

## COMPARAISON DE LA PRODUCTION D'HERBE DE DIFFÉRENTES ESPÈCES FOURRAGÈRES DANS LE CENTRE-OUEST

### **Introduction.**

**D**EPUIS SA CREATION EN 1961, LA STATION D'AMELIORATION DES PLANTES FOURRAGERES DE LUSIGNAN MET EN PLACE CHAQUE ANNEE SUR SON DOMAINE EXPERIMENTAL DES « Verrines » des essais fourragers destinés à l'étude de la production d'herbe (étude de variétés et de techniques de culture). A partir des résultats des huit dernières années (1968 à 1975), il paraissait intéressant d'établir une comparaison de la production d'herbe de différentes espèces fourragères et de fournir des références de production nécessaires à l'éleveur lors de la conception d'un système fourrager.

Ces références de production peuvent servir, d'une part, sur le plan régional pour définir l'adaptation au milieu des différentes espèces, d'autre part, de manière plus générale sur un plan biologique pour faire ressortir de façon comparative leurs potentialités à partir de résultats obtenus dans un milieu donné.

Dans cette étude, il n'a pas été possible de prendre en considération toutes les espèces fourragères, soit par manque de données (trèfle violet, trèfle blanc, betteraves, maïs), soit à cause de données insuffisantes (choux) ou encore parce qu'elles feront l'objet d'une étude particulière (sorghos) ; les graminées

fourragères et la luzerne seront les principales espèces étudiées avec des résultats provenant essentiellement d'essais semés au printemps et conduits avec un système d'exploitation destiné à extérioriser la production printanière en vue d'une récolte en ensilage ou en foin.

Enfin précisons que l'aspect qualité ne sera pas traité ici, mais que le lecteur pourra se référer aux tables de DEMARQUILLY et WEISS pour évaluer la valeur alimentaire de l'herbe produite en fonction du stade de récolte au premier cycle et des temps de repos pour les autres coupes.

### Milieu expérimental.

Les essais ont été installés sur des terres profondes et fertiles (terres rouges à chataigniers) caractérisées par une forte proportion de limon (60 à 70 %). L'homogénéité d'ensemble est assez remarquable et par conséquent favorable à l'expérimentation. Au printemps, malgré les températures fluctuantes des mois de mars, avril et début mai, la capacité totale de production au premier cycle reste assez constante quand la première coupe est effectuée au début de l'épiaison. Par contre, lors d'une récolte précoce de l'herbe (mi-avril), la production devient très variable en fonction des températures. Les repousses estivales et automnales, quant à elles, sont dépendantes du bilan « pluviométrie-évapotranspiration » des mois de juin à septembre. Le tableau I permet de mieux caractériser chaque été, mais il est cependant nécessaire de nuancer son interprétation par la notion de répartition des pluies en été. En effet, de grosses pluies d'orages sont souvent plus favorables aux repousses qu'une longue période pluvieuse et relativement froide. On peut toutefois qualifier de « favorables » les étés 1968 et 1969 et de « très défavorables » les étés 1974 et 1975.

TABLEAU I  
PLUVIOMÉTRIE — ÉVAPOTRANSPIRATION DE JUIN A SEPTEMBRE

	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975
Déficit hydrique (en mm)	— 11	— 40	— 224	— 215	— 327	— 232	— 380	— 347

### Espèces et variétés étudiées.

Les résultats portent sur six espèces de graminées fourragères et une seule légumineuse : la luzerne. Pour certaines espèces (ray-grass anglais, dactyle, fléole, féтуque élevée), plusieurs groupes de précocité existent ; il n'était cependant pas possible de les représenter tous et seules une ou deux variétés par espèce seront à la base de cette étude. Ces variétés prises comme témoins dans les essais variétaux pour l'inscription au Catalogue des nouveaux cultivars seront considérées au départ comme représentatives de l'espèce. Il ne peut bien entendu s'agir là que d'une approximation. Le tableau II indique les variétés utilisées, leur précocité, la date moyenne de première exploitation au début épiaison et la durée moyenne de chacune d'elles à Lusignan. Les deux derniers critères

*P r i n c i p a l e s*  
*espèces fourragères*

cités varient selon les régions (groupes de précocité plus « tassés » ou plus « étalés », pérennité variable suivant la zone de culture) et la conduite des prairies, mais ils n'en restent pas moins importants pour l'éleveur aussi bien sur le plan technique (récolte à des dates différentes) que sur le plan économique (prairies de longue durée).

