

## ÉVOLUTION AU COURS DES VINGT DERNIÈRES ANNÉES DES TECHNIQUES D'UTILISATION DES FOURRAGES

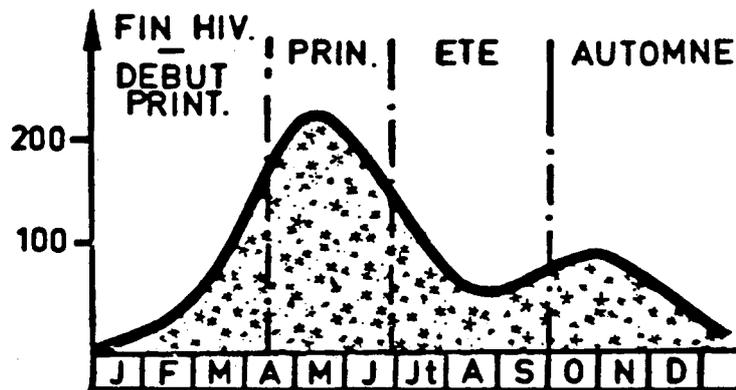
**L**E PRINCIPAL PROBLÈME DE LA RÉCOLTE ET DE L'UTILISATION DES PLANTES FOURRAGÈRES RÉSIDE DANS LES VARIATIONS SAISONNIÈRES DE CES PRODUCTIONS alors que les besoins alimentaires des animaux sont relativement constants pendant l'année. Ainsi, la production des prairies est importante au printemps, généralement faible en été, elle croît à nouveau en automne et reste faible en hiver (figure 1). Les fourrages annuels, dont le maïs, sont souvent récoltés en une seule fois. Il est donc nécessaire de faire des stocks de fourrages pour les périodes de production déficitaires, en particulier pour l'hiver.

Trois types principaux de récolte sont pratiqués :

- 1°) La récolte en vert : essentiellement la pâture directe et parfois l'affouragement en vert.
- 2°) La récolte et le stockage en sec : sous forme de foin, séché au soleil ou par ventilation. La déshydratation du fourrage à l'air chaud permet aussi le stockage sous différentes formes : bouchons, pellets...
- 3°) La récolte et le stockage du fourrage humide en conserve sous forme d'ensilage.

FIGURE 1  
CROISSANCE DE L'HERBE

Matière sèche  
kg/jour/ha



Actuellement, les surfaces récoltées au printemps suivant les différents modes sont approximativement, d'après l'enquête 1982 du S.C.E.E.S. :

• Pâture	: 7.800.000 ha	58 %
• Foin	: 4.800.000 ha	35 %
• Ensilage	: 820.000 ha	6 %
• Affouragement en vert	: 50.000 ha	+
• Déshydraté	: 60.000 ha	+

Total	: 13.530.000 ha	100 %
-------	-----------------	-------

14 Au cours des autres saisons, les surfaces pâturées augmentent. De plus, 1.300.000 ha de maïs fourrage sont ensilés et complètent les stocks d'hiver.

*Evolution des techniques*

### 1. Des techniques de pâturage peu maîtrisées

D'après l'enquête du S.C.E.E.S., les surfaces fourragères au printemps se répartissent ainsi en 1982, suivant le type de pâturage :

— Pâturage libre non rationné :	3.200.000 ha (41 %)
— Pâturage tournant extensif, c'est-à-dire sans que soient respectés les temps de séjour sur chaque parcelle ni les temps de repousse nécessaires et suffisants pour une bonne production :	3.300.000 ha (42 %)
— Pâturage tournant avec fauche des refus, apport de fumure azotée après chaque passage d'animaux :	650.000 ha (8 %)
— Pâturage rationné, avec déplacement du fil électrique au moins tous les deux jours :	680.000 ha (9 %)

Le pâturage continu intensif (maintien des animaux sur une parcelle unique, le plus longtemps possible ; forte fertilisation annuelle, apportée en présence des animaux) est une technique récente en France et encore peu utilisée. Dans certains milieux, les performances obtenues seraient voisines de celles du pâturage rationné.

Il apparaît que le pâturage tournant et le pâturage rationné, qui permettent une valorisation élevée du fourrage produit, sont relativement peu pratiqués quoique ces techniques soient connues depuis longtemps. Il est vrai qu'elles nécessitent une planification de l'exploitation des surfaces fourragères en début de campagne, une surveillance de la pousse de l'herbe et de nombreux mouvements d'animaux et de clôtures. Ces techniques sont pratiquées surtout sur des prairies temporaires, à niveau de production élevé.

