

ÉTUDE SUR LE COMPORTEMENT  
ET L'ADAPTATION RÉGIONALE  
D'ESPÈCES ET DE VARIÉTÉS  
DE GRAMINÉES A GAZON  
(premiers résultats)

L'INTERET SUSCITE EN FRANCE PAR LES PROBLEMES LIES  
A L'ETABLISSEMENT ET A L'ENTRETIEN DE GAZONS  
ORNEMENTAUX, DE LOISIRS OU UTILITAIRES EST SANS  
cesse croissant.

Si l'on retient le critère quantité de semences utilisées par an, on constate en effet, depuis une dizaine d'années, un accroissement important des tonnages qui y sont consacrés. De 1961 à 1971, les besoins satisfaits en totalité par des importations ont augmenté de 143 % (tableau I). Cette évolution a toutes les chances de se poursuivre parallèlement à celle des maisons individuelles, résidences secondaires, terrains de sport, bordures de routes et d'autoroutes. Le rôle des espaces verts, et des gazons en particulier, dans une politique de l'environnement et de lutte contre la pollution n'est pas négligeable quand on sait qu'une surface enherbée constitue un excellent « piège » à poussières et consomme une quantité appréciable de CO<sub>2</sub> ou autres gaz polluants. L'aspect esthétique, par ailleurs, n'est pas sans jouer

un rôle psycho-social dans notre civilisation, rôle particulièrement important dans l'aménagement de nouvelles concentrations urbaines.

En même temps que se développent les surfaces consacrées aux gazons, un travail d'amélioration des graminées, qui sont leurs composants essentiels, a été engagé à l'étranger tout d'abord : Etats-Unis, Hollande, Danemark, République fédérale allemande, Grande-Bretagne principalement, puis en France, tout récemment ; il aboutit à la mise à la disposition de l'utilisateur de variétés qui possèdent des caractéristiques nettement améliorées par rapport à celles de semences « tout venant » proposées jusqu'alors.

Devant le nombre croissant de variétés disponibles, un premier tri est réalisé par le C.T.P.S. (1) qui, avec l'ouverture progressive d'un catalogue des principales espèces à gazon (limité à ce jour au ray-grass anglais, fétuque rouge, agrostis et pâturin), élimine les variétés présentant des vices rédhibitoires. Les essais préliminaires à l'inscription réalisés par la Station d'Amélioration des Plantes Fourragères de l'I.N.R.A., à Lusignan, ne peuvent cependant tenir compte des différences d'adaptation régionale qui existent et qu'il importe de connaître.

Dès 1969, avant même l'ouverture des listes de variétés au Catalogue officiel, le Service d'Expérimentation et d'Information de l'I.N.R.A. a entrepris des essais de comportement de variétés étrangères principalement, déjà connues sur le marché ou proposées par les établissements de sélection (tableau IV).

L'objectif de ces premiers essais, qui s'inscrivent actuellement dans un programme d'expérimentation plus vaste au sein de l'I.N.R.A., était donc de déceler les variétés susceptibles de rendre service dans les régions considérées et aussi de mieux définir des critères et des modalités d'appréciation. Le protocole d'observations défini et présenté dans cette première mise au point peut contribuer à une meilleure connaissance des espèces et variétés à gazon.

La poursuite des observations est nécessaire pour tirer des conclusions plus générales et apprécier, en particulier, la pérennité des espèces étudiées, critère de choix important.

*TABLEAU I*  
**IMPORTATION DE SEMENCES A GAZON (1)**  
*(en quintaux)*

	1960-1961	1965-1966	1970-1971
Agrostis .....	1.800	3.000	3.900
Cretelle .....	650	1.000	1.700
Fétuque rouge .....	4.400	6.900	19.800
Autres fétuques à feuilles fines .....	1.600	2.400	1.500
Pâturin .....	2.500	5.400	12.000
<hr/>			
Graminées à gazon fines (sous-total) ..	10.950	18.700	38.900
+ Ray-grass anglais gazon (2) .....	18.050	18.500	31.500
Total gazon .....	29.000	37.200	70.400

(1) Source : G.N.I.S. La production française de semences de ces espèces était pratiquement inexistante jusqu'à ces dernières années.

(2) Selon l'hypothèse que 48 % du total des importations de ray-grass anglais sont utilisés pour le gazon. Les 52 % restants étant destinés à l'ensemencement des prairies.

