Fig. 4. Lorsque l'herbe offerte était d'une qualité suffisante, avec un ray-grass anglais au stade de trois feuilles et un couvert végétal pas encore fermé, les vaches de l'exploitation de Gampelen ont pu pâturer toute l'année facilement jusqu'à une hauteur résiduelle de 7 clics herbomètre (3,5 cm) avec une bonne production laitière (photo du 20.05.2008).

Tableau 1. Répartition des hauteurs de l'herbe à la sortie des parcs, mesurées en 2008 à Gampelen, avec la part des parcs broyés suivant la hauteur atteinte.

	Nombre de hauteurs de sortie mesurées durant la saison	Part du total	Inclus à broyer
≤ 7 clics	89	34%	1
> 7 clics et ≤ 8 clics	141	54%	20
> 8 clics	33	12%	22

Tableau 2. Pourcentage des utilisations de pâturages à Gampelen en 2008 où les hauteurs atteintes à la sortie des parcs ont été laissées comme telles, ou broyées, ou où l'herbe a été fauchée devant les vaches pour permettre d'atteindre la hauteur de sortie souhaitée. Prise en compte des coupes d'ensilage pour représenter la part d'actions mécaniques totales sur l'utilisation des parcelles au cours de la saison.

	Nombre sur la saison	Pourcentage, coupes d'ensilage exclues	Pourcentage, coupes d'ensilage incluses
Hauteurs satisfaisantes obtenues par les vaches	220	81%	69%
Broyages à 7 clics	43	16%	14%
Fauche devant les vaches à 7 clics	9	3%	3%
Coupes d'ensilage à 7 clics	45	—	14%

Les conditions météorologiques particulièrement favorables en 2008 n'ont pas permis d'estimer les effets, éventuellement négatifs, d'une telle conduite en cas de sécheresse.

La forte pression de pâture imposée par le système s'est avérée déterminante pour maintenir la hauteur de sortie cible lors des rotations successives. Les refus vieillissent, pourrissant à leur base, et seule la partie supérieure des tiges est alors consommée. Holmes et Roche (2007) considèrent que si les vaches laissent à la sortie du parc une hauteur d'herbe inférieure à celle de la dernière pâture, leur ingestion et donc leur production sont limitées. Si, pour différentes raisons (offre de mauvaise qualité, temps très humide, etc.), un parc doit être quitté avec une couverture ré-

siduelle trop haute, il convient de broyer les refus ou de les faucher lors de la prochaine rotation pour éviter que la situation ne s'aggrave à chaque nouveau passage. Mieux vaut éliminer les résidus que de les laisser pourrir sur le parc.

La couverture à l'entrée des parcs est le deuxième paramètre essentiel conditionnant l'atteinte de la hauteur cible à la sortie des parcs. En particulier, une hauteur d'herbe dépassant 19 clics a systématiquement donné lieu à des difficultés pour que les vaches finissent les parcs, même lorsque l'aspect visuel de la prairie laissait espérer le contraire. La limitation de la couverture herbacée à l'entrée des parcs à trois feuilles pour le ray-grass anglais (soit en général de 15 à 17 clics) a permis en revan-



Fig. 5. Les hauteurs de l'herbe réduites à la sortie des parcs ont stimulé la croissance du trèfle blanc, comme ici sur l'un des parcs de l'exploitation de Gampelen le 28 juillet 2008.

che d'assurer une qualité optimale de l'herbe jusqu'à sa base et une bonne finition des parcs. Les parcs les plus couverts ont été fauchés pour la conservation. Lorsque l'offre en fourrage sur l'exploitation était insuffisante, une fauche laissée sur place pour les vaches (*pretopping*) a donné des résultats satisfaisants et a occasionné moins de pertes qu'un broyage *a posteriori*. Dans ce cas, l'attribution de petites portions (une à deux toutes les 12 h) par temps sec a donné les meilleurs résultats avec des parcs complètement nettoyés à la sortie.

D'autres facteurs limitant l'atteinte de la couverture cible à la sortie des parcs ont été identifiés:

- manque de temps ou de volonté pour remettre les vaches dans le parc
- matière en décomposition à la base de l'herbe
- présence d'épis de graminées
- météo défavorable (trop chaude ou trop humide)
- allocation de trop grandes surfaces (exigeant de renvoyer les vaches trois fois ou plus sur la même parcelle).

Ainsi, pour atteindre la hauteur résiduelle cible, il n'y a que peu de facteurs qui sont indépendants de la volonté du chef d'exploitation. Cela signifie que l'usage des machines (pour le broyage des refus et la fauche devant les vaches) peut être diminué par une meilleure gestion du pâturage, en particulier en maintenant un chargement élevé (MacDonald *et al.*, 2008).