Une meilleure valorisation des productions fourragères pourrait donc être obtenue par des techniques d'exploitation plus rationnelles et mieux raisonnées.

## 2. La régression de l'affouragement en vert

Les techniques d'affouragement en vert ne sont plus utilisées que sur 60.000 ha environ, principalement en Bretagne et dans les Pays de Loire.

Cette technique s'est répandue au cours des années 1960 à la suite du développement des machines de récolte auto-chargeuses. Elle paraît en régression. Elle peut rendre service dans des exploitations où les mouvements d'animaux sur les routes sont rendus impossibles.

## 3. L'évolution des techniques de récolte et de conservation en sec

### — *Le foin : mécanisation de la chaîne de récolte*

Le foin reste la technique principale de conservation du fourrage, cependant, depuis vingt ans, son importance a diminué au profit de l'ensilage.

Les techniques de fabrication du foin ont profondément évolué, en vue d'obtenir une mécanisation complète de la chaîne de récolte et de manutention.

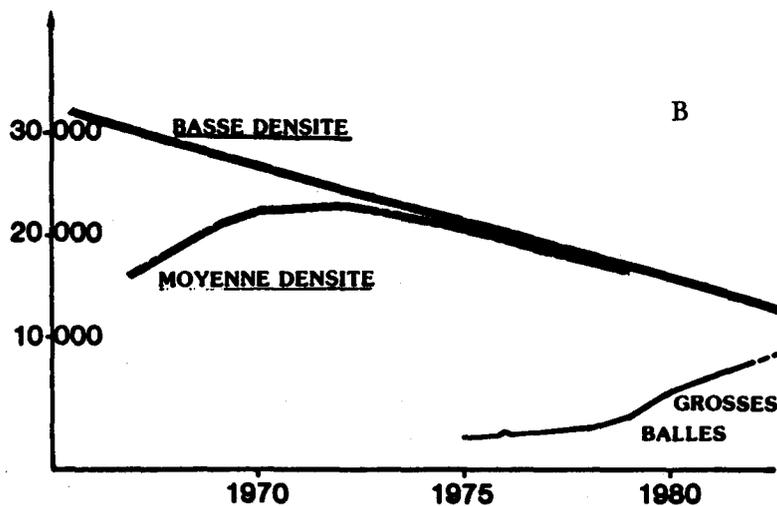
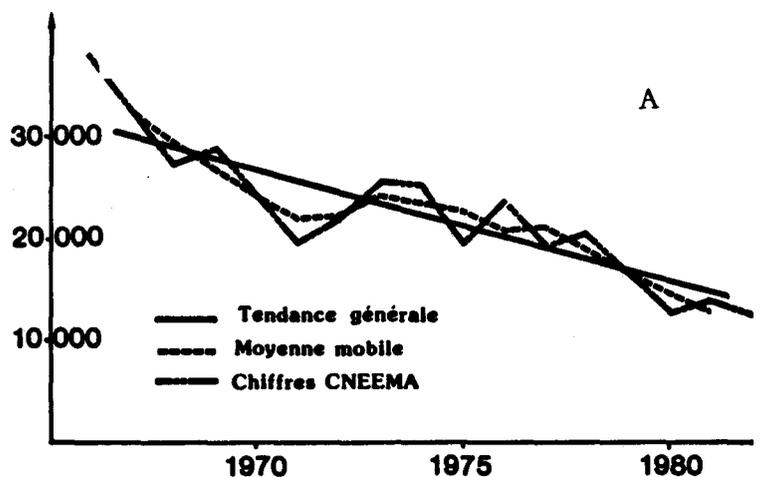
La faucheuse à lame alternative a été souvent remplacée par la faucheuse rotative à disques ou à tambours, plus efficace dans le fourrage dense. Sont apparus de nombreux types de conditionneurs de fourrages, de faneurs, d'andaineurs.

L'utilisation de la ramasseuse-presse s'est généralisée. Le parc de ramasseuses-presses pour la paille et le foin s'élevait en 1970 à 350.000. Il était en 1983 de 460.000. Un ralentissement est observé dans l'accroissement de ce parc (figure 2A).