TABLEAU II  
RENSEIGNEMENTS CULTURAUX

Lieu de l'essai .....	<i>Goberon</i> ( <i>Drôme</i> )	<i>Goberon</i> ( <i>Drôme</i> )	<i>Montfavet</i> ( <i>Vaucluse</i> )	<i>La Minière</i> ( <i>Yvelines</i> )
Sol .....	sablo-limoneux (peu calcaire)	sablo-limoneux	limon fin calcaire très battant	limon argileux
Date de semis .....	12 juin 1969	5 mai 1970	16 avril 1970	21 mai 1969
Fumure :				
P et K .....	120 unités par an	120 unités par an	120 unités par an	120 unités par an
N .....	200 à 280 unités par an en 5-7 apports de 40 unités	160 à 280 unités par an en 4-7 apports de 40 unités	70 à 110 unités par an en 1 ou 2 apports	130 unités par an en 2 apports
Irrigation .....	systematique : printemps { tous les 10 { jours (25 mm) automne { tous les 4 { jours (25 mm) été { tous les 4 { jours (25 mm)	systematique : printemps { tous les 10 { jours (25 mm) automne { tous les 4 { jours (25 mm) été { tous les 4 { jours (25 mm)	irrégulière : en 1971 : 345 mm en 9 apports en 1972 : 220 mm en 5 apports	néant
Exploitations .....	tous les 8 jours de fin mars à fin octobre hauteur de coupe : 4 cm	tous les 8 jours de début avril à fin octobre hauteur de coupe : 2 cm	tous les mois hauteur de coupe : 5 cm	tous les mois hauteur de coupe : 5 cm
Nombre d'années d'observa- tions après l'année d'implan- tation .....	3	2	2	2

*TABLEAU III*  
CLIMATOLOGIE

A. — Données climatiques LA MINIERE  
1970

<i>Mois</i>	<i>Températures sous abri</i>		<i>Déficit cumulé théorique ETP — P</i>	<i>Pluie</i>
Avril .....	10,7	5,0	17,0	65,3
Mai .....	17,9	8,7	86,6	34,3
Juin .....	22,1	13,1	93,4	113,3
Juillet .....	21,3	11,9	157,6	39,0
Août .....	22,4	12,7	183,3	74,9
Septembre .....	21,3	11,2	276,5	17,3
Octobre .....	14,7	7,3	308,5	21,9
Novembre .....	13,8	5,9	307,4	58,4
Décembre .....	4,2	— 0,1	294,0	29,6

1971

Janvier .....	5,7	— 0,2	0,2	85,3
Février .....	6,9	1,2	6,6	26,7
Mars .....	6,9	0,1	38,0	21,7
Avril .....	15,3	5,4	103,3	35,4
Mai .....	19,0	9,4	118,5	68,5
Juin .....	18,3	10,0	124,2	67,6
Juillet .....	24,3	13,3	245,6	44,6
Août .....	22,6	12,7	280,2	76,9
Septembre .....	20,6	9,5	362,0	8,9
Octobre .....	16,9	5,7	421,2	10,9
Novembre .....	8,8	1,5	384,3	46,1
Décembre .....	6,7	1,9	388,8	4,4

*des graminées à gazon*

B. — Données climatiques GOTHERON

1970

Mois	Températures moyennes journalières			Pluviométrie (en mm)	ETP (en mm)
	mini	maxi	moyenne		
Janvier .....	2,4	8,1	5,2	72,8	
Février .....	2,1	7,9	5,0	36,6	
Mars .....	1,4	8,5	5,0	141,1	
Avril .....	4,6	14,7	9,6	94,6	79,5
Mai .....	9,2	19,8	14,4	85,5	106,0
Juin .....	15,1	26,2	20,6	60,7	133,3
Juillet .....	14,8	27,5	21,1	21,2	197,6
Août .....	15,4	27,2	21,3	61,9	161,6
Septembre ..	10,6	25,2	17,9	44,4	125,1
Octobre ....	8,5	16,5	12,5	191,3	50,8
Novembre ..	4,7	13,7	9,2	113,6	
Décembre ...	— 0,3	4,2	1,9	86,9	

