

## **Influence de la fertilisation azotée sur la végétation de prairies de fauche en vallée d'Aoste (Italie)**

Pauthenet Y., Roumet J.P., Neyroz A.

**E**n Vallée d'Aoste, région de montagne du nord de l'Italie, les prairies de fauche occupent une place prépondérante en fournissant en grande partie le foin destiné à l'alimentation de vaches laitières dont l'élevage est valorisé par la transformation du lait en fromages de haute qualité (en particulier la Fontine). Des niveaux très variables de fertilisation des prairies, essentiellement sous forme organique (fumier, lisier), entre 0 et 250 unités d'azote par hectare et par an, et des dates de fauche plus ou moins tardives déterminent une **diversité des végétations** qui s'explique également par la grande variabilité des conditions pédoclimatiques propres au milieu montagnard (JEANNIN et al., 1991).

Dans un tel contexte, nous proposons **une analyse synthétique des relations entre variables écologiques et végétation des prairies**, sur un échantillon de 28 parcelles d'une petite région, **en mettant en particulier l'accent sur l'incidence de la fertilisation azotée.**

---

### **MOTS CLÉS**

Alpes, fertilisation azotée, fertilisation organique, Italie, prairie de fauche, prairie de montagne, végétation.

### **KEY-WORDS**

Alps, Italy, mountain pasture, mown pasture, nitrogen fertilization, organic fertilization, vegetation.

### **AUTEURS**

Institut Agricole Régional d'Aoste, Rég. La Rochère 1/A, I-11100 Aosta.

## Méthodologie

Les 28 parcelles ont été choisies parmi un réseau d'exploitations agricoles dont les pratiques fourragères des agriculteurs sont connues suite à la réalisation d'enquêtes. L'échantillon constitué est représentatif de la gamme d'intensité de fertilisation annuelle répertoriée sur le secteur et qui s'étend de 0 à 220 unités d'azote par hectare.

En raison d'un fort déficit pluviométrique estival, les prairies sont toutes irriguées. Par ailleurs, les dates de fauche des parcelles au premier cycle de végétation varient entre les stades «floraison» et «dissémination» du dactyle (*Dactylis glomerata* L.).

Les données recueillies sur les 28 stations concernent les variables écologiques et la réalisation de relevés de végétation par la méthode des «poignées» (DE VRIES et DE BOER, 1959) au deuxième cycle de croissance de l'herbe. Le traitement des données est basé sur la réalisation d'une analyse factorielle des correspondances multiples (A.F.C.M.).

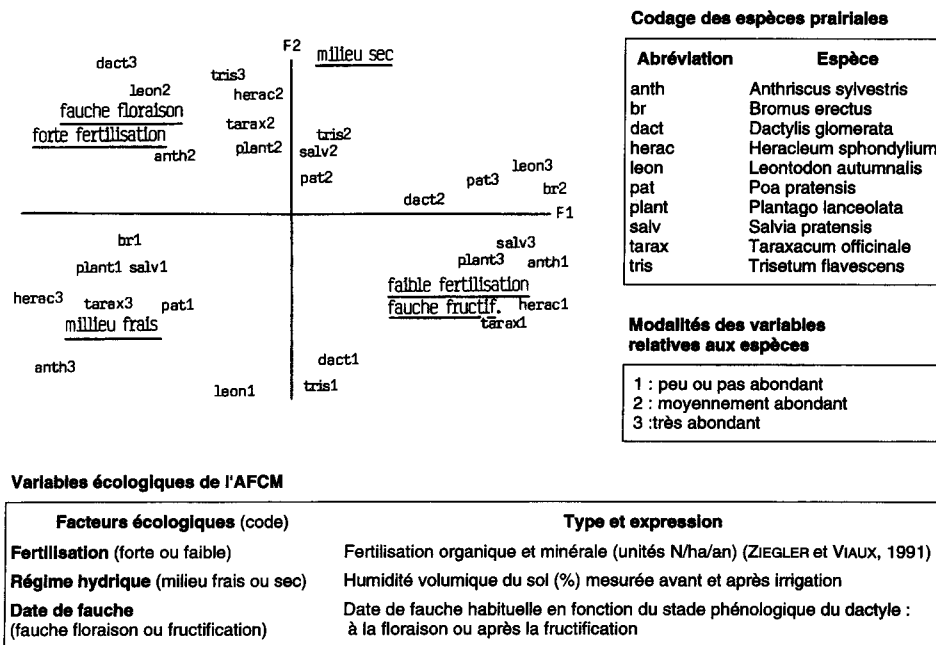


FIGURE 1 : Analyse factorielle des correspondances multiples (plan F1-F2, 25% de l'inertie totale, 28 espèces végétales) : graphe et tableau d'interprétation des variables.

FIGURE 1 : Factorial analysis of multiple correspondences (plane F1-F2, 25% of total inertia, 28 botanical species) : graph and table of interpretation of the variables.

## Résultats et commentaire

L'examen du graphe des plans 1-2 de l'A.F.C.M. (figure 1) montre sur l'axe 1 des liaisons entre l'intensité de fertilisation et les classes d'abondance d'espèces végétales. L'axe 2 précise l'axe 1 en mettant en évidence des situations plus fraîches qui reçoivent des niveaux de fertilisation azotée élevés.

