

*EXEMPLES D'AMÉLIORATION
DES PRINCIPALES
ESPÈCES FOURRAGÈRES*

Les espèces fourragères constituent une gamme extrêmement riche. Il est donc parfaitement impossible de présenter un bilan des objectifs et des méthodes utilisées en France pour faire progresser les variétés de Maïs-fourrage, de Trèfle incarnat, de Sainfoin, de Sorghos, etc... De même eut-il été fastidieux d'exposer chaque fois une analyse des méthodes utilisées et des techniques, souvent les mêmes, employées. Nous avons préféré retenir quelques espèces économiquement importantes parmi les graminées, les légumineuses, les fourrages annuels et demander aux spécialistes de ces espèces de présenter leur point de vue sur les objectifs, de commenter leurs derniers résultats et d'esquisser leurs espoirs.

Les exposés qui vont suivre auront donc certes le défaut d'une certaine hétérogénéité, mais ils auront tout au moins le mérite de ne pas lasser le lecteur par la monotonie de répétitions continues.

Y.D.

L'AMÉLIORATION DES RAY-GRASS

LES RAY-GRASS ANGLAIS ET D'ITALIE SONT CERTAINEMENT LES GRAMINEES FOURRAGERES PRAIRIALES LES PLUS ANCIENNEMENT CULTIVEES. PRESENT DANS LES PRAIRIES naturelles, le Ray-grass anglais fut considéré comme bon à cultiver à la fin du XVII^e siècle en Angleterre, puis sur le continent. Le Ray-grass d'Italie, plus jeune dans son expansion, doit sa propagation en France à Mathieu de DOMBASLE au début du XIX^e siècle. A partir des plaines de Lombardie, il a rapidement conquis droit de culture en Europe continentale puis dans les Iles Britanniques. Tandis que le premier jouissait du qualificatif d'« herbe bonne », le second gagna, pour la production à fauche, celui de « reine des prairies ».

L'aire d'implantation du Ray-grass anglais est très vaste : prairie normande, terres inondées et desséchantes du bas marais poitevin, près de l'Est de la France, Monts du Cantal, bords de route ombragés du Midi... Bien sûr, présence ne signifie pas production ; les écotypes peuvent être adaptés à une vie brève de quelques mois au printemps, puis à une repousse fugitive d'automne.

Le Ray-grass d'Italie est moins fréquent à l'état spontané ; son existence est souvent fonction d'une installation par l'homme. Présent en Normandie et Bretagne, dominant en Mayenne, il est rare dans le Centre et l'Est. On le retrouve en quantité notable dans les basses vallées pyrénéennes, même orientales, et dans quelques prairies provençales aux bords des ruisseaux.

L'utilisation des Ray-grass sous forme de semences de variétés sélectionnées est importante ; stable pour le Ray-grass anglais, elle augmente en Ray-grass d'Italie :

	1957-1958	1960-1961	1962-1963
Ray-grass anglais .	2.266 qx	2.046 qx	2.924 qx
Ray-grass d'Italie .	561 qx	1.920 qx	6.677 qx

Ce préambule mettant en valeur l'importance de ces espèces ne doit pas être interprété comme un hymne sans réserve à leur gloire passée, présente et à venir.

Chacun connaît les limites de ces plantes, essentiellement en rapport avec le climat. Roi des Iles Britanniques, des Pays-Bas (où il représente 80 % de la semence prairiale mise en terre chaque année), le Ray-grass anglais a une utilisation limitée à la zone océanique humide et fraîche de notre pays, ainsi qu'aux zones montagneuses ou semi-montagneuses de l'Est, du Massif-Central et des Alpes. L'absence d'eau est préjudiciable à sa production estivale, par suite du renouvellement presque total de ses racines à cette époque. Par ailleurs, les températures supérieures à 25° sont peu favorables à sa croissance. Quoique moins sensible à ces facteurs, entre autre par suite d'un enracinement plus profond, le Ray-grass d'Italie ne constitue pas des prairies productives là où sécheresse et chaleur sont prononcées. Il est bon de rappeler brièvement qualités et défauts de ces matériels.