**TABLEAU II**  
**ESPECES ET VARIETES ETUDIEES**

<i>Espèce</i>	<i>Variété</i>	<i>Précocité dans l'espèce</i>	<i>Date moyenne d'exploitation au 1<sup>er</sup> cycle</i>	<i>Durée moyenne d'existence</i>
Luzerne .....	Europe		20 mai	3-4 ans
Ray-grass anglais	Hora	Intermédiaire	20-25 mai	3-4 ans
Ray-grass d'Italie	Tétrone		15 mai	18 mois à 3 ans
Dactyle .....	Floréal	Demi-précoce	5-8 mai	+ de 4 ans
Dactyle .....	Prairial	Tardif	20 mai	+ de 4 ans
Fétuque élevée ..	S.170	Précoce	1-5 mai	+ de 4 ans
Fétuque élevée ..	Clarine	Tardive	15 mai	+ de 4 ans
Fétuque des prés	Sequana	Tardive	20 mai	2-4 ans
Fléole des prés..	Mélusine	Précoce	5 juin	3-4 ans

### Conduite des essais.

*Préparation du sol* : Après un labour d'automne, la reprise du sol se fait juste avant le semis avec passages successifs du cultivateur et herse cross-killettes destinés à obtenir un bon lit de semences (sol fin en surface et suffisamment tassé en profondeur).

*Epoque et mode de semis* : Les semis d'essais sont effectués au printemps durant la première quinzaine d'avril sur sol nu en lignes espacées à 20 cm à l'aide d'un semoir classique.

*Densité de semis* : Elle tient compte de la faculté germinative des semences et du poids de 1.000 grains pour arriver à un peuplement optimal de 750 plantules au m<sup>2</sup>.

*Désherbage* : Il est réalisé systématiquement sur tous les jeunes semis. Pour la luzerne, il a souvent lieu en préémergence (Néburon) et pour les graminées, l'emploi des hormones à un stade jeune (début tallage) donne généralement de très bons résultats. Ce désherbage favorise l'installation des espèces et assure mieux la production d'herbe à venir.

*Système d'exploitation* : En année d'installation, trois coupes pesées sont généralement faites : première coupe début juillet, seconde en août et troisième

en octobre ou novembre. Les années suivantes, toutes les graminées sont exploitées en moyenne au début de l'épiaison au premier cycle (5 à 10 épis au mètre linéaire) et la luzerne au stade fin bourgeonnement, les coupes suivantes ayant lieu après un temps de repos de 5 à 7-8 semaines selon les espèces et les conditions de l'été.

*Fertilisation* : La fumure phosphopotassique est uniforme sur l'ensemble des essais ; elle est apportée avant le labour pour l'installation et en fin d'automne les années suivantes à raison de 100 à 120 unités de P et K à l'ha. La fumure azotée est apportée seulement sur les graminées à raison de 50 à 80 unités après chaque coupe et en novembre, selon le détail donné au tableau III.

**TABLEAU III**  
**FUMURE AZOTÉE DES ESSAIS DE GRAMINÉES**

<i>Année d'installation</i>				<i>Années suivantes</i>				
<i>Semis ou levée</i>	<i>Après chaque coupe</i>		<i>Nov.</i>	<i>Février mars</i>	<i>Après chaque coupe</i>		<i>Nov.</i>	
		<i>A.F.*</i>			<i>A.D.*</i>			<i>A.F.*</i>
50	C <sub>1</sub> ...	70	70	80	C <sub>1</sub> ...	80	60	
	C <sub>2</sub> ...	60	60		C <sub>2</sub> ...	70		70
	C <sub>3</sub> ...	60	—		C <sub>3</sub> ...	60		60
	C <sub>4</sub> ...	—			C <sub>4</sub> ...	50		—
Total : 240 à 300 N				Total : 350 à 400 N				

(\*) A.F. : Année favorable.

(\*) A.D. : Année défavorable.

### Présentation des résultats.

Nous rappellerons qu'il s'agit de références prises dans de nombreux essais de durée limitée à trois ans (année d'installation : A 0 et deux années normales d'exploitation : A 1 et A 2) conduits avec le même rythme d'exploitation (fauche) et avec des fumures comparables. Pour chaque année de culture, nous aurons un tableau général des productions enregistrées de 1968 à 1975 à partir desquelles nous pourrons distinguer les productions de printemps des productions d'été et d'automne.

Les productions de printemps (mai-juin) correspondent généralement à la première coupe des graminées tardives et de la luzerne et aux deux premières coupes des graminées précoces ; les productions d'été (juillet-août-septembre) représentent en moyenne deux exploitations pour chaque espèce et les productions d'automne (octobre-novembre) sont souvent limitées à la dernière coupe d'arrière-saison.