Production laitière

Durant toute la période d'affouragement jour et nuit au pâturage en 2008, la production laitière par vache et par kg de poids vif est restée nettement supérieure à celle de 2007 (fig. 6).

En 2008, l'exploitation a produit 413 330 kg ECM de lait, soit 7,5% de plus qu'en 2007. Cela correspond à une performance de plus de 27 kg ECM/vache/jour sur 270 jours de lactation. La productivité à la surface, comprenant la surface nécessaire à la production des fourrages importés, était de 14 400 kg ECM/ha (calculée selon Thomet *et al.*, 2008). L'efficacité de conversion du fourrage en lait était ainsi supérieure à 1 kg ECM par kg de fourrage produit. Si ces résultats sont très encourageants, il est difficile de comparer objectivement les années entre elles, tant les paramètres entrant en jeu sont variés et, pour une grande part, indépendants du chef d'exploitation. L'amélioration constatée peut ainsi provenir de paramètres extérieurs au système de gestion

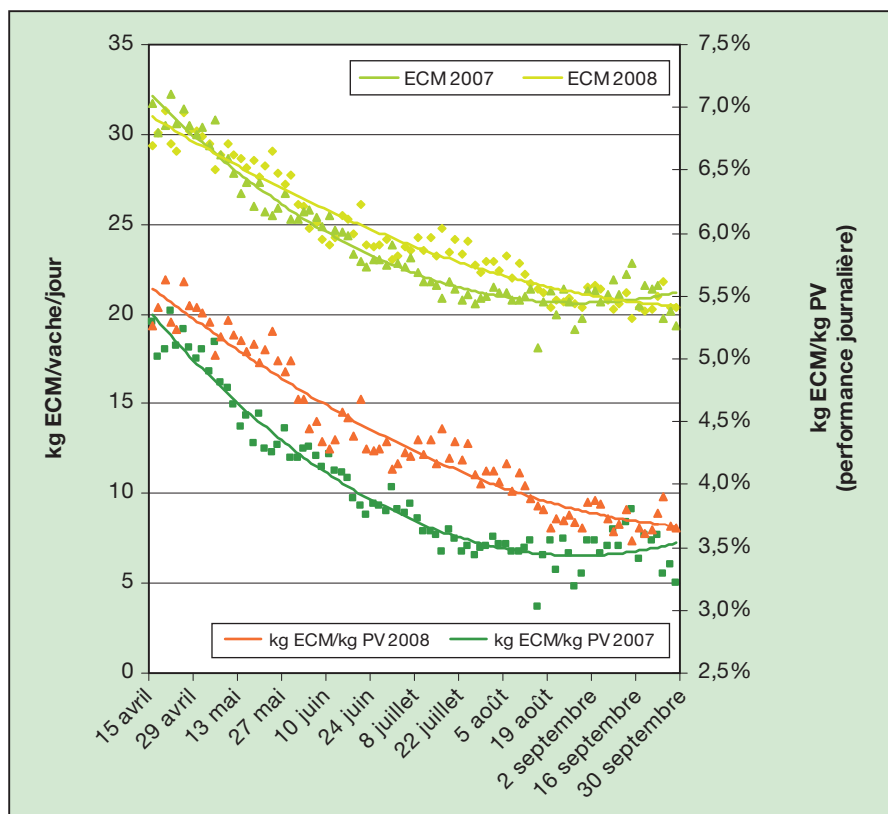


Fig. 6. Comparaison, entre 2007 et 2008, de la production laitière moyenne par vache sur l'exploitation de Gampelen en kg ECM/jour et en kg ECM/kg de poids vif (PV) durant la phase où la ration du troupeau est constituée uniquement d'herbe pâturée.

des pâturages, comme l'amélioration génétique du troupeau vers des vaches plus petites et plus efficaces au pâturage ou la situation météorologique très favorable à la croissance de l'herbe en 2008.

De plus, le système Lincoln de gestion des pâturages mis en place n'est pas encore maîtrisé. Des axes d'amélioration ont déjà été identifiés pour parfaire l'exploitation des données mises à disposition par le profil de pâture. Cela laisse supposer qu'il existe encore une marge de progrès dans l'optimisation de la ressource herbagère pour la production laitière.

Suivi de la pâture

Durant la saison de pâture 2008, 10 à 11 rotations ont été effectuées sur les 31 parcs de l'exploitation. Quarante-cinq coupes d'ensilage ont été réalisées, soit 14% des utilisations (tabl. 2).