L'évolution a été différente suivant les types de presse (figure 2B). De 1970 à 1980 les presses « moyenne densité » ont pris le marché occupé par les presses « basse densité ». Depuis 1980, se développent les presses à grosses balles rondes qui représentent actuellement 30 % de la capacité de ramassage.

Il faut signaler aussi le développement de nombreux types d'appareils de manutention des balles « moyenne densité » et rondes.

**FIGURE 2**  
**ÉVOLUTION DES VENTES DE PRESSES EN FRANCE**  
 (de 1966 à 1982)



Les appareils de manutention du foin en vrac ont peu évolué. Cependant, dans les régions où l'ensilage ne peut être utilisé (Franche-Comté et Alpes), 600 auto-chargeuses ont été vendues au cours des trois dernières années.

— *Le développement du séchage en grange par ventilation dans la moitié est de la France*

Cette technique s'est répandue dans les régions de production de fromages à pâte cuite (Comté, gruyère, emmenthal...) où l'ensilage ne peut être utilisé, c'est-à-dire dans l'Est et le Sud-Est. On estime à environ 4.000 le nombre d'installations existantes. En Franche-Comté, environ 10 % des exploitations laitières sont équipées d'installations de ventilation.

Il existe des freins au développement de cette technique : les bâtiments peuvent parfois difficilement être aménagés pour recevoir l'installation de ventilation ; de plus, cette technique est relativement coûteuse et compliquée à mettre en œuvre.

— *La déshydratation des fourrages et la crise de l'énergie*

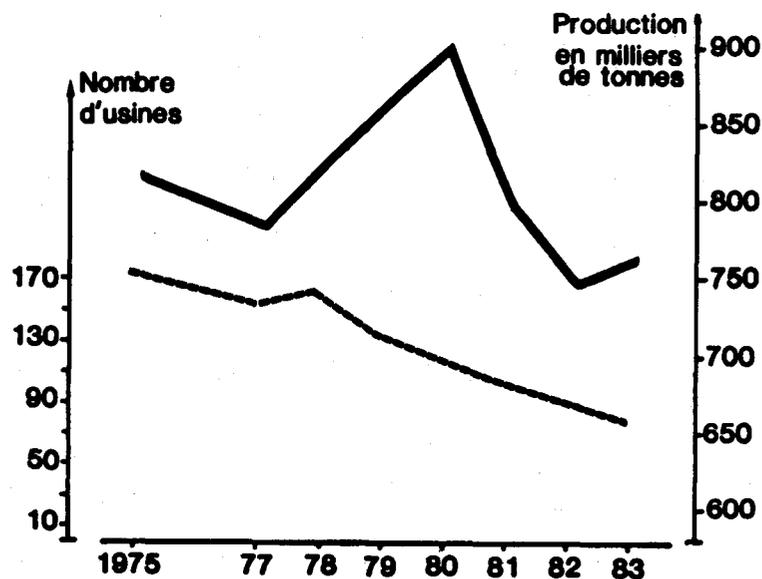
Deux types d'installations de déshydratation sont généralement distingués :

- la déshydratation industrielle qui fabrique des produits (généralement commercialisés) à base de luzerne ou de pulpe de betteraves, dans des unités importantes ;
- la déshydratation agricole, dont les unités plus petites sont souvent constituées sous forme de coopératives, qui déshydratent divers fourrages et les utilisent sur place.

Actuellement environ 60.000 ha de cultures fourragères, principalement de luzerne, sont consacrés à la déshydratation.

La production de luzerne déshydratée s'est développée depuis 1950 ; elle était de 4.500 t à cette époque, elle a atteint 900.000 t en 1980 ; elle est maintenant d'environ 800.000 t (figure 3). Ce développement s'est effectué dans la région Nord-Ouest du Bassin Parisien et en Champagne. Il est dû à la difficulté de sécher naturellement la luzerne, aux besoins d'approvision-

**FIGURE 3**  
**ÉVOLUTION DU NOMBRE D'USINES DE DÉSHYDRATATION**  
**ET DE LA PRODUCTION DE LUZERNE DÉSHYDRATÉE**  
 (respectivement en tiretés et trait continu)



nement d'usines d'aliments du bétail et à l'intérêt de la luzerne comme tête de rotation dans des régions fortement céréalières. C'est à partir de 1966 que les usines de déshydratation de luzerne ont déshydraté de la pulpe de betteraves.