*Principales  
espèces  
fourragères  
dans le Centre-Ouest*

TABLEAU IV

RENDEMENTS EN ANNÉE D'INSTALLATION (SEMIS DE PRINTEMPS SUR SOL NU AVEC DÉSHÉRBAGE) : A 0  
Productions d'été (juillet, août, septembre)

Années :	1968		1969		1970		1971		1972		1973		1974		1975		Rendement moyen	
	M.S.	C	M.S.	C	C	C	M.S.	C	par an	par coupe								
Europe ..	6,8	2	6,8	2	6,2	2	8,6	2	4,7	2	7,6	2	2,5	1	4,2	2	5,9	3,2
Hora ...	5,7	2	7,0	3	5,9	3	9,5	2	5,3	2	8,0	3	2,1	1	2,0	1	5,7	2,7
Tétrone ..	7,1	3	8,8	3	5,9	3	9,9	3	8,1	2	7,2	3	4,1	2	2,7	1	6,7	2,7
Floréal ..	4,0	2	7,7	3	—	—	8,4	3	2,9	2	7,6	3	1,6	1	0	—	4,6	2,3
Prairial ..	3,5	2	6,4	2	—	—	8,5	3	3,0	2	7,5	3	1,3	1	0	—	4,3	2,3
S.170 ...	4,2	2	5,4	2	—	—	7,6	2	2,9	2	6,4	3	1,0	1	—	—	4,6	2,3
Clarine ..	4,3	2	5,3	2	4,2	2	8,3	2	3,5	2	7,2	3	0,9	1	0	—	4,2	2,4
Séquana ..	5,1	2	6,0	2	3,2	2	7,7	2	3,9	3	6,8	3	—	—	0	—	4,6	2,3
Mélusine ..	3,0	2	1,6	1	—	—	5,4	2	2,2	2	6,0	3	0	—	0	—	2,6	1,8

Productions d'automne (octobre, novembre)

	1968		1969		1970		1971		1972		1973		1974		1975		Rendement moyen	
	M.S.	C	par an	par coupe														
Europe ..	2,2	1	2,6	1	2,4	1	2,3	1	0	—	1,2	1	2,6	1	3,6	1	2,1	2,4
Hora ...	2,8	1	1,7	1	1,1	1	3,5	2	1,7	1	2,1	1	3,7	1	3,5	1	2,5	2,2
Tétrone ..	1,8	1	1,7	1	0,7	1	1,6	1	0,5	1	1,9	1	4,1	2	3,5	1	2,0	1,7
Floréal ..	3,5	2	1,6	1	—	—	0,9	1	0	—	1,6	1	3,7	1	2,0	1	1,9	1,9
Prairial ..	3,0	2	1,0	1	—	—	1,0	1	0	—	1,2	1	3,5	1	2,4	1	1,7	1,7
S.170 ...	3,7	1	1,5	1	—	—	3,8	2	0,9	1	1,5	1	3,1	1	—	—	2,4	2,1
Clarine ..	4,0	1	1,7	1	1,1	1	4,1	2	1,4	1	1,6	1	3,8	1	3,5	1	2,6	2,3
Séquana ..	2,6	1	2,6	2	0	—	3,2	2	0	—	1,3	1	—	—	1,9	1	1,6	1,6
Mélusine ..	1,1	1	0,5	1	—	—	3,0	2	0	—	1,7	1	2,0	1	1,5	1	1,4	1,4

C : Nombre de coupes ayant permis cette production.

M.S. : Matière sèche exprimée en t/ha.

**TABLEAU V**  
**RENDEMENTS EN ANNÉE 1, APRÈS UN PREMIER HIVER : A 1**  
*Productions de printemps (mai, juin)*

	1968		1969		1970		1971		1972		1973		1974		1975		Rendement moyen	
	M.S.	C	par an	par coupe														
Europe ..	6,7	1	6,5	1	7,0	1	6,4	1	6,8	1	6,8	1	7,4	1	7,1	1	6,8	6,8
Hora ...	10,1	1	7,4	1	7,3	1	8,8	1	8,2	1	17,2	2	8,3	1	—	—	9,6	8,4
Tétrone ..	12,0	2	9,0	1	11,1	2	13,9	2	14,3	2	16,0	2	13,4	2	9,1	1	12,3	7,0
Floréal ..	9,3	2	8,7	2	—	—	—	—	12,7	2	14,7	2	11,7	2	12,4	2	11,6	5,8
Prairial ..	7,4	2	8,2	1	7,5	1	—	—	10,9	1	13,1	1	8,9	1	11,5	2	9,6	7,5
S.170 ...	8,3	1	9,7	1	9,9	1	—	—	11,4	2	14,6	2	12,7	2	11,5	2	11,1	7,1
Clarine ..	8,2	1	8,6	1	8,9	1	8,4	1	10,3	1	12,8	1	12,0	2	13,7	2	10,4	8,3
Séquana ..	8,0	1	8,6	1	7,1	1	8,6	1	8,6	1	11,2	1	8,0	1	—	—	8,6	8,6
Mélusine .	11,7	1	11,6	1	7,3	1	9,8	1	9,1	1	11,0	1	9,7	1	10,3	1	10,0	10,0

