

L'AMÉLIORATION DES FÊTUQUES

DEUX ESPECES DE FETUQUE SONT TRAVAILLEES DANS LES STATIONS DE L'I.N.R.A. : LA FETUQUE DES PRES (*FESTUCA PRATENSIS* HUDS) ET LA FETUQUE ELEVEE (*FESTUCA ARUNDINACEA* SCHREB).

L'intérêt de ce travail est évident.

La Fétuque élevée est la seule graminée fourragère qui résiste très bien à la fois aux excès d'humidité et à ceux de la sécheresse. Ses plantes s'étendent de proche en proche, par de courts rhizomes, ce qui présente deux avantages appréciables : ces rhizomes « tiennent » le sol sous le pied des animaux, permettant la pâture à des périodes où le sol est pourtant humide, et les adventices sont progressivement éliminées par la Fétuque quand la prairie vieillit : ceci permet l'installation de prairies de longue durée, d'autant plus que cette graminée est très pérenne.

On sait qu'un des principaux avantages de la prairie temporaire est son rôle bénéfique sur les cultures qui la suivent dans une rotation. De ce point de vue, la Fétuque élevée tient une place de choix : son enracinement très abondant, très pénétrant et très uniforme assure une amélioration homogène profonde et durable de la structure.

Citons enfin sa grande vigueur et sa pousse estivale, la meilleure parmi celles de nos grandes graminées pérennes.

Pourtant la Fétuque élevée ne représente que 4 % de notre consommation de graminées fourragères. Cela tient à deux gros inconvénients : sa difficulté d'implantation et surtout sa mauvaise appétibilité. De plus, le commerce n'offre que des variétés précoces, ce qui est un inconvénient dans certaines régions.

Il n'y a aucun doute que l'apparition de variétés ne présentant pas, ou peu, ces inconvénients augmenterait considérablement la demande.

La production française tend d'ailleurs à satisfaire rapidement ces besoins limités en variété précoce.

La Fétuque des prés est une espèce agronomiquement intermédiaire entre les autres grandes graminées pérennes. Elle est la seule qui ne possède aucun défaut majeur : moins pérenne que les Dactyles, elle l'est plus que les Ray-grass, dont elle ne présente ni l'absence vitale de production estivale ni la sensibilité aux rouilles, mais dont elle possède la bonne appétibilité : c'est un peu une graminée passe-partout. De plus, elle résiste bien à la submersion.

Elle représente environ 12 % de la consommation française de graminées fourragères, mais nous ne produisons que 8 % des semences nécessaires ! (1964).

Le commerce n'offre qu'une gamme de précocité très limitée : une dizaine de jours d'écart à l'épiaison. L'étalement de cette gamme permettrait d'accroître la demande.

Le travail réalisé à l'I.N.R.A. sur les Fétuques comporte d'une part un ensemble de *recherches* à longue portée, sur la mise au point des *méthodes de sélection* et sur la *physiologie* en rapport avec l'exploitation ; d'autre part, la *création*, dans les meilleurs délais, de *variétés* répondant à des *objectifs précis*, création qui bénéficie bien sûr des recherches ci-dessus.

A. — RECHERCHES

Il est impossible de s'étendre ici sur l'ensemble de ces travaux. Ils sont poursuivis principalement à LUSIGNAN. Ils concernent la physiologie, l'étude de différents critères de sélection et surtout la mise au point de la méthode de sélection avec tout ce que cela comporte d'études complémentaires. Certains de ces travaux, effectués en collaboration, de façon parallèle

sur plusieurs espèces, font l'objet d'autres articles de ce numéro : méthode de sélection, étude de la concurrence, étude des variétés synthétiques, tétraploïdie artificielle (sur Fétuque des prés), essais culturaux sur la physiologie des graminées.

Nous parlerons surtout ici de deux problèmes particuliers aux Fétuques élevées : ceux qui concernent *la qualité fourragère* et ceux qui sont posés par les *écotypes méditerranéens*.

a) Problèmes de qualité.

