

# Législation française concernant les conservateurs d'ensilage

C. Demarquilly, J.P. Andrieu

La maîtrise de la qualité de conservation des ensilages d'herbe est délicate. L'utilisation d'un conservateur permet de réaliser des ensilages de bonne qualité. En France, pour être commercialisés, les conservateurs d'ensilage doivent avoir une autorisation provisoire de vente, puis une homologation obtenue après divers tests.

## RÉSUMÉ

*L'autorisation provisoire de vente est délivrée pour 4 ans. Au cours de cette période, l'efficacité du conservateur et son innocuité doivent être démontrées pour que le produit soit homologué. L'acide formique est utilisé comme référence pour juger les nouveaux produits : mélanges d'acides, produits à base de sels d'acides, inoculants bactériens... Cette procédure législative, mise en place depuis 15 ans, a permis de garantir les conservateurs d'ensilage commercialisés en France et d'en limiter le nombre (environ 30 produits).*

## MOTS CLÉS

Conservateur, ensilage, fourrage, réglementation.

## KEY-WORDS

Forage, regulation, silage, silage additive.

## AUTEURS

I.N.R.A., Unité des Aliments, Station de Recherches sur la Nutrition des Herbivores, Theix, F-63122 Saint-Genès-Champanelle.

**D**epuis une trentaine d'années, la récolte des fourrages (herbe et maïs) par la technique de l'ensilage s'est développée de façon importante. Avec le maïs, plante facile à ensiler, les ensilages sont en général de bonne qualité. Pour les ensilages d'herbe, la maîtrise de la qualité de conservation est beaucoup plus difficile à obtenir. L'utilisation de l'acide formique permet de réaliser des ensilages de très bonne qualité, leur valeur alimentaire (quantité ingérée, valeurs énergétique et azotée) étant proche de celle du fourrage vert lors de la fauche. L'acide formique est donc utilisé comme un conservateur de référence pour la mise au point de nouveaux produits : mélanges d'acides, produits à base de sels d'acides, inoculants bactériens, etc. Pour garantir l'innocuité de ces produits conservateurs et s'assurer de leur efficacité à améliorer la qualité de conservation des ensilages, une procédure législative a été mise en place par le Comité Interministériel et Interprofessionnel de l'Alimentation Animale (CIIAA) du Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie et par le Service de la Protection des Végétaux (Ministère de l'Agriculture) depuis une quinzaine d'années.

## 1. Les conservateurs

Les conservateurs d'ensilage peuvent être classés en **trois catégories** :

- **Les conservateurs chimiques, le plus souvent à base d'acides.** Les produits avec acide formique sont les plus nombreux et les plus efficaces mais, depuis quelques années, on trouve aussi dans cette catégorie des mélanges de sels d'acides neutralisés qui sont moins corrosifs pour le matériel et dont l'utilisation est moins contraignante en terme de sécurité. En général, ces conservateurs peuvent être utilisés sur tous les fourrages.

- **Les conservateurs biologiques qui sont à base de ferments lactiques** (une ou plusieurs souches) parfois associés à des enzymes cellulolytiques. Ces produits sont réservés à des fourrages riches en glucides solubles (type ray-grass, brome, maïs) et exceptionnellement à des fourrages légèrement déficitaires en glucides solubles (prairies naturelles) lorsque les enzymes utilisées permettent d'hydrolyser rapidement en sucres une fraction suffisante des parois végétales pour pallier le manque de glucides solubles nécessaires au bon développement de la fermentation lactique. Toutefois, il convient de rappeler que les conservateurs biologiques peuvent être utilisés avec des fourrages déficitaires en glucides solubles dans la mesure où l'on compense ce déficit en ramenant la teneur totale en sucres à 11% de la matière sèche par un apport correspondant de mélasse ou de lactosérum. Dans la pratique, cette méthode n'est cependant guère utilisée pour des raisons de difficultés de mise en œuvre dans les chantiers de récolte, et de coût. A titre d'exemple, il faut apporter au minimum 20 à 25 kg de mélasse par tonne de fourrage vert de dactyle ou de luzerne ensilé en coupe directe.

- **Les conservateurs destinés à améliorer la stabilité aérobie des ensilages.** Ces produits agissent pour limiter les reprises de fer-

mentation après l'ouverture des silos, notamment quand il fait chaud et que la vitesse d'avancement du front d'attaque est trop lente. Cela est souvent le cas des ensilages de maïs utilisés en période estivale, mais les ensilages d'herbe trop préfanés et parfois insuffisamment tassés sont aussi concernés. Rappelons que les ensilages mal conservés qui contiennent des quantités non négligeables d'acides propionique et butyrique sont très stables à l'ouverture du silo, ces acides étant "antimoisissures et anti-levures".

