

# Evolution des modes de conservation de l'herbe en Europe : acquis et perspectives

A. Pflimlin

**Ces dernières années, en Europe, les modes de récolte et de conservation de l'herbe ont beaucoup évolué avec les innovations techniques ; de ce fait, divers aspects du système fourrager sont modifiés (place du travail, coût des chantiers, image du produit, sécurité...), invitant à une réflexion globale...**

## RÉSUMÉ

*En France, l'automotrice pour l'ensilage en coupe fine ressuyée ou préfanée et la presse à grosse balle pour le foin sont les 2 principaux modes de récolte de l'herbe, l'enrubannage étant généralement utilisé comme un complément. Dans les autres pays d'Europe, les modes de récolte sont restés plus divers. Le recours croissant à des services extérieurs (CUMA, entreprises) assurant l'intégralité des tâches avec du gros matériel va accentuer cette bipolarisation et favoriser la transparence des coûts. Le coût du foin est souvent supérieur à celui de l'ensilage ; la bonne image du foin et du mi-fané doit se traduire par une plus-value des produits animaux (fromages en particulier). Les exigences des systèmes d'élevage et de la sécurité des systèmes fourragers (prévoir des stocks suffisants 9 années sur 10) doivent également être prises en compte pour raisonner le choix des techniques de récolte.*

## MOTS CLÉS

Chantier de récolte, conservation de la récolte, Europe, évolution, France, système fourrager.

## KEY-WORDS

Crop conservation, Europe, evolution, forage system, France, harvesting equipment.

## AUTEUR

Institut de l'Elevage, M.N.E., 149, rue de Bercy, F-75595 Paris cedex 12.

**L**a constitution de stocks suffisants en quantité et qualité reste une des préoccupations majeures des éleveurs d'herbivores. Cependant, ces stocks peuvent être de nature et d'importance très différentes selon les régions, les pays de l'Union Européenne et les systèmes d'élevage. En zone océanique et méditerranéenne à hiver doux, la période de consommation des stocks peut être limitée à 3-4 mois alors qu'en zone de montagne ou septentrionale, il faut prévoir des réserves pour près de 8 mois ; enfin, dans les pays du sud et de l'est, les chaleurs estivales et le manque d'eau entraînent également un arrêt de la pousse de l'herbe qui justifient le recours aux stocks en été pour les animaux en production.

Malgré cette diversité climatique, c'est l'herbe qui constitue encore l'essentiel des stocks sous forme de foin dans les pays de l'Europe de l'Est ou d'Amérique du Nord, ou d'ensilage en Europe du Nord et de l'Ouest (WILKINSON, ouvrage précédent). Cependant, le maïs ensilé s'est largement développé dans les zones tempérées et semi-continentales et a pris la première place en Allemagne et en France pour les systèmes laitiers et l'engraissement des taurillons. Ainsi, par rapport au marché mondial du machinisme et plus particulièrement des matériels de récolte, on estime que **le foin, l'ensilage d'herbe et l'ensilage de maïs représentent les trois principales formes de stocks fourragers** avec des tonnages de matière sèche à peu près équivalents. Mais **cet équilibre apparent à l'échelle des pays industrialisés est le résultat d'une histoire longue, d'une géographie variée, favorisant des dynamiques socio-économiques très diverses** entre pays, voire entre régions (PFLIMLIN et CORROT, 1994 ; WILKINSON, ouvrage précédent) **dont l'analyse peut nous aider à mieux appréhender l'avenir.**

A partir des points forts de l'expérience française, nous proposons quelques extrapolations aux autres pays de l'U.E.