1971

Janvier .....	— 3,9	4,6	0,4	73,9	
Février .....	0,4	8,2	4,3	10,7	
Mars .....	0,6	7,5	3,5	145,7	
Avril .....	7,7	17,8	12,8	122,9	95,5
Mai .....	10,9	20,1	15,5	113,6	97,9
Juin .....	12,2	22,1	17,2	106,4	124,2
Juillet .....	16,3	28,1	22,2	41,2	183,6
Août .....	16,1	27,5	21,8	52,9	169,7
Septembre ..	11,9	22,3	17,1	30,7	125,8
Octobre ....	8,6	19,2	13,9	22,5	
Novembre ..	2,7	8,4	5,5	86,0	
Décembre ...	0,8	6,4	3,6	47,0	

1972

Janvier .....	1,5	7,3	4,4	79,2	16,1
Février .....	3,6	10,2	6,9	186,8	28,8
Mars .....	4,6	14,2	9,4	81,6	58,2
Avril .....	6,0	13,9	9,9	38,4	83,2
Mai .....	11,9	22,4	17,1	37,5	119,4
Juin .....	11,9	22,1	17,0	100,0	131,5
Juillet .....	15,0	25,9	20,5	50,0	169,7
Août .....	13,7	25,0	19,4	34,2	129,1
Septembre ..	9,2	19,1	14,2	38,5	72,9
Octobre ....	7,4	16,8	12,1	124,5	

C. — Données climatiques MONTFAVET

1971

Mois	Températures moyennes journalières			Pluviométrie (en mm)	ETP (en mm)
	mini	maxi	moyenne		
Janvier .....	— 0,4	8,4	4,0	100,1	10,7
Février .....	2,3	10,8	6,6	2,1	60,9
Mars .....	1,7	10,8	6,3	74,8	77,4
Avril .....	8,9	19,1	14,0	132,7	69,1
Mai .....	11,5	21,8	16,6	65,7	99,4
Juin .....	13,6	24,5	19,0	73,6	143,0
Juillet .....	16,6	29,7	23,1	28,4	146,7
Août .....	17,6	29,3	23,4	113,5	134,1
Septembre ..	13,6	24,6	19,1	29,2	95,7

1972

Janvier .....	3,4	9,8	6,6	74,0	31,2
Février .....	5,7	12,8	9,2	158,7	38,2
Mars .....	5,1	16,0	10,5	49,0	46,7
Avril .....	7,8	16,6	12,2	74,1	115,1
Mai .....	10,0	21,0	15,5	50,4	119,9
Juin .....	13,9	23,4	18,7	69,9	112,1
Juillet .....	16,8	27,9	22,4	11,0	184,6
Août .....	14,4	25,4	19,9	43,4	121,2
Septembre ..	11,6	21,1	16,3	90,2	93,2
Octobre .....	9,0	18,6	13,8	164,6	50,2

**TABLEAU IV**  
**LISTE DES VARIETES DE GAZONS ETUDIEES**

<i>Espèces</i>	<i>Variétés</i>	<i>Gazons ornement</i>			
		<i>Collection Goiberon 1969</i>	<i>Collection Goiberon 1970</i>	<i>Collection La Minière 1969</i>	<i>Collection Montjaudet 1970</i>
Agrostide blanche .....	Prominent ..	×		×	×
Agrostide des chiens .....	Astra .....		×		×
	Avanta .....		×		×
	Novobent ...	×	×		×
	Rusta .....	×		×	
Agrostide commune .....	Bardot .....		×		×
	Brabantia ...		×	×	
	Holfior .....		×		×
	Orbica .....	×		×	
	Tracenta ....	×		×	×
Fétuques rouges gazonnantes	Barfalla ....		×		
	Brabantia ...	×	×	×	
	Famosa .....	×	×	×	×
	Flevo .....	×		×	
	Golfrood ...	×		×	×
	Highlight ...	×	×	×	×
	Koket .....	×		×	×
	Roda .....	×		×	
Fétuques rouges traçantes ..	Agio .....	×	×	×	
	Bargena ....		×		×
	Dawson .....	×		×	×
	Gracia .....	×		×	×
	Novorubra ..	×		×	×
	Oasis .....	×	×	×	×
	Rapid .....	×		×	
Fétuques ovines à feuille menue .....	Barok .....		×		×
	Novina .....		×		×
Fétuque ovine durette ....	Biljart .....	×		×	×
Pâturin des prés .....	Arista .....	×	×	×	×
	Baron .....		×		×
	Captan .....	×	×	×	×
	Delft .....	×		×	
	Fylking ....	×	×	×	×
	Merion .....	×	×	×	×
	Monopoly ..		×		
	Prato .....	×	×		×
Ray-grass anglais .....	Barenza ....		×		×
	Brabantia ...	×		×	
	Contesa ....	×	×	×	×
	Lamora .....		×		×
	Semperweide .		×		×
Trianon .....			×		
Crételle des prés .....	Credo .....	×	×	×	×