Le nombre d'usines de déshydratation a fortement diminué depuis 1975 et la capacité de chacune d'elle a considérablement augmenté. En 1975, il y avait 170 usines dont 45 installations agricoles ; en 1980, il n'y en a plus que 80, toutes industrielles (10 d'entre elles sont d'anciennes installations agricoles). Cette augmentation de capacité est due à l'amélioration des technologies qui ne sont rentables que dans de grosses unités (sources

diversifiées d'énergie : fuel, gaz, électricité, charbon, paille). La déshydratation agricole s'est étendue à partir de 1965 dans les zones d'élevage.

Cette technique paraissait très intéressante puisqu'elle réduisait au minimum les pertes à la récolte et maintenait la qualité du fourrage récolté ; le stockage et l'utilisation des produits déshydratés étaient aisés. De plus, cette technique pouvait permettre une alimentation mécanisée, en particulier pour des unités de production de viande, à base de : fourrages déshydratés, céréales et tourteau de soja.

Face à ces avantages, un inconvénient majeur est apparu : celui du coût de fabrication qui s'est considérablement accru avec l'augmentation du prix de l'énergie. De plus, l'organisation des chantiers de récolte du fourrage était dans certains cas difficile, en raison de la dispersion des parcelles et de leur longue distance de l'usine. L'avenir de cette technique paraît donc lié au coût de l'énergie.

#### **4. L'essor des techniques de récolte et de conservation des fourrages humides**

En 1982, d'après l'enquête du S.C.E.E.S., l'ensilage d'herbe au printemps est réalisé sur 850.000 ha. Il faut ajouter à cela les surfaces ensilées à l'automne et l'ensilage de maïs qui est fait sur environ 1.300.000 ha.

Les régions où l'ensilage d'herbe est pratiqué sont essentiellement les régions de production fourragère intensive, en particulier l'Ouest.

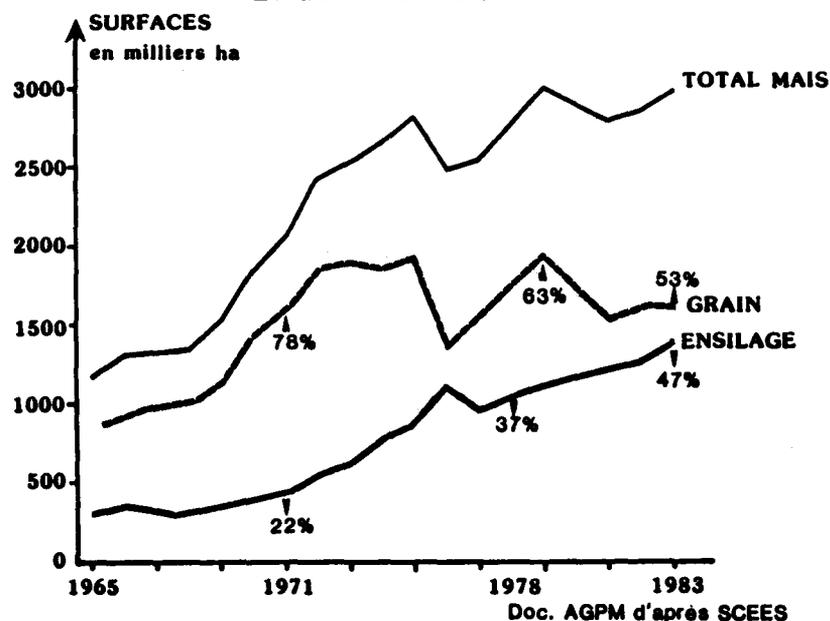
Environ 35 % des exploitations d'élevage seulement, pratiquent l'ensilage. Elles se répartissent ainsi :

- Ensilage d'herbe : 35.000 exploitations ( 12 %)
- Ensilage de maïs : 103.000 exploitations ( 36 %)
- Ensilage d'herbe et de maïs: 146.000 exploitations ( 51 %)

Total : 284.000 exploitations (100 %)

L'ensilage s'est développé en France depuis une vingtaine d'années. Le maïs fourrage est une plante à production élevée qui se récolte en une fois et s'ensile facilement. Sa conservation est généralement bonne et il a une