## 2. Comment un conservateur est-il mis sur le marché ?

Dans un premier temps, pour être commercialisé, un conservateur doit avoir **une autorisation provisoire de vente** (APV). Cette dernière est délivrée sous certaines conditions :

- constitution, par le demandeur, d'un **dossier respectant les "lignes directrices pour les additifs d'ensilage"** qu'on peut se procurer auprès du secrétariat du Comité Interministériel et Interprofessionnel de l'Alimentation Animale (CIIAA). En bref, le demandeur doit fournir :

- le nom commercial et la composition détaillée du produit (pureté des composants, mode d'action, quantité nécessaire, procédé de fabrication et méthodes de contrôle de la qualité du produit, résidus possibles pour l'environnement, etc.) ;

- les tests éventuels pour vérifier que le produit n'a pas d'effets néfastes sur la santé des animaux, les produits animaux pour la consommation humaine, ou les rejets dans l'environnement ;

- les consignes de sécurité pour le stockage, la manipulation et l'utilisation du produit concerné ;

- pour les conservateurs biologiques, il faut en plus que les souches bactériennes utilisées soient déposées dans une banque officielle de dépôt (par exemple l'Institut Pasteur en France), et que le nombre et la viabilité des micro-organismes utilisés dans le produit soient conformes aux garanties du fabricant et donc contrôlés par un des deux laboratoires français mandatés pour ces vérifications (Laboratoires de la DGCCRF de Rennes et de l'Institut Européen de l'Environnement de Bordeaux) ;

- **analyse du dossier par un groupe d'experts** (CIIAA) qui juge de sa conformité et de la présomption d'efficacité du produit compte tenu de sa composition et de son niveau d'incorporation dans le fourrage.

A l'issue de cette première étape, l'autorisation provisoire de vente peut être délivrée par le Service de la Protection des Végétaux sur proposition du comité d'experts pour une durée de 4 ans.

### 3. Tests d'efficacité pour l'homologation et méthodologie

Pour obtenir l'homologation, des essais démontrant l'efficacité du conservateur pour améliorer la qualité de conservation **doivent être effectués** par l'Unité des Aliments (Station de Recherches sur la Nutrition des Herbivores de l'INRA).

#### ■ Principes des mesures d'efficacité

L'efficacité d'un conservateur est étudiée sur des ensilages réalisés en silos expérimentaux (figure 1) de 4 m<sup>3</sup> (2 à 3 tonnes de fourrage vert) à partir de trois fourrages différents récoltés en coupe fine directe. Pour chaque fourrage, l'ensilage traité avec le conservateur testé est comparé aux ensilages correspondants, sans conservateur (témoin négatif), et traité avec acide formique : 3,5 ou 5 litres par tonne de fourrage vert respectivement pour les graminées et la luzerne (témoin positif). Un test complet d'efficacité nécessite donc la réalisation de 3 x 3 soit 9 silos. **Suivant la catégorie du conservateur et la revendication du demandeur, le choix des fourrages utilisés varie :**

- S'il s'agit d'un conservateur destiné à tous les fourrages, les essais sont effectués sur un ray-grass (fourrage facile à conserver), un dactyle et une luzerne (fourrages difficiles à conserver), récoltés au 1<sup>er</sup> cycle de végétation.

- S'il s'agit d'un conservateur réservé aux fourrages riches en glucides solubles (cas en général des conservateurs biologiques), les essais sont effectués sur 3 ray-grass différents ( un ray-grass italien ou hybride et un ray-grass anglais récoltés au 1<sup>er</sup> cycle, et un ray-grass italien ou hybride au 2<sup>e</sup> cycle).

- Entre ces deux catégories de fourrages se situent les prairies naturelles plus difficiles à ensiler que les ray-grass mais plus faciles

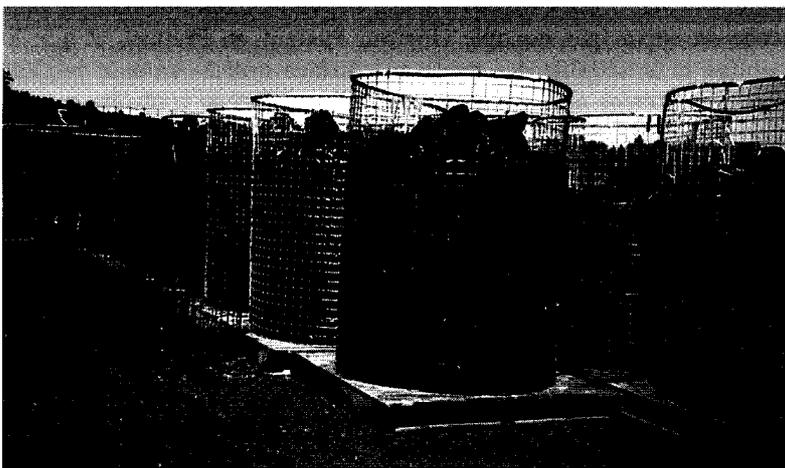


FIGURE 1 : Silos expérimentaux utilisés pour étudier l'efficacité d'un nouveau conservateur.