*Productions d'été (juillet, août, septembre)*

Europe ..	9,8	2	9,6	2	8,2	2	12,4	3	10,3	3	9,0	2	6,8	2	5,8	2	9,0	4,0
Hora ...	3,0	2	3,6	2	2,0	2	3,0	1	3,8	1	1,6	1	0,5	1	—	—	2,5	1,7
Tétrone ..	2,1	2	4,1	2	0	—	3,8	2	0,7	1	0	—	0	—	4,1	1	1,8	1,8
Floréal ..	5,1	2	3,3	1	—	—	—	—	1,4	1	4,2	2	3,7	2	0,8	1	3,1	2,0
Prairial ..	4,6	2	4,6	2	5,2	2	—	—	3,6	2	6,8	2	5,2	2	0,8	1	4,4	2,4
S.170 ...	9,8	3	4,9	2	4,8	2	—	—	3,0	2	2,2	2	1,0	1	1,9	1	3,9	2,1
Clarine ..	8,0	3	4,8	2	4,6	2	7,1	2	5,7	2	5,4	2	3,9	2	0,6	1	5,0	2,5
Séquana ..	4,2	2	4,4	2	2,2	2	6,3	2	2,7	2	4,6	2	1,3	1	—	—	3,7	2,0
Mélusine .	3,2	1	3,8	2	2,3	2	5,3	2	1,5	2	4,8	2	0,5	1	0,8	1	2,8	1,7

*Productions d'automne (octobre, novembre)*

Europe ..	2,4	1	3,0	2	2,1	1	0	—	0	—	1,2	1	2,1	1	1,7	1	1,5	1,8
Hora ...	1,6	1	1,6	1	0,7	1	0,5	1	0	—	0	—	2,5	1	—	—	1,0	1,4
Tétrone ..	0	—	0,8	1	0	—	0,7	1	0	—	0	—	1,6	1	1,0	1	0,5	1,0
Floréal ..	1,3	1	2,5	1	—	—	—	—	0	—	1,4	1	0	—	4,7	1	1,6	2,5
Prairial ..	2,0	1	3,3	2	1,0	1	—	—	0	—	2,5	1	0	—	2,1	1	1,5	1,8
S.170 ...	2,1	1	2,8	2	1,3	1	—	—	0	—	1,9	1	3,1	1	2,2	1	1,9	1,9
Clarine ..	2,3	2	2,7	2	1,1	1	3,2	2	1,4	1	2,8	1	0,9	1	2,8	1	2,1	1,7
Séquana ..	2,5	2	2,0	1	1,0	1	1,9	1	0	—	0,7	1	0,7	1	—	—	1,2	1,2
Mélusine .	1,0	1	1,3	1	0	—	1,9	1	0	—	1,7	1	3,3	1	2,3	1	1,4	1,9

**TABLEAU VI**  
**RENDEMENTS EN ANNÉE 2 : A 2**  
*Productions de printemps (mai, juin)*

	1968		1969		1970		1971		1972		1973		1974		1975		Rendement moyen	
	M.S.	C	par an	par coupe														
Europe ..	6,7	1	6,8	1	7,0	1	5,6	1	6,7	1	7,3	1	6,9	1	7,2	1	6,7	6,7
Hora ...	8,9	1	8,3	1	6,0	1	9,0	1	10,9	1	8,3	1	8,0	1	10,0	1	8,7	8,7
Tétrone ..	7,7	1	11,2	2	10,2	2	5,9	1	14,3	2	14,1	2	8,9	2	10,9	2	10,4	5,9
Floréal ..	—	—	10,0	2	8,4	2	—	—	—	—	9,6	1	13,6	2	11,3	2	10,5	5,9
Prairial ..	—	—	8,7	1	7,4	1	10,4	1	—	—	11,4	1	12,1	1	8,3	1	9,7	9,7
S.170 ...	—	—	9,4	1	7,7	1	11,4	2	—	1	13,4	2	10,9	2	—	—	10,5	6,6
Clarine ..	—	—	9,9	1	6,5	1	9,4	1	9,9	—	11,9	1	10,0	1	10,1	1	9,7	9,7
Séquana ..	7,9	1	7,6	1	4,2	1	7,8	1	6,6	1	7,7	1	7,8	1	6,9	1	7,1	7,1
Mélusine ..	11,5	1	9,7	1	8,9	1	8,8	1	8,2	1	12,0	1	10,2	1	10,1	1	9,9	9,9