**FIGURE 4**  
**ÉVOLUTION DES SURFACES EN MAÏS GRAIN**  
**ET EN MAÏS FOURRAGE**

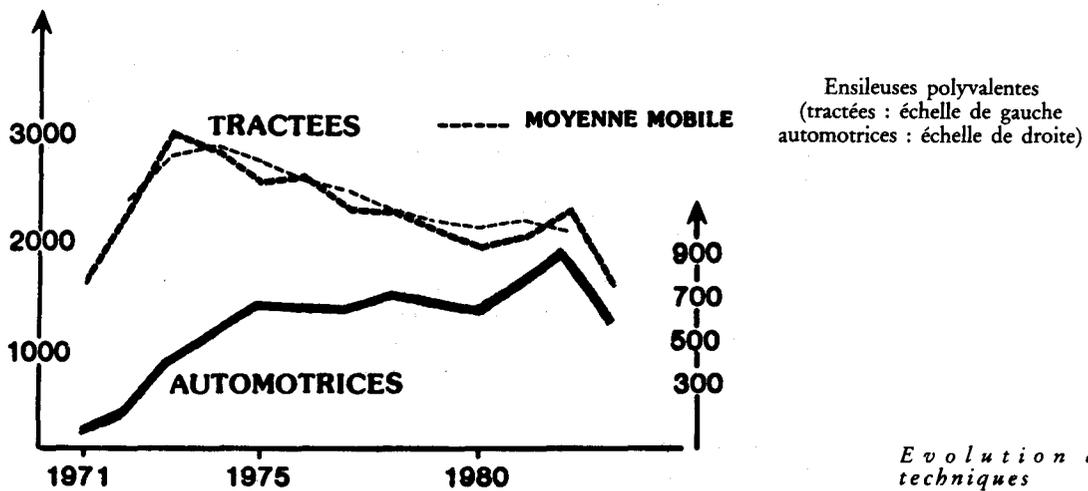
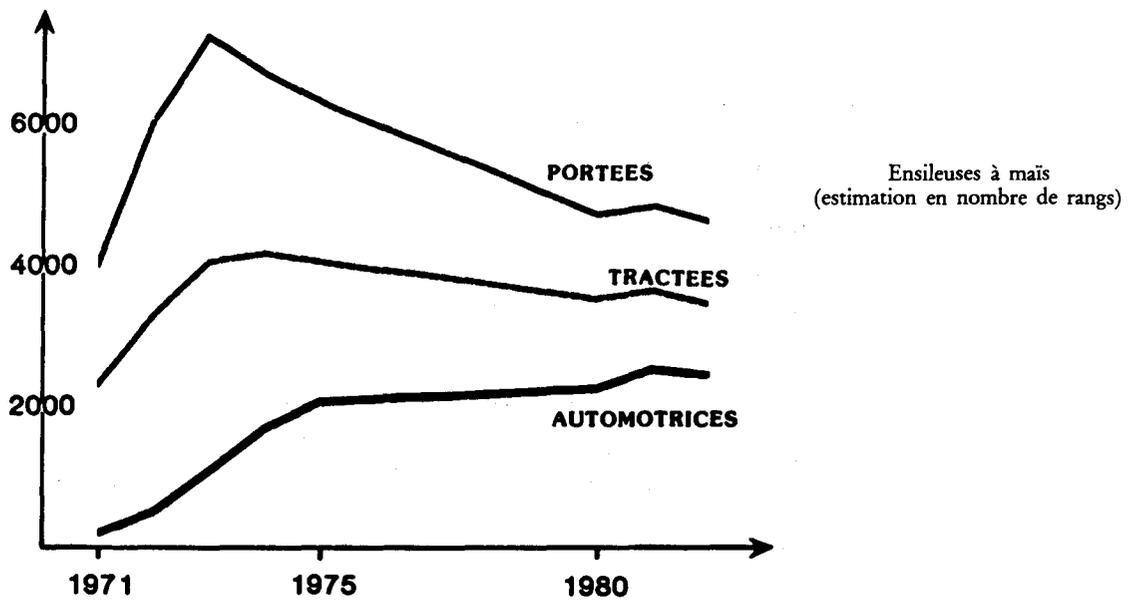


valeur alimentaire élevée après complémentation par des matières azotées. Dans bien des cas, c'est la culture du maïs fourrage, conservé uniquement sous forme d'ensilage, qui a entraîné ensuite la réalisation d'ensilage d'herbe par les éleveurs (figure 4).