## 1. Des innovations techniques majeures pour les chantiers de récolte

Depuis le début de la révolution fourragère des années 1950, chaque décennie a vu s'opérer des changements importants concernant les chantiers de récolte et de conservation de l'herbe (BÉRANGER, ouvrage précédent). Cependant, il a fallu attendre le développement du maïs ensilage, de l'automotrice et de la coupe fine pour que **l'ensilage d'herbe** se développe en France et qu'il dépasse le million d'hectares au début des années 1980. En dissociant la fauche et l'ensilage, en faisant de **l'automotrice** une ensileuse mixte grâce à la possibilité de remplacer les becs à maïs par un pick-up, le chantier décomposé avec **ressuyage** s'est imposé très rapidement avec une amélioration nette des débits de chantier, de la qualité de conservation et une réduction des pertes par jus.

Mais déjà une autre révolution était en cours avec le développement des **presses à balles rondes** qui a radicalement transformé l'image de la fenaison **en permettant à un homme seul de faire plusieurs dizaines d'hectares de foin !** Puis **l'enrubannage** est venu ajouter de la sécurité et de la souplesse en permettant de faire au choix du foin

précoce ou de l'ensilage mi-fané en cas de risque de pluie. Cette dernière innovation venue de l'industrie (emballage des palettes) peut paraître moins radicale que les deux précédentes, mais en jetant un pont entre la voie sèche et la voie humide, elle permet toutes les souplesses pour un surcoût modéré si elle se limite à un créneau complémentaire des deux chaînes précédentes.

En France, les enrubanneuses se sont d'abord développées dans les zones herbagères où le foin reste le stock fourrager le plus populaire. En particulier, dans les zones allaitantes, cette technique amène à la fois la sécurité pour la constitution des stocks et la souplesse pour la gestion du pâturage avec de multiples lots d'animaux (LIENARD, ouvrage précédent). La technique a également séduit les éleveurs laitiers faisant l'essentiel de leur stock avec du maïs ensilage, pour lesquels la bonne gestion du pâturage nécessite la récolte des excédents d'herbe, en petits chantiers étalés dans le temps et pour lesquels l'enrubannage apparaît particulièrement bien adapté (CORROT et PFLIMLIN, 1994 ; COSSÉE *et al.*, même ouvrage), sans oublier les éleveurs laitiers de montagne dans les zones où l'ensilage n'est pas interdit (VIOLEAU, même ouvrage).

Cependant, cette vision simplifiée et quelque peu cartésienne qui permet de résumer les techniques de récolte de l'herbe en France en deux modes dominants, l'automotrice pour l'ensilage en coupe fine ressuyée et la presse à grosses balles pour le foin, avec l'enrubannage assurant le trait d'union entre les deux, est loin d'être partagée par **les autres pays de l'Union Européenne**. Certes, **l'ensilage est devenu le principal fourrage conservé pour l'élevage laitier des pays du nord-ouest de l'Europe**, à climat océanique plutôt frais et humide. Mais on y trouve encore une grande diversité de techniques (WILKINSON, ouvrage précédent). Ainsi, l'ensileuse à fléau avec conservateur reste prédominante en Finlande et en Norvège car le ressuyage y est aléatoire et les structures petites. L'**autochargeuse** reste encore la technique la plus populaire en Belgique, aux Pays-Bas et en Allemagne du Nord qui bénéficient d'un printemps peu pluvieux et recherchent une conduite intensive des prairies avec de nombreuses fauches. La coupe fine et le ressuyage se sont développés plus rapidement au Royaume-Uni et en Suède, disposant de structures plus importantes et nécessitant des débits de chantier plus rapides. De plus, **partout où le maïs ensilage s'est développé, l'automotrice et la coupe fine gagnent** rapidement du terrain, notamment dans les pays du sud (Italie, Grèce, Portugal) mais aussi au nord (Belgique, Pays-Bas, Allemagne), où elles pourraient ravir la première place à l'autochargeuse (PFLIMLIN et CORROT, 1994). Mais **pour les pays du sud de l'Union, comme en France, le foin** -de plus en plus en grosses balles- **reste le fourrage conservé le plus courant dans les systèmes allaitants bovins, et les systèmes ovins et caprins**.