Les mesures des couvertures herbagères et leur représentation sous forme de profil de pâture ont nécessité un engagement hebdomadaire de deux heures environ. Elles ont permis de disposer d'un outil de contrôle à utilité immédiate et consultable en cours de saison. Ce système a eu en particulier l'effet positif de tourner l'attention des éleveurs vers la ressource herbagère plutôt

que vers les vaches car, même si l'adaptation de la génétique animale est essentielle, des pâturages bien menés sont la clé pour bien exploiter cette amélioration génétique. En quelque sorte, le meilleur résultat de cette expérience réside probablement dans l'évolution de l'attitude des éleveurs, qui constitue une étape supplémentaire vers l'optimisation du système global.

Les difficultés rencontrées étaient plus marquées au printemps, lorsque la croissance de l'herbe est très forte et les fenêtres de conservation de fourrage trop rares ou trop courtes pour permettre de gérer les surplus au fur et à mesure. Les mélanges herbagers complexes utilisés en Suisse se sont avérés particulièrement difficiles à gérer avec ce système, qui préconise l'utilisation de l'herbe à son stade optimal, puisque celui-ci varie d'une espèce à l'autre sur une même parcelle. En particulier, le décalage des phases d'épiaison entre variétés allonge d'autant la durée de la période la plus difficile à gérer de l'année. Les nouvelles prairies semées en 2008 sur l'exploitation de Gampelen ont ainsi été composées de variétés de graminées à précocité équivalente.

La gestion pointue des pâturages tolère des erreurs, mais celles-ci s'amplifient rapidement lors des rotations suivantes, d'où l'intérêt d'agir ou de réagir rapi-

dement et de manière adaptée. Ainsi, la couverture à l'entrée du parc n'était pas au centre des préoccupations au début de la saison mais, son utilité se révélant petit à petit, elle fera l'objet de plus d'attention lors de la prochaine saison.

Conclusions

Le système de gestion des pâturages de l'exploitation laitière de Lincoln, mis en place à Gampelen (BE), suppose de mesurer et d'observer ses pâturages régulièrement. Durant la saison de pâture 2008, il s'est révélé:

- ❑ bien adaptable à la Suisse sur des pâturages intensifs avec dominance de ray-grass anglais
- ❑ cohérent au niveau des décisions suggérées
- ❑ complexe à gérer pendant le pic de croissance de l'herbe
- ❑ exigeant au niveau de la motivation requise et de la prise de décision, qui doit combattre de nombreux préjugés
- ❑ très encourageant concernant les indicateurs de performance
- ❑ visuel et pratique pour illustrer la situation présente et à venir de la couverture herbagère sur l'exploitation.

Son adaptation à d'autres exploitations suisses est envisageable toute l'année en zone favorable au ray-grass anglais (humide ou irriguée), ou au printemps et en automne en zone plus sèche. Quels que soient le lieu et les circonstances, les paramètres clés pour la réussite du système sont:

- ❑ la définition d'une cible invariable et adaptée à l'exploitation pour la hauteur de l'herbe à la sortie de parc
- ❑ une mesure hebdomadaire de la couverture herbagère sur tous les parcs
- ❑ le dessin d'un profil de pâture
- ❑ l'adaptation immédiate des décisions de gestion des pâturages en fonction des mesures effectuées.

Bibliographie

- Corrall A. J. & Fenlon J. S., 1977. A comparative method for describing the seasonal distribution of production from grasses. *J. agric. Sci. Camb.* **91**, 61-67.
- Delaby L., 2008. L'éleveur, la vache et l'herbe. Haute école suisse d'agronomie, 20 février 2008, Zollikofen.
- Eastes D. & van Bysterveldt A., 2009. Optimiser la qualité de l'herbe pour plus de performance en pâture tournante. 1. Méthodologie. *Revue suisse Agric.* **41** (2), 105-112.
- Greig B. & Sheridan J., 2005. The principles of feed allocation. Proceedings Side by Side, Dexcel, Lincoln University, SIDE 2005.

Summary

Optimising sward quality for a higher performance on pastures. 2. Implementation on a Swiss farm

A New Zealand pasture management system was set up in 2008 on a Swiss farm. The use of a pasture wedge, requiring a weekly commitment of two hours, proved to be very efficient. Post-grazing residuals could be kept under 8 clicks (measured with the Rising Plate Meter RPM, or 4 cm) for 77% of the time. A high stocking rate, constantly matched with grass growth, allowed a high energy content of grass (6.3 MJ NEL/kg DM on average over the whole season). The production, mostly based on this high quality grass, exceeded 27 kg ECM per cow per day on average with only 557 kg live weight cows. Given his advantages, this system could play a role in improving pasture management in Switzerland.

