

La valeur nutritive des fourrages est-elle liée au mode de conduite, biologique ou conventionnel, des exploitations agricoles ?

I. Boisdon¹, M. Capitaine¹, J.-P. Dulphy², L. Andanson¹, C. Agabriel³

1 : Enita Clermont, Clermont Université, UR AFOS 2008.03.100, Site de Marmilhat, BP35, F-63370 Lempdes ; boisdon@enitac.fr

2 : INRA Clermont-Theix, URH, F-63122 Saint-Genès-Champanelle

3 : Enita Clermont, Clermont Université, UR EPR 2008.03.102, USC INRA 2005, F-63370 Lempdes

Introduction

Les pratiques de gestion des prairies ont un impact sur la valeur nutritive des fourrages qui en sont issus (BRUINENBERG *et al.*, 2002). En agriculture biologique, les conduites des prairies peuvent donc être influencées par l'application du cahier des charges et, de ce fait, se différencier de celles mises en œuvre en agriculture conventionnelle. Par exemple, l'interdiction des engrais azotés de synthèse a un impact sur les pratiques de fertilisation et influence la composition botanique des couverts végétaux. Notre étude, mise en place de 2002 à 2006, a eu pour objectif de tester si ces différences pressenties se répercutent de façon prépondérante sur la valeur nutritive des fourrages produits en agriculture biologique, comparativement au conventionnel.

Matériels et méthodes

– Exploitations agricoles suivies

Nous avons étudié 24 parcelles de prairies permanentes ou temporaires, exploitées en fauche (précoce ou tardive) ou en pâture, choisies dans huit exploitations bovin lait de la zone de moyenne montagne granitique du Massif central. Quatre exploitations sont en agriculture biologique et quatre en agriculture conventionnelle (BOISDON *et al.*, 2004). Les exploitations conventionnelles sont de dimensions légèrement supérieures aux biologiques, mais les deux types de systèmes sont basés sur la prairie qui représente dans les deux cas 88% de la SAU. Les troupeaux sont de taille comparable (environ 30 vaches laitières), avec une production par vache inférieure de 17% en agriculture biologique. Les rendements fourragers moyens en première coupe sont inférieurs de 19% dans les exploitations biologiques (BOISDON et CAPITAINÉ, 2008). La pression azotée totale (minérale + organique) est de 40 unités par hectare en biologique contre 99 en conventionnel.

– Prélèvements et analyses des fourrages verts

Chaque année de 2002 à 2006, nous avons réalisé des prélèvements d'herbe (en vert) pour les 1^{er} et 2^{ème} cycles de pousse de l'herbe : au moment de la récolte pour les parcelles fauchées, ou du passage des animaux pour les pâtures (Tableau 1). Les 112 échantillons ont été triés manuellement pour déterminer la composition botanique du fourrage (part des graminées, légumineuses et plantes diverses). Les échantillons ont été séchés en étuve (48 heures à 60°C) puis broyés et analysés pour estimer leur valeur nutritive (dosages MAT, cendres, teneurs P et K et digestibilité cellulosique permettant le calcul de la DMO (AUFRERE, 1989) ainsi que des valeurs UFL et PDI).

TABLEAU 1 – Nombre d'échantillons prélevés selon le mode de conduite et le cycle de pousse de l'herbe

Conduite	Biologique	Conventionnelle	Total
1 ^{er} cycle	49	38	87
2 ^{ème} cycle	11	14	25
Total	60	52	112

– Traitement des données

Le stade physiologique des plantes récoltées a été variable. Pour s'affranchir de ce facteur de variation bien connu de la valeur alimentaire des prairies (INRA, 2007), les 107 fourrages, dont le stade était connu, ont été classés en quatre groupes selon la somme de température à la récolte (en base zéro à partir du 1^{er} février) :

- groupe 1 <700°C.j correspondant au stade physiologique proche de « épi 10 cm »,
- groupe 2 entre 700 et 860°C.j correspondant au stade physiologique autour du « début épiaison »,
- groupe 3 > 860°C.j correspondant au début de la « floraison »,
- groupe 4 correspond aux récoltes de deuxième cycle de pousse de l'herbe.

Au sein de chaque groupe, les valeurs nutritives (UFL, PDIE, PDIN, matières minérales, P, K) et la composition botanique des fourrages (part de graminées, légumineuses et diverses) ont été comparées par analyse de variance (logiciel Statgraphics *plus*).

Résultats

La valeur alimentaire des fourrages a été très variable, aussi bien pour le mode de conduite biologique que conventionnel. Par exemple, pour les fourrages récoltés en premier cycle, la MAT a varié de 72 à 198 g/kg MS, la DMO de 58 à 83 et les matières minérales de 55 à 117 g/kg MS. Pour des stades de végétation proches, les valeurs nutritives des fourrages issus des systèmes biologiques ou conventionnels n'ont, en général, pas été significativement différentes (Tableau 2). En revanche, pour le stade « début épiaison » (Groupe 2) et pour les récoltes en deuxième cycle de pousse de l'herbe (Groupe 4), les fourrages conventionnels ont eu une valeur énergétique et une teneur en potassium significativement plus élevées que les fourrages biologiques.