A de faibles fertilisations (de 0 à 60 unités d'azote par hectare et par an) sont associées une abondance particulière de sauge des prés (salv3) et de plantain lancéolé (plant3), et une absence d'anhrisque (anth1), de grande berce (herac1) et de pissenlit (tarax1). A l'opposé, une abondance d'ombellifères (anthr2 et herac2) correspond à des niveaux de fertilisation élevés (au delà de 100 unités par hectare et par an), ceci d'autant plus que la fraîcheur du milieu augmente (anthr3, herac3). On obtient ainsi une bonne vision spatiale de la diversité du taux d'ombellifères en fonction de l'intensité de fertilisation, tout en soulignant l'importance d'autres facteurs telles que la date de fauche et la fraîcheur du milieu.

L'étude des vitesses d'évolution de la végétation a été approfondie par un suivi sur plusieurs années de la composition botanique d'une des prairies de l'échantillon, auparavant très fertilisée (environ 180 unités d'azote par hectare et par an). Ce suivi a montré (figure 2) que, même en réduisant au minimum la fertilisation annuelle (30 unités d'azote à l'hectare), le taux d'ombellifères ne diminue pas au bout de huit années, que ce soit avec conservation de la date de fauche traditionnelle (après le stade «fructification» du dactyle) ou encore avec la pratique d'une fauche plus précoce (au stade «floraison», soit une anticipation d'environ trois semaines) qui correspond aux fauches les plus avancées enregistrées sur le secteur.

L'examen des deux graphes montre en effet, sur les huit années, des niveaux d'ombellifères (*Anthriscus sylvestris* et *Heracleum sphondylium*) qui oscillent entre 40 et 60% du total de la végétation sans diminuer de manière significative.

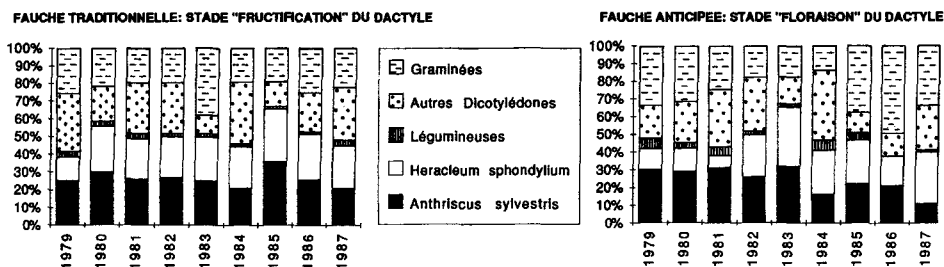


FIGURE 2 : Evolution de la composition botanique d'une prairie à ombellifères, suite à une forte réduction des doses de fumure.

FIGURE 2 : Evolution of a pasture encroached by Umbelliferae after a strong reduction of organic fertilizer applications.

Nous avons aussi constaté chez les agriculteurs de tels cas d'infestation par les ombellifères, dans le cas de prairies fortement fertilisées et fauchées précocement, particulièrement dans les situations fraîches.

## Conclusion

Les résultats montrent qu'avec des niveaux de fertilisation azotée élevés, les risques d'invasion des prairies par les ombellifères sont importants. Par ailleurs, une simple diminution de la fertilisation azotée, couplée à une fauche plus précoce, ne permet pas une évolution rapide de la végétation. Ceci peut s'expliquer par l'arrière-effet lié à la pratique antérieure de fortes fertilisations organiques, phénomène certainement accentué par l'irrigation des prairies (effets de l'eau sur la dynamique de l'azote, fraîcheur du milieu également favorable aux ombellifères).

Travail présenté aux Journées d'information de l'A.F.P.F.,  
«Valorisation des engrais de ferme par les prairies»,  
les 29 et 30 mars 1994.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- DE VRIES D.M., DE BOER T. (1959) : «Methods used in botanical grassland research in the Netherland and their application», *Herbage Abstract*, 24, 1, 1-7.
- JEANNIN B., FLEURY P., DORIOZ J.M. (1991) : «Typologie des prairies de fauche des Alpes du Nord: méthode et réalisation», *Fourrages*, 128, 379-396.
- ZIEGLER D., HEDUIT M. (1991) : *Engrais de ferme, valeur fertilisante, gestion, environnement*, ITCF-ITP-ITEB, Paris, 35 p.

## RÉSUMÉ

En vallée d'Aoste, région de montagne du nord de l'Italie, 28 parcelles ont été choisies pour représenter une gamme d'intensité de fertilisation, fertilisation apportée essentiellement sous forme organique. Les parcelles sont irriguées. Les diverses variables observées et les relevés de végétation ont fait l'objet d'une analyse factorielle des correspondances multiples. Avec des niveaux de fertilisation azotée élevés, le risque d'invasion des prairies par les ombellifères est important. Une étude de l'évolution de la végétation d'une prairie très fertilisée sur 8 ans montre que la réduction de la fertilisation et une fauche plus précoce ne permettent pas la régression à moyen terme des ombellifères.

## SUMMARY

### *Influence of nitrogen fertilization on the botanical composition of mown pastures in the Vale of Aosta (Italy)*

In the Vale of Aosta, a mountain region of northern Italy, 28 grassland plots were selected to represent a range of fertilization intensities, the fertilization being largely organic. The plots were irrigated. A factorial analysis of multiple correspondences was made for the different data observed and the botanical surveys. When the levels of nitrogen fertilization are high, there are great risks of encroachment by Umbelliferae. A study carried out for 8 years on a pasture which had received large amounts of organic fertilizers showed that a reduced fertilization and earlier cuts could not bring about a medium-term regress of the Umbelliferae.