## MATERIEL ET METHODES

Quatre essais ont été implantés dans des domaines expérimentaux de l'I.N.R.A., deux au printemps 1969 et deux autres au printemps 1970.

Les deux essais de Gotheron, près de Valence, dans la Drôme, ont été conduits à l'irrigation, en régime de coupes fréquentes, comme peuvent être entretenus des gazons d'ornement soignés. Les deux autres, à Montfavet près d'Avignon, dans le Vaucluse, et à La Minière près de Versailles, dans les Yvelines, ont été conduits de façon plus extensive, comme peuvent l'être des gazons de résidences secondaires dont la surveillance est naturellement plus espacée. Il n'y a pas eu d'irrigation pour l'essai de La Minière ; celui de Montfavet a pu en bénéficier de façon non systématique et irrégulière.

Les conditions agro-climatiques et les renseignements cultureux sont résumés dans les tableaux II et III.

Après une préparation du sol assez poussée, indispensable à une levée correcte (sol finement émiétté et tassé, obtenu par des passages alternés du rateau et du rouleau), les différentes variétés retenues (tableau IV) ont été semées à raison de :

— Ray-grass anglais .....	}	25-30 g/m <sup>2</sup>
— Fétuque rouge .....		
— Fétuque ovine .....		
— Pâturin des prés .....		20 g/m <sup>2</sup>
— Agrostis .....		5-7 g/m <sup>2</sup>

Quatre répétitions ont été prévues. Les dimensions des parcelles élémentaires étaient 1 m × 1 m. L'emploi d'un cadre de bois a facilité la réalisation du semis. La séparation entre parcelles a été matérialisée par une ligne de fléole diploïde semée dans les traces laissées par le cadre en bois. Dans certains cas, pour parfaire le lit de semences, une mince couche de terreau ou de sable (0,5 cm environ) a été épandue immédiatement après le semis, suivi par le seul passage de rouleau.

La fertilisation utilisée a été largement calculée par rapport aux doses couramment utilisées sur les gazons. Le développement et la croissance des graminées quelles qu'elles soient restent en effet tributaires d'une alimentation correcte en azote, acide phosphorique et potasse (tableau II).

### Nature des observations réalisées.

Les notations ont été réalisées par le même observateur pour chaque variété et pour chaque répétition. Elles ont été effectuées après avoir enregistré une vue d'ensemble de l'essai pour affiner, chaque fois, l'échelle d'appréciation variant, selon les observations, de 0 à 5 ou de 0 à 10, la note étant d'autant plus élevée que le caractère observé est plus favorable.

Les notes attribuées sont donc relatives à un essai ; il ne saurait être question de leur conférer une valeur absolue et de comparer, pour une variété donnée, les notes qu'elles a obtenues dans les différents essais.

#### a) *Rapidité et régularité d'implantation :*

- Notations :*
- 1) à la levée, quinze jours à trois semaines après le semis ;
  - 2) au stade tallage des ray-grass, réaliser une notation de régularité de couverture ;
  - 3) quatre mois après le semis, avant une tonte, traduire l'impression de continuité par une notation d'ouverture du gazon.

*Notes :* de 0 à 5 :

- 0 = levée nulle ou couverture très irrégulière ou gazon très ouvert ;
- 5 = très bonne levée, couverture du sol très régulière, gazon fermé.

#### b) *Mauvaises herbes :*

Nature et importance de la surface couverte par elles : est mauvaise herbe *tout* ce qui n'est pas la variété.

- Notations :* — deux mois environ après le semis ou avant le traitement ;  
— après le traitement éventuel ;  
— tous les ans en fin de printemps.

