

Effets sur la production laitière d'un ensilage d'herbe avec conservateur biologique

H. Durand¹, J. Sindou¹, S. Williams²

L'efficacité des conservateurs biologiques d'ensilage sur l'amélioration de la conservation des fourrages est maintenant bien connue. Cependant, l'éleveur est en droit de savoir si l'effet sur le fourrage se répercute sur les performances animales. De plus, a-t-il intérêt à investir dans ce type d'additif pour une herbe *a priori* facile à ensiler ?

RÉSUMÉ

Un ensilage de ray-grass anglais traité avec l'agent biologique Folia (DpH4) a été comparé à un ensilage d'herbe du même fourrage sans conservateur. Différents paramètres de performances laitières ont été suivis, pour chaque régime, sur deux lots homogènes de Prim'Holstein, au cours de deux périodes successives. Le fourrage étant facile à ensiler, les ensilages avec et sans conservateur sont tous deux bien conservés. Sur la seconde période de l'essai, les animaux recevant l'ensilage avec conservateur ayant ingéré plus d'ensilage, ont eu une production laitière et une production protéique supérieures à celles des animaux alimentés avec l'ensilage sans conservateur.

MOTS CLÉS

Conservateur, ensilage, production laitière, ray-grass anglais.

KEY-WORDS

Milk production, perennial ryegrass, silage, silage additive.

AUTEURS

1 : Lallemand S.A., Complexe Scientifique de Rangueil, Hall Gilbert Durand, BP 4412, F-31405 Toulouse cedex 4.

2 : Welsh Institute of Rural Studies, University of Wales, Llanbadarn Campus, Aberystwyth, Ceredigion SY23 3AL, Wales (Grande-Bretagne).

Ces dernières années, l'utilisation des agents biologiques d'ensilage associés à des complexes enzymatiques a connu un développement important en Europe et plus particulièrement en Grande-Bretagne. Cette progression peut-être expliquée par des considérations environnementales et par le fait que ces produits sont sans danger pour l'éleveur et le matériel.

L'essentiel des travaux sur l'effet de ces inoculants a porté sur la qualité de conservation de l'ensilage et très peu sur les performances zootechniques. Il existe cependant quelques références sur ce dernier point : SMITH *et al.* (1993), KEADY et MURPHY (1996 et 1997). Des essais réalisés par GORDON (1989a et 1989b) et par MAYNE (1990) vont dans le sens d'une augmentation de la production laitière d'animaux nourris avec un ensilage conservé par voie biologique (par rapport à un ensilage non traité) et ce, malgré l'absence de différences significatives sur les qualités de conservation. Il convient maintenant de préciser ces effets sur plusieurs critères de performances laitières et sur un nombre important d'animaux.

Matériel et méthode

■ Additif testé

L'agent biologique d'ensilage retenu pour cette étude est le Folia, produit par Lallemand S.A. et commercialisé en Grande-Bretagne par la société Encore UK (en France, ce produit est distribué par Ralston Purina sous le nom de DpH4).

Sa formulation est basée sur une association de deux souches choisies pour la complémentarité de leurs capacités d'acidification (*Pediococcus acidilactici* et *Lactobacillus plantarum*) et d'un complexe enzymatique (cellulase, xylanase et pectinase) particulièrement adapté aux fourrages pauvres en sucres.

■ Fourrage

Le fourrage utilisé est du ray-grass anglais. La première coupe de ce fourrage est ensilée pour l'alimentation des animaux durant la phase de pré-essai. La deuxième coupe est séparée en deux lots ensilés. L'un est traité avec l'agent biologique, l'autre est réalisé sans conservateur. Les deux ensilages sont réalisés exactement de la même manière.

■ Troupeau et répartition

Le troupeau utilisé pour cet essai est composé de 48 vaches Prim'Holstein en début et milieu de lactation dont 20 en première lactation.

TABLEAU 1 : Répartition des traitements d'ensilage avec ou sans conservateur biologique Folia.

TABLE 1 : Distribution of the silage treatments with or without Folia biological additive.

Lot	Pré-essai (semaines 1 à 3)	Période 1 (semaines 4 à 8)	Période 2 (semaines 9 à 13)
A	ensilage 1 ^{re} coupe + concentrés*	ensilage témoin + concentrés*	ensilage Folia + concentrés*
B	ensilage 1 ^{re} coupe + concentrés*	ensilage Folia + concentrés*	ensilage témoin + concentrés*

* Concentré :
 - quantités égalisées entre les lots (8 kg jusqu'à 120 jours de lactation, 6 kg de 120 à 180 jours de lactation, 4 kg par la suite) + 2kg de mélasse/jour.
 - composition : blé, tourteau de colza, maïs gluten 20, tourteau de tourmesol, mélasse, farine de biscuits, CaCO₃, farine de poisson, matières grasses, sel, calcium.
 - analyse : protéines 20%, huile 4,5%, cendres 8,75%, fibre 7,0%, humidité 0,50%, Mg 10 000 UI/kg, vitamine A 2 000 UI/kg, vitamine D 25 UI/kg, vitamine E 48 mg/kg, Cu, Se.