L'efficacité de la transformation d'un fourrage en produit animal dépend de l'importance des pertes intervenant à trois moments :

- à l'ingestion : problèmes d'appétibilité ;
- à la digestion : problèmes de digestibilité ;
- à l'utilisation des produits digérés : problèmes de la composition de ces produits.

Chez les Fétuques élevées, le principal facteur limitant est le premier, aussi l'appétibilité fait-elle l'objet d'études suivies. Mais on doit déjà penser à l'étape suivante : la digestibilité, pour laquelle une sélection semble bien possible.

1) L'appétibilité.

Ce problème est abordé à la fois sous l'angle des techniques culturales (rôle de l'azote et du Trèfle), et surtout sous l'angle génétique.

Existe-t-il des Fétuques élevées appétibles ? Il est difficile d'en douter, car il existe des souches régulièrement mieux consommées que d'autres. Mais pour les détecter il faut réaliser des pâtures répétées : travail lourd, lent, ne permettant pas d'étudier un grand nombre de familles, donc peu efficace pour la sélection.

Aussi l'effort a-t-il porté sur *la recherche d'un caractère simple lié à l'appétibilité* et dont l'appréciation pourrait se faire rapidement sur des milliers de plantes.

Ce caractère devait évidemment :

- varier entre familles ;
- être héritable ;
- être spécifique de la Fétuque élevée, expliquant sa faible appétibilité.

Or, cette dernière est souvent attribuée par les cultivateurs à la « dureté » des feuilles, effectivement moins flexibles chez cette espèce. Ce caractère présente de très fortes différences entre souches, comme il est aisé de le constater au simple toucher.

C'est donc sur ce caractère qu'ont porté les études, en trois points :

— *Influence de la flexibilité des feuilles sur l'appétibilité.* Cette influence a été nettement démontrée par pâture de plantes isolées par des ovins, malgré la difficulté d'interprétation de résultats influencés par trop de facteurs à la fois (hauteur des plantes, présence de tiges, de maladies, etc...). La vérification par pâture bovine et sur gazons denses est en cours.

— *Hérabilité de la flexibilité :* elle est excellente, si l'on en juge d'après la réponse à la sélection : il sera donc possible de créer des variétés à feuilles très flexibles. Nous verrons plus loin que la Station de LUSIGNAN s'y attache dès maintenant.

— *Explication de la dureté :* Celle-ci ne dépend ni de la structure histologique, ni de la composition chimique, mais probablement de l'épaisseur des feuilles, dont les nervures, entourées d'une gaine de tissus durs qui les traversent dans toute l'épaisseur, se comportent comme des poutres dont la résistance à la flexion dépend des dimensions.

2) La digestibilité.

Si la composition chimique des plantes ne joue pas sur la flexibilité, elle est très variable d'un génotype à l'autre. Voici comment varient les teneurs de la matière sèche de trente-neuf clones, prélevés à des stades identiques et à la même date, en septembre 1963. Il s'agissait de pousses feuillues seulement (pas de tiges), après un temps de repos uniforme de deux mois et demi :

Teneur en cendres	de 11,3 % à 17,8 %
Teneur en calcium	de 0,4 % à 0,97 %
Teneur en silice et insolubles chlorhydriques	de 4,1 % à 12,0 %
Teneur en cellulose brute	de 22,6 % à 30,1 %
Teneur en lignine brute	de 24,2 % à 34,0 %

Lorsqu'on connaît l'importance de ces deux dernières teneurs sur la digestibilité, on ne peut que s'attendre à trouver des *différences génétiques de digestibilité*, à ce stade où il n'y a que des feuilles, et encore plus au printemps où la présence de feuilles et de tiges en proportions variables selon les génotypes ne peut qu'augmenter les différences de composition.