FIGURE 1 : *Experimental silos used for testing the efficiency of a new additive.*

que les dactyles et les luzernes. Lorsqu'un fabricant revendique pour son conservateur une efficacité spécifique pour les prairies naturelles, celui-ci est testé sur 3 prairies naturelles différentes récoltées au 1<sup>er</sup> cycle.

## ■ Critères de jugement

**Avec les conservateurs biologiques, seule la qualité de conservation est prise en considération.** Elle est déterminée après 5 mois de conservation à partir de la détermination du pH, de l'azote ammoniacal (N-NH<sub>3</sub>) et de l'azote soluble exprimés en pourcentage de l'azote total, des teneurs en acide lactique, en acides gras volatils (acétique, propionique, butyrique...) et en alcools (méthanol, éthanol, propanol, butanol). Ces paramètres de la fermentation obtenus avec le conservateur à tester doivent avoir pour les 3 ensilages des valeurs voisines de celles obtenues avec les ensilages correspondants préparés avec addition d'acide formique.

**Avec les conservateurs chimiques, en plus de la qualité de conservation, des mesures de digestibilité et d'ingestibilité** sur des lots de 6 moutons **sont aussi effectuées** afin de vérifier que le conservateur n'a pas d'effet dépressif sur la digestibilité ou l'ingestibilité de l'ensilage.

La mesure de la digestibilité est aussi nécessaire pour tout conservateur qui se réclamerait améliorer la digestibilité (nous n'avons jamais trouvé un conservateur améliorant la digestibilité dans nos tests).

Certains conservateurs chimiques peuvent s'avérer insuffisamment efficaces sur les fourrages difficiles à ensiler (dactyle et luzerne) mais peuvent alors être homologués soit sur les fourrages riches en sucres, soit sur les prairies naturelles si leur efficacité a été démontrée sur 3 fourrages de ce type.

En ce qui concerne **les conservateurs permettant d'améliorer la stabilité aérobie des ensilages, les essais sont effectués sur des ensilages de maïs** préparés avec ou sans addition du conservateur à tester. Après l'hiver, l'efficacité du conservateur est étudiée par des suivis de température tant sur le front d'attaque des silos que sur l'ensilage placé dans des boîtes perforées (1 kg) ou dans des bacs (25 à 30 kg). L'addition d'un conservateur améliorant la stabilité aérobie doit se traduire par un retard de plusieurs jours de l'élévation de température par comparaison à l'ensilage correspondant non traité.

**L'étude des effets des conservateurs sur des animaux en production** (vaches laitières, génisses en croissance) n'est pas nécessaire à l'obtention de l'homologation. Cependant, un fabricant peut demander une telle étude qui constitue alors un avantage commercial. Nous considérons que si un produit améliore la qualité de conservation de l'ensilage, il améliore de ce fait la valeur azotée et l'ingestibilité de l'ensilage et, par conséquence, les performances animales.

## 4. Conclusion

En France, **la procédure employée** pour l'homologation des conservateurs d'ensilage est en place depuis plus de 15 ans. Elle **donne toute satisfaction non seulement aux utilisateurs mais aussi aux firmes françaises et étrangères**. Elle a permis d'améliorer l'efficacité des conservateurs vendus en France, en éliminant ceux qui étaient peu ou pas efficaces et en permettant aux fabricants d'améliorer l'efficacité de ceux qui l'étaient insuffisamment. L'Autorisation Provisoire de Vente et l'Homologation sont accordées par le Service de la Protection des Végétaux du Ministère de l'Agriculture après avis favorable de la Commission Interministérielle et Interprofessionnelle de l'Alimentation Animale de la Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes (DGCCRF) du Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie.

Travail présenté aux Journées d'information de l'A.F.P.F.,  
"Récolter et conserver l'herbe aujourd'hui",  
les 1<sup>er</sup> et 2 avril 1998.

### SUMMARY

#### **French legislation on silage additives**

It is difficult to control the conservation quality of silage made from grass. The use of additives may result in good quality silage. French legislation requires a provisional permit to market silage additives, to be followed by an official approval subject to various tests. This provisional marketing permit is delivered for 4 years. During that period, the efficiency and innocuousness of the additive must be demonstrated before the approval is obtained. New substances are tested against formic acid, used as a reference ; they may be mixtures of acids, derivatives of salts of these acids, bacterial inoculants, etc. This procedure, now in place for 15 years, has been a guarantee for the quality of the additives marketed in France, and has helped to restrict their number (some 30 products).