Les connaissances sur la technologie et la qualité des ensilages se sont beaucoup accrues. Il est possible de déterminer le stade optimum de récolte des différentes espèces fourragères pour obtenir un bon ensilage. L'influence de divers facteurs et conditions de fabrication de l'ensilage sur sa qualité est bien connue.

Les techniques de fabrication des silos se sont améliorées, celle du silo couloir est bien au point. L'utilisation de la bâche plastique a permis de

**FIGURE 5**  
**ÉVOLUTION DES VENTES D'ENSILEUSES**



rendre les silos hermétiques, de mieux tasser le fourrage en faisant un vide partiel dans le silo ; elle a permis la réalisation aisée de silos taupinières : il s'en réalise environ 200.000 chaque année.

Le matériel d'ensilage s'est beaucoup diversifié : les faucheuses à double coupe ont remplacé les faucheuses à fléaux et actuellement les faucheuses à coupe fine permettent d'obtenir un fourrage à brins courts et réguliers qui se tasse et se conserve mieux. Divers types de conditionneurs de fourrages sont apparus.

La vente des ensileuses tractées et portées diminue au profit des machines automotrices (figure 5).

Enfin, l'utilisation de conservateurs qui se développe lentement, pour 5 % environ des ensilages actuellement, facilite l'ensilage de légumineuses : luzerne, trèfle violet...

Un facteur important du développement de l'ensilage est l'amélioration de la compétence des agriculteurs qui maîtrisent mieux l'exploitation de l'herbe et les techniques d'ensilage. Cependant, des contraintes persistent : le matériel d'ensilage est souvent lourd et coûteux. Pour être rentable, il doit être utilisé par un groupe d'agriculteurs ; l'organisation d'un chantier d'ensilage nécessite plusieurs matériels et la participation de plusieurs personnes. La technique, même si elle est au point, n'est pas simple à mettre en œuvre.

### **Conclusion**

Depuis 25 ans, on a observé de la part des agriculteurs, une lente évolution des techniques de récolte et d'utilisation des fourrages.

Le pâturage rationné est relativement peu utilisé. Seulement 35 % des éleveurs pratiquent l'ensilage : le foin reste la principale forme de conservation du fourrage. Cependant, les différences régionales sont importantes. Si les techniques proposées ne sont pas toujours adoptées par les agriculteurs, diverses raisons peuvent être invoquées : les investissements nécessaires à la mise en œuvre sont parfois trop lourds, la main-d'œuvre est rare et coûteuse, la compétence de l'éleveur est insuffisante, le poids des habitudes est lourd...

Il est certain que, sans augmenter la quantité de fourrage produit, il est souvent possible, par une amélioration des systèmes de récolte et de conservation, d'augmenter la quantité et la qualité du fourrage consommé et d'accroître ainsi les quantités de produits animaux à l'unité de surface.

R. FAIVRE-DUPAIGRE,  
*Institut Technique des Céréales et des Fourrages.*

#### LISTE DE MOTS-CLÉS

Chantier de récolte, déshydratation, fourrage, France, pâturage.

#### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

FERRIERE G. (1984) : « La luzerne déshydratée : le bout du tunnel », *Le Producteur Agricole Français*, 15 novembre.

I.T.C.F.-Fourrages (1983) : *De la fauche à l'auge, les matériels*, brochure I.T.C.F.

I.T.C.F.-I.N.A.-P.G. (1984) : *Le pâturage tournant : autant de lait et moins de travail qu'avec le pâturage rationné*, brochure I.T.C.F.

JARRIGE R., DEMARQUILLY C. et DULPHY J.-P. (1982) : « La conservation des fourrages », *Bull. techn. Theix*, (50) 5-32, I.N.R.A. - C.R.Z.V.

LEBRUN V., PFLIMLIN A. et WEISS Ph. (1981) : « En Normandie l'intensification du pâturage passe-t-elle par la simplification de la conduite ? », *Fourrages n° 86*, 19-32.

Service Central des Enquêtes et Études Statistiques (1982) : *Les prairies en 1982*, Ministère de l'Agriculture.

Syndicat National des Déshydrateurs de France (1984) : *Production française de luzerne déshydratée, Capacité des usines.*