On a enfin quelque raison de penser que, à composition chimique égale, la digestibilité soit meilleure pour les plantes à feuilles souples : en effet, chez elles, une même quantité relative de cellulose et de lignine est répartie en un plus grand nombre de fibres plus petites : la surface de ces fibres est donc proportionnellement plus grande, facilitant leur attaque par les micro-organismes du rumen.

Des tests de *digestibilité « in vitro »* faits à la Station permettront de vérifier s'il y a bien lieu d'*entreprendre une sélection pour la digestibilité*.

b) Les Fétuques élevées méditerranéennes.

Ces types ont un comportement très particulier : *la croissance, faible l'été, est remarquable l'hiver* où elle s'assortit hélas d'une *sensibilité au froid non moins remarquable*, pour peu que l'hiver soit un peu rude.

Les Britanniques, qui ont des hivers doux, accordent une grande importance à ces Fétuques. En France, l'écotype tunisien *Grombalia* a fait l'objet d'une certaine vulgarisation dans le Sud.

On ne peut cependant pas généraliser leur emploi en France sans améliorer préalablement leur résistance au froid ; c'est ce que fait, en collaboration avec LUSIGNAN, la Station de DIJON où les hivers sont régulièrement froids. D'après les premiers résultats, cette amélioration semble possible sans nuire à la croissance hivernale, mais dans des proportions limitées.

Il est tentant de croiser les types méditerranéens avec les types tempérés, pour combiner à un haut degré croissance hivernale et résistance au froid. Malheureusement, leurs nombres de chromosomes sont le plus souvent différents : les méditerranéens sont en général tétraploïdes, les autres hexaploïdes. Ceci rend le croisement difficile et demande un travail de longue haleine. Par contre, ces types tétraploïdes peuvent, à longue échéance, servir de

« pont » entre Fétuques des prés (diploïdes) et élevés hexaploïdes, pour des travaux à la fois théoriques et pratiques.

Ces travaux sont en cours.

B. — CREATION DE VARIETES A BUTS PRECIS

Les Stations de CLERMONT-FERRAND et de MONTPELLIER recherchent des Fétuques élevées convenant plus particulièrement aux conditions régionales du *Massif-Central* d'une part, de la *zone méditerranéenne* de l'autre. Ces dernières exigent des types à végétation hivernale et repos estival : la Station de MONTPELLIER travaille directement à partir des *écotypes méditerranéens* dont nous avons parlé. Ainsi, une sélection dans un type israélien a donné la variété « *Gazelle* » dont l'inscription au Catalogue sera demandée incessamment.

La Station de LUSIGNAN cherche à étaler *les gammes de précocité* en améliorant l'appétibilité : recherche d'une Fétuque des prés ultra-précoce et de Fétuques élevées tardives (comparables aux Dactyles demi-tardifs) à très tardives : ces derniers types devraient pouvoir s'associer à une Luzerne très précoce permettant une exploitation convenant au rythme biologique des deux composants : leur intérêt pour la production estivale n'est pas à démontrer.

Actuellement, *une Fétuque élevée tardive* à appétibilité améliorée est *en cours d'inscription*, pour satisfaire rapidement les demandes du marché en ce type de précocité.

Pour illustrer les possibilités d'amélioration pour l'appétibilité, la Station fabrique actuellement une *Fétuque élevée très flexible*, tardive également, et qui aura bénéficié d'un travail d'amélioration plus poussé que la précédente.

Enfin, les types extrêmes de précocité atteints par les familles à l'étude à LUSIGNAN indiquent les gains minimum que l'on peut espérer atteindre en variétés. Ces gains sont, pour les Fétuques des prés, de dix jours vers la précocité, par rapport aux variétés commerciales actuelles : en Fétuque élevée, ils sont de deux semaines, en tardivité, par rapport au Dactyle *Prairial*, ce qui repousse l'épiaison au début juin.

M. GILLET,

*Station d'Amélioration des Plantes Fourragères
de Lusignan.*

*Amélioration
des Fétuques*