## 2. Un recours croissant à des services extérieurs

**Le développement de l'ensilage en France a nécessité une organisation collective des chantiers autour d'un matériel, sous forme d'entraide, de CUMA ou par appel à l'entreprise. D'une façon**

générale, il faut mobiliser 4 à 6 personnes pour le transport du fourrage et le chargement du silo. Même avec des débits de chantier de l'ordre de 10 ha par jour dans de bonnes conditions, ce groupe d'éleveurs sera mobilisé pendant une ou plusieurs semaines par an, souvent à des périodes où d'autres travaux pressent également. L'agrandissement des structures et de la taille des troupeaux rend de plus en plus nécessaire le recours à de la main-d'oeuvre extérieure pour prendre en charge les pointes de travail liées aux chantiers de récolte. Par conséquent, l'appel à l'entreprise de travaux agricoles assurant l'ensemble des tâches de la fauche à la mise en silo se développe rapidement dans la plupart des pays de l'U.E. (MISERQUE, ouvrage précédent ; SCHUKKING, 1993). De même pour les CUMA, en France : on constate une demande croissante pour des services plus complets avec chauffeurs salariés, ce d'autant plus que le passage au chantier décomposé avec ressuyage a permis d'accélérer la vitesse de chantier, nécessitant dès lors davantage de personnes et des équipements de grande capacité (VIOLEAU, ouvrage précédent).

**Ce recours à un service extérieur pourrait également se développer pour le foin, notamment pour les systèmes allaitants,** malgré le risque d'un fourrage de moindre qualité. Les entrepreneurs ou CUMA assurant des chantiers plus complets pourront disposer de matériels plus performants pour la fauche, le conditionnement et la récolte. Le témoignage de M. X. CHARDIGNY (ROUSSEAU, même ouvrage), relatant **la mutualisation du foin mouillé** entre les membres de la CUMA qui utilisent une presse à balle carrée, **illustre une évolution significative des mentalités.** Un nouveau pas important pourrait être franchi dès 1999 par l'arrivée des «**super-conditionneuses**» **qui devraient permettre une nette accélération de la vitesse de dessiccation** (GAILLARD, ouvrage précédent) et par conséquent la réduction des délais entre la fauche et la récolte pour un même objectif de matière sèche, nouvel élément favorable pour le recours à l'entreprise ou à la CUMA.

### 3. Une plus grande transparence des coûts de chantiers

Le développement des chantiers de récolte complets assurés par des entrepreneurs ou les CUMA va contribuer à **clarifier la discussion sur les coûts de récolte.** Plusieurs présentations au cours de ces journées ont montré des coûts de récolte et stockage de 400 à 750 F par tonne pour le foin en grosse balle ou en vrac avec séchage en grange et de 300 à 400 F par tonne de Matière Sèche pour l'ensilage avec une ensileuse en CUMA : fauche, fanage et distribution non comprises (BAUD, MANGIN, VIOLEAU, même ouvrage). Une enquête faite en Wallonie auprès de 68 exploitations faisant appel à l'entreprise montre un coût par tonne de MS récoltée de 600 à 800 F aussi bien en foin qu'en ensilage, mais cette fois en intégrant les frais de fauche, de fanage, de stockage et de distribution (MISERQUE, ouvrage précédent).

Il ne s'agit pas cependant d'un prix de revient de la tonne de Matière Sèche puisque ni les coûts de production, et notamment la fertilisation, ni les charges foncières ne sont prises en compte. Avec ces

deux types de charges supplémentaires et malgré le caractère discutable de la méthode, on pourrait atteindre voire dépasser 1 000 F/t MS, un coût calculé supérieur au prix des céréales du marché interne de l'U.E. Cependant, lorsque la fauche est indispensable à la bonne gestion des surfaces pâturées, on devrait également répartir ces coûts de récolte sur l'ensemble des surfaces fauchées et pâturées, ce qui permettrait de diviser par 2 ou 3 le coût par tonne d'herbe utilisée.