	Qualités	Défauts
Ray-grass anglais .	<ul style="list-style-type: none"> - facilité d'installation, - rapidité de production, - appétibilité excellente, - pérennité bonne en conditions adéquates, - résistance au froid honte. 	<ul style="list-style-type: none"> - sensibilité à l'absence d'eau et à la chaleur, trou estival très marqué, - sensibilité aux rouilles.

Ray-grass d'Italie	<ul style="list-style-type: none"> - facilité d'installation, - grande vitesse de production, - rendement très élevé, - appétibilité bonne, - croissance hivernale, production feuillue, précoce. 	<ul style="list-style-type: none"> - mauvais comportement vis-à-vis de l'absence d'eau et de la chaleur, - sensibilité aux rouilles, - sensibilité au froid.
--------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Le premier entre dans le cadre de rotations de longue durée dans les zones où il est adapté. Le second, sous sa forme non alternative, est la graminée des rotations rapides et très intensives ; sous sa forme alternative, c'est le fourrage annuel d'appoint vite prêt, sans souci d'installation, fournissant néanmoins plusieurs pousses.

LES OBJECTIFS D'AMELIORATION

Nous sommes donc en présence de plantes à hautes qualités : vitesse d'installation, rendement, valeur de consommation, présentant un médiocre comportement aux accidents climatiques, aux rouilles.

Dans d'autres chapitres, l'amélioration de leur utilisation par la connaissance de leur biologie et la mise au point de techniques culturales sera évoquée.

1) Objectifs classiques.

Les objectifs de sélection seront tout d'abord classiques :

a) *Augmentation de la productivité.*

Pour que soit efficace la sélection en pépinière au cours des années d'auto-fécondation, il convient de connaître les caractéristiques du rendement au niveau de la prairie et de les retrouver sur la plante isolée en pépinière. Le

nombre de talles, la taille des feuilles, etc... sont-ils des éléments importants et dans quelle mesure ? Une étude fondamentale a été entreprise en ce sens.

Par ailleurs, la détermination des aptitudes particulières au croisement des lignées deux à deux va permettre de définir au mieux les combinaisons génotypiques intéressantes pour la création d'une variété.

L'utilisation en cours de la polyplôidie artificielle permet un progrès appréciable : malgré une teneur en eau plus forte, la production de matière sèche des cultivars tetraploïdes existants égale au moins celle des meilleurs diploïdes.

b) *Comportement vis-à-vis des accidents climatiques.*

Les coupes des pépinières de sélection ont lieu tardivement en automne afin de placer des repousses récentes en période froide. Les domaines en montagne de l'I.N.R.A. vont offrir un cadre à des études de résistance. Des chambres froides sont prévues à Lusignan, dans un délai proche, et seront utilisées en particulier pour sélectionner un Ray-grass d'Italie plus résistant au froid.

Placée en Poitou, région à été sec mais à printemps et automne pluvieux favorables aux Ray-grass, la nouvelle Station Fourragère permet d'envisager une action efficace pour l'amélioration du comportement estival, dans la mesure où l'espèce offre une variation suffisante.

c) *Comportement vis-à-vis des rouilles.*

S'il semble que les gènes de résistance à *Puccinia coronata* soient pratiquement impossibles à grouper en un seul individu, l'existence d'une échelle de réactions laisse espérer une action possible. Il existe parmi les Ray-grass d'Italie des variations importantes :

Ray-grass d'Italie (Lusignan 1961)	<i>Vertas</i>	<i>Rina</i>	<i>Tür</i>	<i>Trifolium Elite</i>
	2,9	3,4	3,7	3,9
	(—)			(+)

La venue au sein de l'équipe d'un pathologiste basé à Lusignan, permettra de connaître au mieux l'ennemi et de déterminer les possibilités d'action aux différents âges de la plante.

Là encore, l'utilisation de la polyploïdie artificielle nous fera faire un pas en avant.

2) Objectifs nouveaux.

Mais si ces trois objectifs restent et doivent rester encore primordiaux, il convient dès maintenant d'entreprendre une action dans deux autres directions :

a) *Augmentation de la qualité nutritive, déjà élevée cependant* : Par la mesure de la digestibilité *in vitro*, en attendant une arme encore meilleure, nous pouvons sélectionner des types à haute valeur d'utilisation. A la suite des travaux de nos collègues zootechniciens, c'est vraisemblablement d'abord avec cette espèce que nous envisagerons de fabriquer des variétés « à lait » ou « à viande » suivant les proportions des divers acides volatils que l'animal pourra former à partir d'eux.