*Notes :* de 0 (très sale) à 5 (très propre) :

mauv. herbes :	100 %	80 %	60 %	40 %	10 %	0 %
notes :	0	1	2	3	4	5

c) *Couverture du sol :*

Importance des surfaces non occupées par la variété, y compris les vides laissés après arrachage des mauvaises herbes.

*Notations :* — au minimum une fois tous les ans, avant la deuxième tonte de l'année ;

*Notes :* — de 0 (disparue) à 5 (ni mauvaises herbes ni trou).

d) *Qualité du tapis (végétal) :*

Cette notation doit traduire l'impression « d'épaisseur » et de « souplesse » du gazon dans les *zones homogènes* de la parcelle. Sensation au toucher (main et/ou pied), comme pour juger une moquette.

*Notations :* deux fois par an : en fin de printemps et dans l'été.

*Notes :* de 0 (gazon très rêche) à 5 (gazon très souple).

e) *Finesse des feuilles :*

*Notations :* l'année qui suit le semis, en fin de printemps, avant la sécheresse.

*Réaliser :* une notation au niveau de l'espèce,  
une notation intraspécifique.

*Notes :* de 0 (feuilles grossières) à 5 (feuilles très fines).

f) *Couleur des feuilles :*

*Notations :* de la couleur variétale une fois pour toutes avant la deuxième tonte, l'année qui suit le semis. Eviter de noter après une pluie ou avec la rosée. Faire de préférence cette notation en fin de journée.

*Notes :* utiliser l'échelle suivante :

- 1 = vert très clair,
- 2 = vert clair (témoin : agrostis Prominent),
- 3 = moyen,
- 4 = vert foncé (témoin : ray-grass anglais Combi),
- 5 = vert très foncé.

Cette note de coloration doit être corrigée compte tenu de la présence éventuelle de feuilles desséchées, de mauvaises herbes ou encore de la présence, à l'extrémité des feuilles, d'une zone desséchée (effet de tondeuse).

g) *Comportement à la sécheresse :*

*Notations :* une à deux fois dans le courant de l'été, huit jours au moins après une forte chaleur.

*Notes :* 0 = feuillage desséché ;  
5 = feuillage très vert.

h) *Comportement au froid :*

*Notations :* dans le courant de l'hiver et après une période de gel.

*Notes :* 0 = feuillage desséché ;  
5 = feuillage vert.

i) *Etat sanitaire* (parasites cryptogamiques : préciser la nature) :

*Notations :* observations régulières tous les mois avant une tonte et une fois dans le courant de l'hiver.

*Notes :* de 0 (très attaqué) à 5 (très sain).

j) *Impression générale après tonte :*

*Observation :* après les deux premières tontes de l'année et à l'automne (coupe franche, arrachement, etc.).

k) *Hauteur du gazon :*

*Notations :* avant chaque tonte.

*Notes :* en centimètres.

l) *Impression générale :*

Cette notation doit donner une idée de la valeur relative de la variété par rapport aux autres. L'observateur doit se mettre dans la situation d'une personne qui aurait à choisir, au moment de la notation, une variété pour établir un gazon. Cette notation est globale et doit tenir compte des différents éléments qui peuvent être ou non expliqués par les notations précédentes. Expliciter, si cela est possible, par quelques mots cette impression générale (froid, sécheresse, etc.).

*Notations :* en hiver et tous les mois avant une tonte.

*Notes :* de 0 (mauvais aspect) à 10 (très bon aspect).

m) *Nombre de tontes dans l'année* et hauteur de tonte retenue (type de la tondeuse).

- n) *Fertilisation azotée et arrosage* : époques et doses pour chaque année.
- o) *Conditions climatiques* (température, pluviométrie, ETP éventuellement).
- p) *Nature du sol*.

## RESULTATS

Parmi les critères de jugement d'une espèce ou d'une variété, l'aspect du gazon tout au long de l'année, y compris en hiver, semble important. Pour le traduire, une « *note moyenne* » d'impression générale a été calculée pour chaque variété, pour chaque année d'observation ou encore pour l'ensemble des années (tableaux V A, V B, V C, V D). Bien que cette note moyenne montre des comparaisons interspécifiques ou intervariétales, elle ne rend pas totalement compte de l'irrégularité de comportement au cours de l'année. Dans ce but, la note moyenne est affectée d'un *coefficient d'irrégularité* qui tient compte de la somme des carrés des écarts de chaque note par rapport à la moyenne et a été calculé selon la formule :

$$CI = \frac{\sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N}}}{\bar{X}} \times 100$$

X = note d'impression générale à l'instant *t* ;

$\bar{X}$  = note moyenne d'impression générale ;

N = nombre d'observations réalisées.