TABLEAU 2 – Caractéristiques des 4 groupes de fourrages verts identifiés par l'analyse

	1 ^{er} cycle						2 ^{ème} cycle					
	Groupe 1			Groupe 2			Groupe 3			Groupe 4		
	Conv	Bio	Etr*	Conv	Bio	Etr*	Conv	Bio	Etr*	Conv	Bio	Etr*
Effectif	7	10		16	16		15	18		14	11	
UFL /kg MS	0,91	0,97	0,08	0,94 ^a	0,89 ^b	0,06	0,78	0,76	0,09	0,86 ^a	0,79 ^b	0,05
PDIE g/kg MS	88	94	8	91	88	9	76	76	11	87	86	5
PDIN g/kg MS	98	88	17	93	87	15	67	65	20	89	98	15
MM g/kg MS	93	93	9	87	85	9	80	73	12	83	86	12
P g/kg MS	3,5	3,5	0,4	3,1	3,1	0,4	2,8	2,8	0,6	3,0	3,2	0,0,7
K g/kg MS	31	30	5	32 ^a	25 ^b	4	25	22	6	24	22	7
% graminées	78	69	18	80 ^a	64 ^b	14	78	69	14	80 ^a	31 ^b	22
% légumineuses	5	9	11	3 ^b	22 ^a	12	7	15	14	7 ^b	58 ^a	21
% diverses	16	22	15	17	14	11	15	16	9	13	11	12

* Etr = écart-type résiduel

Globalement, les prairies biologiques ont été plus riches en légumineuses et moins riches en graminées que les prairies conventionnelles, et ce, significativement pour le stade « début épiaison » et pour les récoltes en deuxième cycle de pousse de l'herbe. Mais pour ces fourrages, la richesse en légumineuses ne s'est pas traduite par une valeur azotée significativement supérieure à celle des fourrages conventionnels.

Conclusion

Nos résultats montrent que, dans les conditions d'exploitations d'élevage herbager de moyenne montagne, les fourrages biologiques et conventionnels n'ont pas de valeurs nutritives significativement différentes. Cela ne signifie pas que les fourrages issus d'exploitations biologiques et conventionnelles sont toujours de qualité équivalente mais que l'appartenance à l'agriculture biologique n'est pas une condition nécessaire et suffisante pour avoir des fourrages de qualité spécifique pour les critères analysés.

Les exploitations agricoles étudiées étaient proches par leur situation géographique, leurs structures, leurs productions. Parties d'une situation antérieure commune, elles ont évolué chacune selon sa propre trajectoire : la moitié dans le cadre de l'agriculture biologique, l'autre en restant dans une conduite conventionnelle. Si les différences observées entre pratiques, notamment en terme de fertilisation ou de composition botanique des prairies, marquent peu la qualité des fourrages produits, cela correspond bien à une réalité que l'on risque de retrouver dans un grand nombre de situations d'élevages herbagers extensifs. Ce constat n'est donc pas à négliger ; il peut permettre de mieux cerner, suivant les situations, les leviers ou les freins à la conversion à l'agriculture biologique d'exploitations proches du cahier des charges.

Références bibliographiques

- AUFRERE J. (1989). Predicting Organic Matter Digestibility of forage by two pepsin-cellulase methods, XVI International Grassland Congress, Nice, France, 877-878.
- BOISDON, I., ALVAREZ G., ANDANSON L., COUGOUL C., COURTINE P., LAPOUTE J.-L., TENDILLE R., REULLON J.-L., VAUCORET M., L'HOMME G. (2004). Etude comparative des systèmes fourragers dans des exploitations laitières biologiques et conventionnelles du Massif central. Méthodologie et premiers résultats concernant la gestion et la production des surfaces en herbe. 4èmes Journées Techniques du Pôle AB Massif Central, Brioude, France, 17-21.
- BOISDON, I., CAPITAIN M. (2008). Impact of the drought on the fodder self-sufficiency of organic and conventional highland dairy farms. 161th IFOAM Organic World Congress, Modena, Italy, Vol 2, 220-223.
- BRUINENBERG, M. H., VALK H., KOREVAAR H., STRUIK P.C. (2002). "Factors affecting digestibility of temperate forages from seminatural grasslands: a review." Grass and Forage Science, 57, 292-301.
- INRA (2007). Alimentation des bovins, ovins et caprins. Besoins des animaux – Valeurs des aliments. Tables INRA 2007. Editions Quae, Versailles, France, 307 pp.