*Productions d'été (juillet, août, septembre)*

Europe ..	7,5	2	12,4	3	7,3	2	13,4	3	10,0	2	10,7	3	6,8	2	8,2	2	9,5	4,0
Hora ...	1,2	1	2,6	2	2,0	2	3,8	2	2,0	2	2,4	2	2,2	1	0,5	1	2,1	1,3
Tétrone ..	3,1	2	0	—	0	—	2,8	1	0	—	0	—	0	—	0	—	0,7	2,0
Floréal ..	—	—	5,4	2	1,9	2	—	—	—	—	5,0	2	0	—	1,2	1	2,7	1,9
Prairial ..	—	—	5,1	2	4,5	2	6,3	2	—	—	4,9	2	1,2	1	3,7	1	4,3	2,6
S.170 ...	—	—	6,3	2	5,4	3	4,4	2	—	—	2,8	2	1,3	1	—	—	4,0	2,0
Clarine ..	—	—	5,6	2	6,7	3	5,3	2	4,8	2	4,7	2	2,4	1	3,1	1	4,6	2,5
Séquana ..	2,5	2	4,5	2	1,6	1	2,6	1	2,5	1	1,4	1	0,5	1	1,8	1	2,2	1,7
Mélusine ..	2,7	1	3,7	2	1,8	2	3,6	2	0,5	1	1,9	2	0	—	1,6	1	2,0	1,4

*Productions d'automne (octobre, novembre)*

Europe ..	2,9	1	0	—	1,7	1	0	—	1,2	1	0	—	1,9	1	2,7	1	1,3	2,1
Hora ...	1,8	1	2,4	2	0	—	0,7	1	0	—	0,6	1	0	—	1,7	1	0,9	1,2
Tétrone ..	1,1	1	0	—	0	—	0	—	0	—	0	—	0	—	0	—	0,1	1,1
Floréal ..	—	—	0,5	1	0	—	—	—	—	—	0,9	1	3,1	1	1,6	1	1,2	1,5
Prairial ..	—	—	2,1	1	1,0	1	1,7	1	—	—	1,1	1	2,9	1	3,6	1	2,1	2,1
S.170 ...	—	—	4,1	2	0,6	1	0,5	1	—	—	1,6	1	1,6	1	—	—	1,7	1,4
Clarine ..	—	—	4,2	2	0,8	1	2,0	1	0	—	2,1	1	2,9	1	3,1	1	2,1	2,1
Séquana ..	1,8	1	2,0	2	0	—	1,7	1	0	—	0	—	0	—	1,4	1	0,8	1,4
Mélusine ..	0,8	1	1,2	1	0	—	0,5	1	0	—	0,7	1	1,8	1	3,1	1	1,0	1,3

L'implantation de chaque variété n'étant pas systématique chaque année, il en résulte parfois un manque de données de base (cas du dactyle en 1970) ; ceci est indiqué par un tiret (—) dans les tableaux alors qu'en cas de rendement insuffisant (inférieur à 0,5 t de matière sèche par hectare) nous mentionnons un zéro (0).

### **Discussion des résultats.**

Il est nécessaire de rappeler que tous les chiffres cités dans cette étude ont été obtenus à partir de petites parcelles expérimentales (12,5 m<sup>2</sup>) menées dans des conditions idéales de production. Compte tenu de comparaisons faites à Lusignan par rapport aux rendements observés en grandes parcelles, on peut estimer que les chiffres de production annuelle sont surévalués de 1 à 2 t/ha environ pour l'année d'installation et de 2 à 3 t/ha en année de pleine production.

Nous analyserons successivement la production annuelle moyenne, la répartition saisonnière de cette production et le rendement moyen à chaque exploitation à partir de tableaux récapitulatifs.

#### *1° Production annuelle : tableau VII.*

En année d'installation dans le cas d'un semis de printemps, la production d'herbe dépend principalement de la vitesse d'implantation de la graminée ou de la légumineuse ; les fétuques, le dactyle et surtout la fléole (4 à 7 t/ha de M.S.) donnent de moins bons résultats que les ray-grass (8-9 t), la luzerne (8 t) et probablement le trèfle violet qui ont une levée rapide suivie d'une meilleure vitesse de croissance. Un semis de fin d'été semble donc préférable d'un point de vue économique pour des espèces à implantation lente qui ont par ailleurs une plus grande pérennité (4 ans et plus pour la fétuque élevée et le dactyle). Un tel semis est cependant soumis à des aléas plus nombreux dus aux conditions climatiques (sécheresse, humidité trop importante, froid), aux parasites (limaces, etc.), ou encore à un envahissement plus important des mauvaises herbes plus difficile à contrôler à cette époque.