Sans prendre ces chiffres comme des références absolues, ils montrent cependant que **les coûts de récolte et de conservation de l'herbe sont élevés**, que ce soient des coûts calculés à partir de matériels de récolte autonomes ou des coûts d'entreprise. Il est révolu le temps où l'on se limitait aux charges proportionnelles, en l'occurrence la ficelle pour le foin, en laissant toutes les charges de mécanisation spécifiques dans les charges de structures. Cette transparence des coûts de récolte est d'autant plus nécessaire aujourd'hui que les primes SCOP instituées depuis 1992 induisent une «distorsion de concurrence» entre les surfaces en herbe non primées et plus coûteuses à récolter d'une part et le maïs ensilage, les céréales immatures ensilées ou récoltées en grain d'autre part, alors que les principes d'éco-conditionnalité annoncés par la Commission de Bruxelles pour la PAC devraient favoriser les surfaces en herbe et l'alternance fauche - pâture.

#### 4. L'image du produit plutôt que la digestibilité ?

De la synthèse des essais des 20 dernières années présentée par DEMARQUILLY (ouvrage précédent) on retiendra que c'est **l'ensilage en coupe fine avec conservateur** efficace qui **offre généralement les meilleures performances animales**. Avec ce type d'ensilage à volonté, les génisses d'élevage ont réalisé des croissances de 800 g/jour en moyenne (de 580 à 980 g) sans apport de concentré. Par rapport à ce témoin idéal, l'absence de conservateur réduit peu l'ingestion mais plus nettement les croissances (- 200 g/j) du fait d'une valeur azotée plus médiocre alors que le préfanage ou le mi-fanage augmentent l'ingestion sans contrepartie sur les croissances.

Pour les vaches laitières, cette hiérarchie n'est pas modifiée, mais les ensilages en coupe directe ont tendance à privilégier la production laitière aux dépens du maintien ou de la reprise de poids. A l'inverse, avec les ensilages préfanés ou mi-fanés, les productions laitières sont inférieures à celles de l'ensilage en coupe fine avec conservateur malgré une ingestion équivalente et des reprises de poids assez variables, l'enrubannage se comportant comme un foin récolté à la même date et dans de bonnes conditions.

Cependant, la valeur nutritive et l'ingestibilité des fourrages conservés sont déterminées avant tout par celles du fourrage vert lors de la fauche. La coupe fine directe ou ressuyée avec conservateur permettant d'ensiler au stade optimum présente à l'évidence davantage de sécurité que le préfanage, le mi-fanage ou le foin. Malgré cet argument indiscutable, cette technique ne s'est développée en France que dans

les montagnes laitières du Massif Central où le maïs est absent et les printemps tardifs et arrosés (VIOLEAU, même ouvrage). Partout ailleurs, **on recherche un préfanage suffisant pour réduire ou supprimer les jus et assurer une conservation satisfaisante**. Pour l'enrubannage d'herbe en brins longs, le taux de matière sèche recommandé pour limiter le développement des spores butyriques comme des *Listeria* devrait dépasser 50%. On obtient alors un fourrage différent par son aspect et son odeur qui en font **un produit intermédiaire entre le foin et l'ensilage**. Cette plus-value d'image par rapport à l'ensilage d'herbe classique a été perçue très rapidement par les éleveurs comme un atout à valoriser non seulement par rapport à leur voisinage mais aussi dans les cahiers des charges des produits de qualité ou ceux de l'agriculture biologique. Cependant, l'obtention d'un taux de matière sèche supérieur à 50% voire 55% et l'absence de perforation du film plastique ne peuvent pas être garanties. Il convient de rester très vigilant lors de la distribution de ces fourrages, en particulier lorsque le lait est destiné à la vente directe ou à la fabrication de certains fromages (lait cru, pâtes pressées à affinage long... ; CORROT, même ouvrage). Enfin, l'image positive de l'enrubannage peut être un peu ternie par les résidus de plastique dont la collecte et le recyclage ne sont pas encore bien organisés.