Dans cette échelle, la variété la plus intéressante aurait une note moyenne d'impression générale voisine de 10 et un coefficient d'irrégularité voisin de 0. A note moyenne égale, la variété à retenir serait celle présentant le coefficient d'irrégularité le plus faible.

La prise en compte de ce coefficient, à la lumière des autres notations effectuées, résistance aux accidents climatiques, parasitaires, couverture du sol, etc., prévues dans le protocole, doit permettre d'expliquer le classement obtenu. La présentation des premiers résultats permet déjà de souligner l'intérêt de certaines variétés actuellement disponibles.

### a) Les fétuques rouges.

D'une façon générale, les fétuques rouges se sont classées correctement dans les quatre essais.

Elles forment un gazon serré et souple, aux feuilles fines, et présentent un bon état sanitaire tout au long de l'année. En hiver, leur comportement est parmi les meilleurs. L'implantation a été rapide et les variétés, dans l'ensemble, ont présenté une bonne compétitivité vis-à-vis des mauvaises herbes l'année du semis. Le comportement à la sécheresse a été satisfaisant. Le développement, mesuré par la hauteur du gazon, en centimètres, avant chaque tonte, a été assez important, particulièrement pour les fétuques rouges traçantes, sans atteindre cependant celui du ray-grass anglais. La tonte ne pose pas de problèmes particuliers. Les coefficients d'irrégularité affectés à chaque note moyenne sont, par rapport aux autres espèces, moins élevés bien que des différences variétales se manifestent.

#### 1) Les fétuques rouges gazonnantes (*Festuca rubra commutata*).

A Montfavet et à La Minière, la variété *Highlight* a eu le meilleur comportement. Elle a présenté un bon état sanitaire et a assuré une bonne couverture du sol. Ses feuilles fines, d'un beau vert foncé, lui confèrent un aspect satisfaisant.

A Gotheron, quatre variétés se distinguent de l'ensemble :

— *Golfrood*, qui a eu un bon comportement hivernal, a présenté un bon état sanitaire et a été assez régulière en cours de végétation. Ses feuilles vert clair moyen, fines, forment un gazon très souple.

— *Brabantia* a reverdi plus vite que les autres à la sortie de l'hiver et a assuré une très bonne couverture du sol. Ses feuilles sont très fines et d'un beau vert foncé.

— *Barfalla* a donné un des gazons les plus souples. Elle garnit bien le sol en deuxième année et assure un tapis dense. Elle offre un très bon état sanitaire. Ses feuilles sont fines et vert clair.

— *Roda* a présenté un bon état sanitaire. Le gazon est assez souple, a une croissance importante. Ses feuilles, fines, ont une couleur vert moyen.

## 2) *Les fétuques rouges traçantes (Festuca rubra rubra).*

Voisines des précédentes, les fétuques rouges traçantes conduisent cependant à un gazon plus « creux ».

Dans les quatre essais, les variétés suivantes se distinguent des autres :

— *Gracia* : avec une bonne couverture du sol, un bon état sanitaire et un bon comportement hivernal. Elle est assez compétitive vis-à-vis des mauvaises herbes et a une couleur vert foncé.

— *Dawson* : pour sa bonne résistance à l'enherbement, une bonne couverture du sol, un bon comportement hivernal. Ses feuilles, très souples, sont vert moyen.

— *Oasis* : qui a un bon aspect hivernal, un bon état sanitaire, permet d'obtenir un gazon souple, propre, vert moyen.

A Montfavet, on a pu remarquer :

— *Bargena* : dont le comportement est régulier ; elle couvre très bien le sol, offre un très bon état sanitaire. Le gazon, de couleur vert foncé, reste très propre.

## b) **Les agrostides.**

Les agrostides se distinguent des autres espèces par la souplesse du gazon formé.