Le troupeau est divisé en deux lots de 24 animaux. Des blocs de 2 animaux (1 dans le lot traité et 1 dans le lot témoin) sont constitués en fonction du stade de lactation et du niveau de performances avant l'essai (critère non disponible pour les premières lactations). L'utilisation d'animaux à différents stades de lactation n'est pas trop gênante dans le sens où chaque animal, à un stade donné, a son homologue dans l'autre lot. Les deux lots sont donc bien comparables.

■ Traitements et analyse statistique

Les traitements étudiés (ensilage témoin, sans conservateur, et ensilage avec Folia) sont appliqués successivement aux deux lots d'animaux (tableau 1).

La matière sèche ingérée, mesurée par lot, n'a pas fait l'objet de traitements statistiques. Elle est donnée à titre indicatif.

La production laitière et la production protéique ont été analysées à l'aide d'un test de Student (différence entre ensilage traité et témoin différente de 0 ? et si oui >0 ?).

Résultats

■ Conservation des ensilages

Après 196 jours, les deux ensilages (traité et témoin) bénéficient d'une bonne qualité de conservation. L'analyse des profils fermentaires (tableau 2) est légèrement en faveur de l'ensilage traité (moins d'azote ammoniacal et d'acide acétique).

■ Résultats zootechniques

Cet essai n'a pas été réalisé dans le but d'étudier le critère "matière sèche ingérée". Sur l'ensemble de l'essai, la matière sèche ingérée a

	Ensilage Folia	Ensilage témoin
MS (%)	25,9	24,8
pH	3,8	3,9
Ntotal (g/kg)	24,3	23,4
NH ₃ (% Ntotal)	6,6	7,3
Acide lactique (g/kg MS)	88	76
Acide acétique (g/kg MS)	14	19
Acide propionique (g/kg MS)	0	0
Acide butyrique (g/kg MS)	0	0

TABLEAU 2 : Qualité de conservation des ensilages avec ou sans conservateur biologique Folia.

TABLE 2 : *Conservation quality of silage with or without Folia biological additive.*

été supérieure lorsque les animaux étaient nourris avec de l'ensilage traité plutôt qu'avec de l'ensilage témoin (figure 1a).

Aucune différence de production laitière n'est observée sur la première période. Sur la seconde période, la production laitière a été statistiquement supérieure ($P < 0,01$) pour les animaux nourris avec l'ensilage traité (figure 1b). Cette période correspond à une diminution des concentrés dans la ration. Pour le lot avec ensilage traité, la production de la 2^e période n'est pas supérieure à celle de la 1^{re} période, car la production laitière était en phase de diminution, comme l'indique celle du lot témoin. L'alimentation des animaux avec l'ensilage traité a donc permis un certain maintien de la production en 2^e période.

L'écart de production protéique en semaine 3 empêche de conclure sur la 1^{re} période (figure 1c). La permutation de la semaine 8 permet de voir une amélioration de la production protéique pour le lot recevant l'ensilage traité par rapport au lot recevant l'ensilage témoin. En seconde période, le fait de traiter l'ensilage avec le conservateur biologique permet d'améliorer de façon significative ($P < 0,01$) le niveau de production protéique.

Discussion

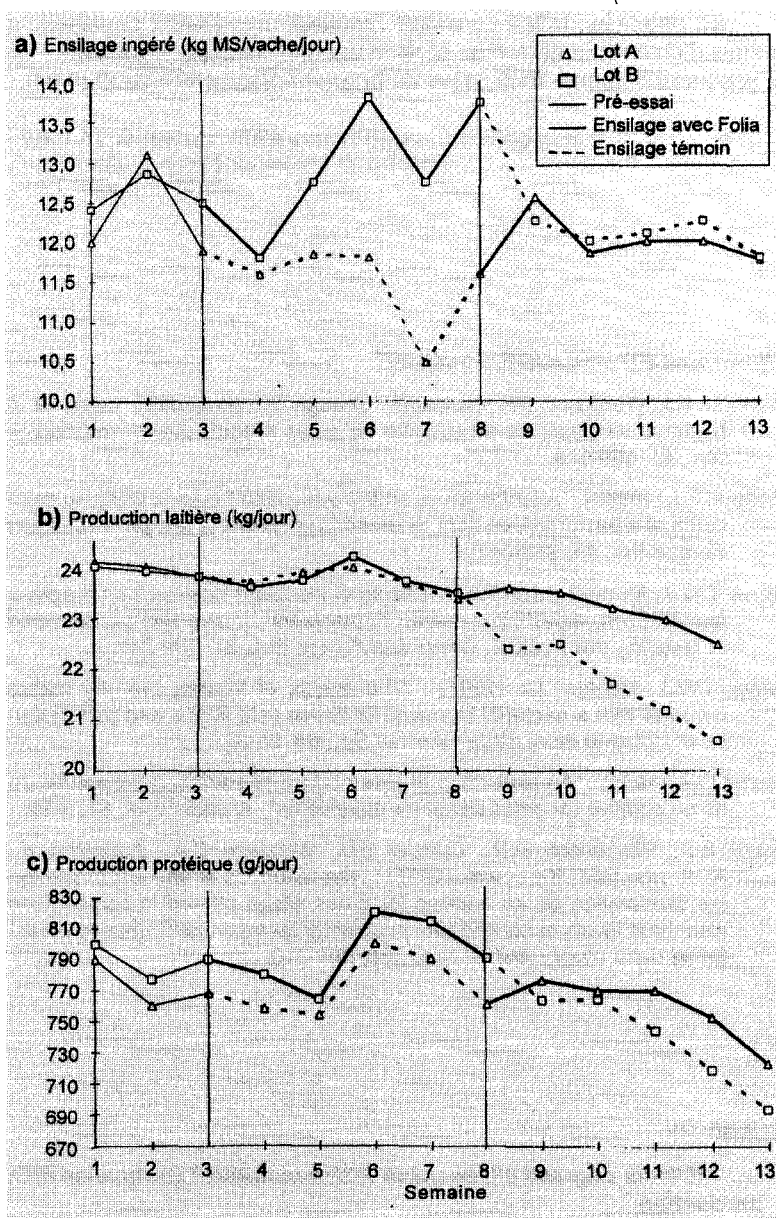
Cet essai confirme les faits souvent relatés par les éleveurs utilisant le produit (amélioration de la production) et les observations rapportées par GORDON (1989a et 1989b) et MAYNE (1990).