Au cours de l'année 1, on enregistre généralement les plus fortes productions annuelles ; la luzerne et la fétuque élevée (17 t) puis le dactyle (15-16 t) sont les espèces les plus productives, de même qu'en année 2 où il semble toutefois qu'un léger effet de vieillissement soit la cause d'une faible diminution du rendement des graminées pérennes. En ce qui concerne les autres espèces,

**TABLEAU VII**  
**PRODUCTION ANNUELLE - MOYENNE ET EXTRÊMES**  
*(en t/ha de matière sèche)*

A0			A1			A2			A0 + A1 + A2		
	M.S.	%		M.S.	%		M.S.	%		M.S.	%
Europe .....	8,0 (5,1-10,9)	100	Europe .....	17,3 (14,6-19,1)	100	Europe .....	17,5 (15,8-19,2)	100	Europe .....	42,8	100
Tétrone ....	8,7 (6,2-11,5)	109	Clarine .....	17,5 (14,6-21,0)	101	Clarine .....	16,4 (14,0-19,7)	94	Clarine .....	40,7	95
Hora .....	8,2 (5,5-13,0)	102	S.170 .....	16,9 (14,4-20,3)	98	S.170 .....	16,2 (13,7-19,8)	93	S.170 .....	40,1	94
S.170 .....	7,0 (4,1-11,4)	87	Floréal .....	16,3 (14,1-20,3)	94	Prairial .....	16,1 (12,9-18,4)	92	Prairial .....	37,6	88
Clarine .....	6,8 (3,5-12,4)	85	Prairial .....	15,5 (13,7-22,4)	90	Floréal .....	14,4 (10,3-16,7)	82	Floréal .....	37,2	87
Floréal .....	6,5 (2,0-9,3)	81	Tétrone ....	14,6 (11,1-18,4)	84	Mélusine ....	12,9 (8,7-15,0)	74	Tétrone ....	34,5	81
Séquana ....	6,2 (1,9-10,9)	77	Mélusine ....	14,2 (9,6-17,5)	82	Hora .....	11,8 (8,0-13,5)	67	Hora .....	33,1	77
Prairial .....	6,0 (2,4-9,5)	75	Séquana ....	13,5 (10,0-16,8)	78	Tétrone ....	11,2 (8,9-16,3)	64	Mélusine ....	31,1	73
Mélusine ....	4,0 (1,5-8,4)	50	Hora .....	13,1 (10,0-18,8)	76	Séquana ....	10,1 (5,8-14,1)	58	Séquana ....	29,8	70

la chute de production en année 2 dépend principalement de leur pérennité liée parfois aux conditions climatiques et par conséquent à la région de culture. La fétuque des prés, le ray-grass anglais et la fléole peuvent maintenir plus longtemps leur production à un niveau élevé lorsqu'ils sont cultivés en zones plus favorables (zones humides et fraîches pour le ray-grass anglais et la fétuque des prés, zones d'altitude pour la fléole).

2° Répartition saisonnière de la production d'herbe.

a) *Au printemps* (mai et juin) : tableau VIII.

Le ray-grass d'Italie est le plus productif grâce à deux coupes faites au stade début épiaison. Il accuse une baisse sensible de production à partir de l'année 2 compte tenu de sa faible pérennité.

Les variétés précoces de dactyle et de fétuque élevée donnent aussi de bons résultats (une coupe principale effectuée au début de l'épiaison et une bonne repousse feuillue récoltée après un temps de repos de 5 à 6 semaines), tandis que les variétés tardives permettent généralement une seule coupe à l'épiaison au printemps. Ceci rappelle les différences de comportement entre les espèces et les variétés en fonction de la précocité et l'importance du choix effectué par l'éleveur au moment de la conception d'un système fourrager.

b) *En été* (juillet, août, septembre) : tableau IX.

En année d'installation, la bonne productivité des ray-grass, de la luzerne et sans doute du trèfle violet montre bien l'intérêt du semis de printemps de ces espèces pour pallier à la faible production des prairies installées les années précédentes.

Au cours des années suivantes, la production d'été des graminées est par contre très inférieure (3 à 5 t pour les fétuques élevées et dactyles qui ont les meilleures repousses) à celle de la luzerne (9 t) considérée à juste titre depuis longtemps comme plante d'été. Il faut noter enfin que la production estivale (3 mois dans notre étude), issue généralement de deux coupes, peut varier dans de fortes proportions suivant les conditions de l'été (0 à 10 t pour les graminées, 2,5 à 13 t pour la luzerne).

c) *En automne* (octobre, novembre) : tableau X.

Les rendements sont plus élevés l'année du semis, mais ne dépassent guère 2 t/ha de M.S. en moyenne. Ils sont obtenus à partir de la dernière coupe de l'année (4<sup>e</sup> coupe) ou quelquefois de 2 coupes (4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> coupes) pour la fétuque élevée notamment, qui continue de pousser assez tard en arrière-saison.