C'est d'ailleurs dans cet esprit d'augmentation du coefficient d'utilisation qu'une importance particulière reste attachée à la création de cultivars n'épiant pas l'année d'installation, donc présentant le minimum de risque de refus. Les différences existant entre variétés sont parfois très importantes :

Ray-grass d'Italie (Lusignan 1963)	Tiara	Dasas	Rina
	12 %	55	77

b) *L'utilisation des engrais* :

L'efficacité d'une variété se mesure par sa production globale, sa facilité à être absorbée par l'animal, son efficacité d'utilisation dans l'animal. Il faut préciser une composante, qui intervient en fait dans la réalisation du premier point : ses possibilités d'absorption et de transformation des éléments minéraux, en particulier de l'azote. Les études de chercheurs de la Station de Physiologie Végétale et d'Agronomie d'Antibes ont montré combien des cultivars peuvent avoir des vitesses de réaction différentes d'une part, des arrêts d'utilisation à des niveaux différents d'autre part. Economie par des génotypes à réaction rapide, augmentation du potentiel, tels sont les espoirs que l'on peut placer dans l'utilisation future de tels critères.

Le Ray-grass hybride.

Ray-grass d'Italie non alternatifs et alternatifs, Ray-grass anglais, sont en cours d'amélioration.

Réunir les aptitudes de ces deux types en un hybride hautement productif et pérenne était tentant, d'autant plus que des hybrides naturels existent fréquemment lorsque les deux types sont en contact. Un cultivar existe depuis plusieurs années et incontestablement il rend de grands services. Les récents hivers froids ont montré de nouveau qu'il a hérité du parent anglais une appréciable résistance au froid, tout en ayant un rendement nettement supérieur. Les objectifs de sélection en profondeur sont bien sûr les mêmes que ceux qui sont appliqués aux parents.

L'EQUIPE DE TRAVAIL

L'amélioration des Ray-grass, tant par sélection de variétés que par étude de leur biologie et définition des techniques culturales les plus appropriées, a débuté à l'I.N.R.A. au laboratoire des plantes fourragères de Versailles dès 1949. Une première série d'obtentions a sanctionné cet effort : *Primevère*, l'un des meilleurs Ray-grass anglais précoces, *Rina* (Ray-grass d'Italie non alternatif) et *Rita* (Ray-grass d'Italie alternatif), qui ont permis l'extension de la culture du Ray-grass d'Italie et la transformation progressive de la production de semences commerciales en semences de variétés sélectionnées certifiées. Cet élan a provoqué une émulation parmi les sélectionneurs privés ; ils offrent des variétés intéressantes.

La mise en place de la Station d'Amélioration des Plantes Fourragères à Lusignan permet la continuation du travail avec des moyens matériels plus importants, donc un épanouissement des recherches. Au cours des autres chapitres, il en sera fait mention.

Mais c'est un ensemble de Stations qui concourent au bon avancement des travaux. Le Laboratoire des Plantes Fourragères de Rouen fournit chaque année des écotypes, souvent pré-sélectionnés. Le Laboratoire de Cytogénétique de Versailles a permis l'introduction de gènes de Fétuques des Prés dans un Ray-grass anglais afin d'améliorer le comportement aux rouilles et aux conditions estivales. Le Centre de Rennes, les domaines du Pin, de la Minière,

le Laboratoire des Techniques Culturelles de Lusignan, œuvrent pour définir les meilleures conditions d'exploitation, de production de graines des Ray-grass. Au travers des observations réalisées, ils participent à la définition des objectifs d'étude.

Les Ray-grass anglais en zone fraîche et humide pour des prairies de durée de trois à six ans, les Ray-grass d'Italie sur une aire plus vaste, pour une production forte et rapide, pendant un à trois ans, fourniront encore longtemps une part importante des fourrages.

P. MANSAT,

*Station d'Amélioration des Plantes Fourragères,
Lusignan (Vienne).*