Le foin, séché au soleil ou en grange, réunit de ce point de vue tous les suffrages... des non-éleveurs. C'est un fourrage naturel sans conservateur chimique, qui sent bon, qui ne laisse ni jus ni résidus indésirables et qui ne présente pas de risque de fermentation indésirable (butyrique) ni dangereuse pour la santé humaine (*Listeria*). Pour la fabrication et l'affinage des pâtes pressées cuites de type Beaufort, Comté et Emmental, le cahier des charges interdit depuis l'origine toute forme d'ensilage. Cette règle a longtemps été ressentie comme une contrainte et un handicap économique par rapport aux éleveurs pouvant faire de l'ensilage. Aujourd'hui, cette spécificité est appréciée de façon plus positive car elle permet de mieux se démarquer par rapport à l'Emmental breton par exemple. Elle se traduit également par un prix du lait plus élevé compensant une partie des surcoûts liés au séchage en grange.

**Cette bonne image du foin tente également d'autres éleveurs**, notamment dans le Rayon de Roquefort où le séchage est une alternative à l'ensilage qui permet d'être moins dépendant du climat et des chantiers de récolte (autonomie, liberté de décision...). C'est également le cas des producteurs de lait biologique dont un nombre croissant s'oriente vers le foin ou le séchage en grange, l'ensilage d'herbe n'étant admis qu'à concurrence d'un tiers ou de la moitié de la matière sèche dans la ration de base dans le cahier des charges français.

Enfin, par rapport à l'ensilage, il est probable que **la fenaison entraîne des évolutions différentes de la composition de l'herbe** en acides gras, protéines, composés phénoliques, et qu'une partie de ces composants se retrouve dans le lait et les fromages ou dans la viande, ce qui pourrait à terme se traduire par une autre plus-value. Cependant, le coût du séchage en grange freine son développement.

## 5. Des techniques de récolte intégrées dans un système d'élevage avec des sécurités raisonnées

**Les stocks coûtent chers** et plus particulièrement quand c'est de l'herbe récoltée en plusieurs coupes. **La qualité aussi coûte cher puisqu'elle exige des fauches plus précoces** avec un niveau de production moindre, et donc davantage de surface pour un même volume d'ensilage ou de foin. Compte tenu du resserrement des coûts entre stocks d'herbe et concentrés, il est évident qu'**il faut chercher à limiter les stocks au profit du pâturage. Mais la bonne gestion du pâturage nécessite souvent la récolte d'excédents d'herbe de printemps**. On ne peut donc pas calculer un coût de la tonne de matière sèche d'ensilage ou de foin sans tenir compte aussi de sa place dans la gestion des surfaces pâturées et, par conséquent, sans répartir les coûts de récolte sur l'ensemble des surfaces fauchées et pâturées. Ainsi, quand on veut disposer de repousses après une fauche précoce pour finir des agneaux d'herbe avant l'été, le coût de l'enrubannage paraît secondaire par rapport à une vente différée à l'automne. De même, lorsqu'il s'agit d'alimenter un troupeau de Montbéliardes à 8 000 kg de lait en zone Comté avec du foin comme seul fourrage pour 7 mois d'hiver, il faut mettre toutes les chances de son côté. Là, le séchage en grange offre une sécurité quasi indispensable, même si le prix des céréales et des concentrés est plus faible. «L'assistance fenaison» telle qu'elle a été testée dans un des cantons du Doubs (VERMOT-DESROCHES, même ouvrage) n'en reste pas moins précieuse pour autant.