TABLEAU VIII  
 PRODUCTION PRINTANIÈRE  
 (mai, juin)

A1			A2			$\frac{A1 + A2}{2}$			En % du total annuel (*)
	M.S.	%		M.S.	%		M.S.	%	
Europe .....	6,8 (6,4-7,1)	100	Europe .....	6,7 (5,6-7,3)	100	Europe .....	6,7 (5,6-7,3)	100	39
Tétrone .....	12,3 (9,0-16,0)	181	Floréal .....	10,5 (8,4-13,6)	157	Tétrone .....	11,4 (8,4-16,0)	170	89
Floréal .....	11,6 (8,7-14,7)	170	S.170 .....	10,5 (7,7-13,4)	157	Floréal .....	11,0 (7,7-14,7)	164	72
S.170 .....	11,1 (8,3-14,6)	163	Tétrone .....	10,4 (5,9-14,3)	155	S.170 .....	10,8 (5,9-14,6)	161	65
Clarine .....	10,4 (8,2-13,7)	153	Mélusine .....	9,9 (8,2-12,0)	148	Clarine .....	10,0 (8,2-13,7)	149	59
Mélusine .....	10,0 (7,3-11,7)	147	Clarine .....	9,7 (6,5-11,9)	145	Mélusine .....	9,9 (6,5-11,9)	148	73
Prairial .....	9,6 (7,4-13,1)	141	Prairial .....	9,7 (7,4-12,1)	145	Prairial .....	9,6 (7,4-13,1)	143	61
Hora .....	9,6 (7,3-17,2)	141	Hora .....	8,7 (6,0-10,9)	130	Hora .....	9,1 (6,0-17,2)	136	74
Séquana .....	8,6 (7,1-11,2)	126	Séquana .....	7,1 (4,2-7,9)	106	Séquana .....	7,8 (4,2-11,2)	116	66

(\*) Il s'agit de la production moyenne  $\frac{A_1 + A_2}{2}$  pour le total annuel.

TABLEAU IX  
 PRODUCTION D'ÉTÉ  
 (juillet, août, septembre)

A 0				$\frac{A 1 + A 2}{2}$			
	M.S.	%	% du total annuel		M.S.	%	En % du total annuel
Europe .....	5,9 (2,5-8,6)	100	74	Europe .....	9,2 (5,8-13,4)	100	53
Tétrone .....	6,7 (2,7-9,9)	113	77	Clarine .....	4,8 (0,6-8,0)	52	29
Hora .....	5,7 (2,0-9,5)	97	70	Prairial .....	4,3 (0,8-6,8)	47	28
Floréal .....	4,6 (0-8,4)	78	71	S.170 .....	3,9 (1,0-9,8)	42	24
Séquana .....	4,6 (0-7,7)	78	74	Floréal .....	2,9 (0-5,4)	31	19
S.170 .....	4,6 (1,0-7,6)	78	66	Séquana .....	2,9 (0,5-6,3)	31	25
Prairial .....	4,3 (0-8,5)	73	72	Mélusine .....	2,4 (0-5,3)	26	18
Clarine .....	4,2 (0-8,3)	71	62	Hora .....	2,3 (0,5-3,8)	25	18
Mélusine .....	2,6 (0-6,0)	36	65	Tétrone .....	1,2 (0-4,1)	13	9

TABLEAU X  
 PRODUCTION D'AUTOMNE  
 (octobre, novembre)

<i>A0</i>				$\frac{A1 + A2}{2}$			
	M.S.	%	% du total annuel		M.S.	%	En % du total annuel
Europe .....	2,1 (0-3,6)	100	26	Europe .....	1,4 (0-2,9)	100	8
Clarine .....	2,6 (1,1-4,0)	124	38	Clarine .....	2,1 (0-4,2)	150	12
Hora .....	2,5 (1,1-3,7)	119	30	Prairial .....	1,8 (0-3,6)	128	11
S.170 .....	2,4 (0,9-3,7)	114	34	S.170 .....	1,8 (0-4,1)	128	11
Floréal .....	1,9 (0-3,7)	90	29	Floréal .....	1,4 (0-4,7)	100	9
Tétrone .....	2,0 (0,5-4,1)	86	23	Mélusine .....	1,2 (0-3,1)	86	9
Prairial .....	1,7 (0-3,5)	81	28	Séquana .....	1,0 (0-2,5)	71	9
Séquana .....	1,6 (0-3,2)	76	26	Hora .....	1,0 (0-2,5)	64	8
Mélusine .....	1,4 (0-3,0)	67	35	Tétrone .....	0,3 (0-1,6)	21	2

### *3° Niveau de production à chaque coupe.*

Cette notion semble importante puisque la quantité d'herbe sur pied conditionne bien souvent son mode d'utilisation. En effet, au-dessous d'un tonnage minimal sur pied évalué à 2,5 t/ha de M.S., il devient difficile, voire impossible, de récolter l'herbe pour l'ensilage ou l'affouragement en vert. L'éleveur devra par conséquent prévoir un système mixte permettant éventuellement le pâturage en été et en automne, bien qu'il soit écarté au printemps avec notre système d'exploitation destiné à faire des réserves sous forme d'ensilage ou de foin. A l'inverse, dans un système basé sur le pâturage de l'herbe au printemps, l'exploitation rationnelle est liée à la hauteur du couvert végétal qui conduit à faire le premier passage d'animaux le plus tôt possible afin d'éviter le gaspillage de l'herbe dès que le rendement atteint 3 à 5 t/ha de M.S.