Key words: pasture management, grazing, low residuals, pasture wedge, dairy.

Zusammenfassung

Optimierung der Grasqualität für eine höhere Effizienz auf Umtriebsweiden. 2. Anwendung auf einem schweizerischen Betrieb

Ein neuseeländisches Weideführungssystem wurde 2008 auf einem schweizerischen Betrieb eingeführt. Die Anwendung eines «Weidekeils», dessen Erstellung zirka 2 Stunden pro Woche benötigte, hat sich als hochwirksam herausgestellt. Dabei konnten die Abtriebshöhen der Weiden tiefer als 8 Klicks (mit dem Höhenmessgerät *Rising Plate Meter* RPM; dies entspricht 4 cm) in 77% der Fälle gehalten werden. Der hohe Weidedruck, immer an das Graswachstum angepasst, hat zu einer hohen Grasqualität geführt (durchschnittlich 6,3 MJ NEL/kg TS Gras für die ganze Saison). Die auf diesem Qualitätsgras basierte Milchproduktion war ausserordentlich effizient: durchschnittlich 27 kg ECM pro Kuh und Tag mit Kühen von 557 kg Lebendgewicht. Dank dessen Vorteilen könnte das erprobte System das schweizerische Weidemanagement positiv beeinflussen.

Riassunto

Ottimizzazione della qualità dell'erba per una migliore gestione dei pascoli a rotazione. 2. Applicazione a un'azienda svizzera

Un sistema di gestione del pascolo a rotazione sviluppato in Nuova Zelanda è stato applicato nel 2008 in un'azienda svizzera. L'uso di un profilo di pascolo, messo a punto dal responsabile dell'azienda e che esige 2 ore settimanali di lavoro, si è rivelato molto efficiente. Ha permesso nel 77% dei casi di mantenere l'erba residua all'uscita degli pascoli a un'altezza inferiore a otto clics (misurata con l'erbometro, ovvero 4 cm). La forte pressione di pascolazione esercitata da un costante carico adattato alla crescita dell'erba, si traduce in un alto tenore energetico del foraggio (6,3 MJ NEL/Kg MS in media sull'intera stagione). La produzione basata essenzialmente su quest'erba di alta qualità ha permesso di raggiungere in media 27 kg ECM per mucca al giorno con degli animali con un peso vivo medio di 557 kg. I vantaggi di questo sistema possono essere considerati per migliorare la gestione del pascolo nel contesto svizzero.

Holmes C. W., Brookes I. M., Garrick D. J., Mackenzie D. D. S., Parkinson T. J. & Wilson G. F., 2002. Milk production from pasture – Principles and Practices. Massey University.

Holmes C. W. & Roche J. R., 2007. Pastures and supplements in dairy production systems. Pasture and supplements for grazing animals. *NZ Society of Animal Production*, occasional publication n° 14.

MacDonald K. A., Penno J. W., Lancaster J. A. S. & Roche J. R., 2008. Effect of stocking rate on pasture production, milk production and reproduction of dairy cows in pasture-based systems. *J. Dairy Science* **91**, 2151-2163.

Mosimann E., 2005. Caractéristiques des pâturages pour vaches laitières dans l'ouest de la Suisse. *Revue suisse Agric.* **37** (3), 99-106.

Mosimann E., Stévenin L., Muenger A. & Pappaux B., 2008. Pâturages pour vaches laitières. 2. Suivis de pâture en zone agricole. *Revue suisse Agric.* **40** (6), 281-286.

Peyraud J. L., Mosquera-Losada R. & Delaby L., 2004. Challenges and tools to develop effi-

cient dairy systems based on grazing: how to meet animal performances and grazing management. Proceedings of the 20th General Meeting of the European Grassland Federation, Luzern, vol. 9, 373-384.

Robertson J. B. & van Soest P. J., 1980. The detergent system of analysis and its application to human foods. In: James W.P.T., Theander O. (Eds). The analysis of dietary fiber in food. Marcel Decker Inc., NY.

Schori F., 2007. Valeur nutritive de l'herbe pâturée par des vaches laitières en agriculture biologique selon différents niveaux de chargement. Rencontres - Recherches - Ruminants 2007, 14.

Thomet P., Blättler T., Aeby P. & Mosimann E., 2004. Pâture des vaches laitières. Conduite de la pâture: objectifs et contrôle. Fiche d'information ADCF 4.2.2.

Thomet P., Stettler M. & Weiss D., 2008. Methode zur Berechnung der Flächenleistung Milch. Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Grünland und Futterbau, vol. 9, 95.