Dans cet essai, l'amélioration des performances peut difficilement être imputée à une amélioration de la conservation de l'ensilage décrite selon les critères analytiques classiques (tableau 2). Il existe donc des facteurs mal connus qui permettent d'améliorer la qualité nutritionnelle de l'ensilage lorsque celui-ci est traité à l'aide du Folia (DpH4). La connaissance de ces facteurs peut constituer une piste de recherche particulièrement intéressante.

Il faut aussi noter que, dans cet essai, les quantités de concentrés ont été égalisées entre les deux lots. Il serait intéressant d'étudier quelle peut être la quantité de concentrés pouvant être économisée en alimentant les animaux avec un ensilage traité et en visant les mêmes performances qu'un lot témoin.

FIGURE 1 : Evolution a) de la matière sèche ingérée, b) de la production laitière, c) de la production protéique avec ou sans conservateur biologique Folia.

FIGURE 1 : Changes a) in D.M. intake, b) in milk production, c) in protein production with or without Folia biological additive.



Conclusion

Les objectifs de cet essai étaient de déterminer les conséquences de l'utilisation du conservateur Folia (DpH4) sur la conservation de l'ensilage et sur les performances laitières des animaux.

Le fourrage et les conditions de travail ont permis d'obtenir une bonne conservation de l'ensilage témoin. La différence entre les ensilages témoin et traité n'a donc pas pu être clairement mise en évidence.

En revanche, le fait de traiter l'ensilage avec l'agent biologique a permis d'obtenir en deuxième période une amélioration significative de la production laitière ($P < 0,01$) et de la production protéique ($P < 0,01$).

Travail présenté aux Journées d'information de l'A.F.P.F.,
"Récolter et conserver l'herbe aujourd'hui",
les 1^{er} et 2 avril 1998.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- GORDON F.J. (1989a) : "An evaluation through lactating dairy cattle of a bacterial inoculant as an additive for grass silage", *Grass and Forage Sci.*, 44, 169-179.
- GORDON F.J. (1989b) : "A further study on the evaluation through lactating dairy cattle of a bacterial inoculant as an additive for grass silage", *Grass and Forage Sci.*, 44, 353-357.
- KEADY T.W.J., MURPHY J.J. (1996) : "Effects of inoculant treatment on ryegrass fermentation, digestibility, rumen fermentation, intake and performance of lactating dairy cattle", *Grass and Forage Sci.*, 51, 232-241.
- KEADY T.W.J., MURPHY J.J. (1997) : "The effects of treating low dry matter herbage with a bacterial inoculant or formic acid intake and performance of lactating dairy cattle", *Animal Sci.*, 64, 25-36.
- MAYNE C.S. (1990) : "An evaluation of an inoculant of *Lactobacillus plantarum* as an additive for grass silage for dairy cattle", *Animal Prod.*, 51, 1-13.
- SMITH E.J., HENDERSON A.R., OLDHAM J.D., WHITAKER D.A., AITCHISON K., ANDERSON D.H., KELLY J.M. (1993) : "The influence of an inoculant/enzyme preparation as an additive for grass silage offered in combination with three levels of concentrate supplementation on performance of lactating dairy cows", *Animal Prod.*, 56, 301-310.

SUMMARY

Effects of grass silage made with a biological additive on milk production

The efficiency of biological silage additives for the improvement of forage conservation is now well known. Farmers are however entitled to know about the possible effects of these additives on animal performances.

Perennial ryegrass silage made with the biological additive Folia (DpH4) was compared with a similar silage made without. For each type of diet, various parameters of milk production were measured on two homogeneous batches of Prim'Holstein cows, during two successive periods. As the forage was easy to ensile, both types of silage were well conserved. During the second period, the animals fed the silage containing the additive had a greater intake and produced more milk and more protein than those fed the silage without additive.