### **Conclusion.**

Comme on peut le constater dans nos conditions, la production d'herbe varie selon les espèces et les variétés non seulement en rendement annuel mais aussi en répartition saisonnière. En année normale d'exploitation (année autre que l'année du semis), les graminées fournissent rarement moins de 60 % de leur production totale au printemps (jusqu'à 90 % pour le ray-grass d'Italie en système d'exploitation pour l'ensilage ou pour le foin), 18 à 30 % en été et seulement 8 à 12 % en automne (ray-grass d'Italie excepté). La luzerne a une répartition inversée : 39 % au printemps, 53 % en été et 8 % en automne.

En année d'installation, l'intérêt du semis de printemps apparaît une fois de plus pour le ray-grass d'Italie, le ray-grass anglais et la luzerne pour obtenir une production d'herbe importante décalée en juillet et août par rapport à ce que peuvent donner des prairies de graminées plus âgées. Ceci n'exclut pas toutefois le semis d'automne de ces espèces qui peut s'effectuer après une récolte de céréales. En outre, un semis d'automne de ray-grass d'Italie réalisé dans de bonnes conditions permet d'obtenir des rendements comparables à l'année A 1 qui suit un semis de printemps.

En année de pleine production (années 1 et 2), l'intérêt des graminées paraît certain au printemps pour constituer des réserves d'herbe importantes, utilisables durant le « trou d'été » et pendant l'hiver. Nous rappellerons ici

que le stade de récolte est primordial pour la valeur alimentaire de l'ensilage ou du foin et que, chez les graminées, le stade « tout début épiaison » constitue une limite à ne pas dépasser. Nous avons vu également la haute productivité annuelle de la luzerne et son intérêt en période estivale pour obtenir du foin. De plus les progrès réalisés pour sa conservation en ensilage (ensileuse à coupe fine et conservateur efficace) permettent d'utiliser dans de meilleures conditions la première coupe. Enfin, il est bon de signaler à nouveau que cette espèce ne nécessite pas de fumure azotée contrairement aux graminées qui n'extériorisent pas totalement leur production si l'apport est insuffisant. Dans nos conditions d'expérimentation et à partir de diverses observations faites à Lusignan dans de nombreux essais, il semble possible de caractériser chaque espèce en fonction des trois critères suivants :

- production annuelle,
- répartition saisonnière de cette production,
- pérennité.

La luzerne est une espèce pérenne très productive, surtout en été, à utiliser dans tout système fourrager lorsque sa culture est possible.

Le ray-grass d'Italie, peu pérenne, est facile d'implantation et a une forte production printanière ; en outre, semé au printemps dans certaines régions, il peut assurer une production estivale intéressante.

La féтуque élevée et le dactyle sont très pérennes, à haute productivité annuelle, mais demandent souvent une bonne technicité de l'éleveur pour limiter quelques inconvénients : implantation délicate dans les deux cas, faible souplesse d'exploitation au printemps (dactyle), fourrage mal accepté par les animaux lorsque la fumure azotée est insuffisante et que les temps de repos entre les exploitations sont trop longs (féтуque élevée).

La féтуque des prés, le ray-grass anglais et la fléole sont pérennes avec une production de printemps élevée mais avec des repousses inférieures à celles de la féтуque élevée et du dactyle dans nos conditions de culture. Les différences enregistrées par rapport à la féтуque élevée et au dactyle seront toutefois moins importantes dans les zones où la sécheresse est moins marquée. La féтуque des prés peut disparaître à la suite d'un été très sec alors que le ray-grass anglais et la fléole attendent des conditions plus favorables de végétation sans pour

cela disparaître. Ces espèces appréciées par les animaux sont à utiliser de préférence en zones régulièrement arrosées.

Signalons enfin que dans l'avenir nos conclusions pourront se modifier avec l'apparition de nouveaux types de variétés mieux adaptés aux préoccupations de l'éleveur, présentant une meilleure répartition du rendement, une meilleure pérennité, une plus grande souplesse d'utilisation ou encore une plus grande appétibilité.

R. ALLERIT,

*Station d'Amélioration des Plantes Fourragères,  
I.N.R.A., 86600 Lusignan.*