Cependant, il n'y a **pas de standard unique pour la qualité puisque les herbivores ont des besoins très variables** au cours de leur cycle de production et peuvent valoriser des stocks de qualités différentes, par exemple entre les vaches en lactation et celles tarées, entre les animaux d'élevage au vêlage précoce et ceux au vêlage tardif, l'été et l'hiver... On peut aussi privilégier la qualité pour certaines parcelles et la quantité ailleurs. On peut également composer des rations mixtes avec d'autres fourrages complémentaires tels le maïs, la betterave fourragère, les céréales immatures (STRAEBLER *et al.*, même ouvrage). Mais cela conduit à des systèmes plus complexes, parfois avec différentes chaînes de récolte, souvent plus exigeantes en travail et nécessitant davantage de réflexion technique et de programmation.

**Cette diversification du système fourrager par des plantes ayant des cycles de production différents contribue certainement à la souplesse, et à la sécurisation du système d'alimentation.** Il reste cependant à chiffrer plus précisément l'importance des fluctuations interannuelles de production fourragère afin de **mieux cerner l'importance des surplus (à pâturer ou à récolter)** pour «passer 8 ou 9 années sur 10», le cas de la sécheresse exceptionnelle pouvant être traité différemment (PFLIMLIN, même ouvrage). Cette réflexion sur la sécurité des systèmes fourragers devrait s'engager par grande région fourragère et par système d'élevage, sans négliger les acquis sur les modèles de croissance des principaux fourrages et des fluctuations de production entraînées par la variabilité climatique. Elle devrait aussi

intégrer les modes d'exploitation et, notamment pour le pâturage, des niveaux de prélèvement par période permettant de décaler, d'étaler, sinon de dissocier la ressource prélevée par rapport à la production. Elle permettrait ainsi de jeter un regard nouveau sur les places respectives du pâturage et des stocks, en prévoyant de façon très concrète les différents types de sécurité à mettre en oeuvre au moindre coût en cas de manque ou d'excès de pousse.

A défaut de ce type d'anticipation du fonctionnement des systèmes d'alimentation pour les différents troupeaux, l'éleveur et son conseiller seront tentés de sécuriser le système, comme par le passé, par des stocks supplémentaires ou des achats.

**Cette réflexion mériterait d'être élargie aux autres pays de l'Union Européenne** pour mieux cerner ceux qui bénéficient d'un avantage concurrentiel permanent grâce à des conditions climatiques plus favorables et/ou plus régulières et ceux qui ont su s'adapter à un milieu plus difficile au moindre coût.

Exposé 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.

#### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- CORROT G., PFLIMLIN A. (1994) : «L'enrubannage en France : place dans les systèmes fourragers régionaux et perspectives de développement», *Fourrages*, 138, 187-204.
- PFLIMLIN A., CORROT G. (1994) : «Evolution des systèmes de récolte des fourrages dans quelques pays d'Europe. Place de l'enrubannage», *Fourrages*, 138, 205-216.
- SCHUKKING S. (1993) : *Recent and future developments in dairy farming in Western Europe*, PR Lelystad, NL.

#### SUMMARY

##### **Changes in grass conservation methods in Europe : Facts and prospects**

The two main methods for harvesting and conserving grass in France are by self-loading forage harvester for fine-chopped superficially dried or pre-wilted herbage, and by round-bale press for hay ; wrapping is generally used as a complement to the two foregoing methods. In other European countries, the harvesting methods are more varied, consistently with local structures and the environment. There is however an increasing resort to outside services («CUMA», private companies) for carrying all the work with large equipment (from cutting to silo or barn filling) ; this will entail a further strengthening of this system of two options only and, at the same time, a better transparency of costs. Hay often appears to be more expensive than silage ; the favourable image of hay and half-cured forage should bring about an increase in value of animal products, especially of cheese. In or near hills, however, the climate entails for dairy farms the necessity of barn drying. The choice of a harvesting method has also to take into account the requirements of the livestock rearing system and the security of the forage supply (in adequate quantity and quality 9 years out of 10).