L'implantation est généralement lente et assez irrégulière en raison, vraisemblablement, de la difficulté d'enfouir régulièrement les graines très fines et à germination lente. Moyennement compétitives vis-à-vis des mauvaises herbes à la levée, les agrostides sont, une fois implantées, très agressives et forment un gazon très serré, vert clair. Les coefficients d'irrégularité enregistrés sont dans l'ensemble assez élevés. Leur aspect est défectueux (couleur jaunâtre) de la fin de l'automne à la sortie de l'hiver. Par contre, à partir

du début de l'été, l'aspect général est très satisfaisant. L'état sanitaire est correct et la croissance du gazon très modérée.

La hauteur et la fréquence de coupe ont une incidence directe sur l'aspect général d'un gazon d'agrostides. Elles forment facilement un feutrage important que toute erreur de tonte risque de faire apparaître à la suite d'un arrachement par lambeaux d'une partie du tapis végétal. Cet inconvénient est minimisé lorsque la coupe est faite près du sol (1-2 cm) et fréquemment.

1) *Agrostide des chiens (Agrostis canina)*.

Le comportement des variétés mises à l'épreuve a été médiocre dans l'ensemble. Le phénomène de feutrage est assez prononcé et l'aspect hivernal et estival très moyen.

A Gotheron et à Montfavet, la variété *Novobent* a été la meilleure : meilleur aspect hivernal, bon état sanitaire, bonne couverture du sol.

2) *Agrostide blanche (Agrostis stolonifera)*.

Cette espèce n'était représentée que dans trois essais seulement par la variété *Prominent*.

Son comportement a été correct à La Minière et à Gotheron. Comme avec l'espèce précédente, le phénomène de feutrage est important et implique un mode de tonte sévère. A noter sa très grande agressivité une fois implantée et sa tendance à se propager dans les parcelles adjacentes.

3) *Agrostide commune (Agrostis tenuis)*.

Des trois agrostides, cette dernière semble la plus intéressante. Elle forme un gazon fin, dense et très moelleux.

Dans les trois essais où elle était présente, la variété *Tracenta* se classe en tête ; elle assure une très bonne couverture du sol, reste propre, offre un très bon état sanitaire, un bon comportement estival et hivernal. La couleur des feuilles est d'un vert plus foncé que celles des autres agrostides.

A Gotheron, la variété *Bardot* s'est très bien comportée ; elle donne un gazon très souple, très dense et a un bon état sanitaire.

**c) Les ray-grass anglais (*Lolium perenne*).**

Parmi les avantages de cette espèce, il faut signaler son implantation très rapide et son aptitude à la compétition vis-à-vis des mauvaises herbes l'année du semis. Dans les sols insuffisamment préparés et riches en adventices, son emploi présente un intérêt certain. Le gazon de ray-grass anglais reste creux cependant et a tendance, au bout de la deuxième année, à se laisser facilement envahir par d'autres espèces : trèfle blanc, pâturin annuel (La Minière), liseron (Montfavet) et plantain. Son comportement à la sécheresse, médiocre, est aggravé par un régime de coupes fréquentes. L'état sanitaire a été variable selon les variétés et les localités (rouille à l'automne). Le ray-grass anglais présente une croissance importante au printemps, ralentie en été, même avec irrigations fréquentes (Gotheron). Les coefficients d'irrégularité ont été importants, surtout en conditions sèches.

Il faut signaler le bon comportement de *Barenza* à Montfavet, moins irrégulier que les autres variétés, et de *Contesa* à La Minière.

A Gotheron, on retrouve ces deux variétés : *Barenza* qui a eu un meilleur comportement hivernal, *Contesa* qui présente un meilleur aspect en automne et en hiver et assure une meilleure couverture du sol.

**d) Les pâturins des prés (*Poa pratensis*).**

L'implantation du pâturin des prés a été très variable selon les essais. Il semblerait que la date de semis joue un rôle dans son installation, d'autant meilleure que le sol est bien réchauffé. De la rapidité d'implantation dépend l'importance des mauvaises herbes l'année du semis. Les années suivantes, les gazons ont subi un envahissement progressif par la flore spontanée. Un des graves défauts du pâturin des prés est sa très grande sensibilité aux rouilles qui peut entraîner sa disparition en cas d'attaque. Ce point reste capital dans un programme de sélection sur cette espèce qui pourrait présenter de l'intérêt pour sa bonne résistance à la sécheresse et à la chaleur (en conditions irriguées). Sa croissance est importante après un démarrage lent au printemps. En automne, la pousse a tendance à se ralentir. Les coefficients

d'irrégularité très élevés enregistrés s'expliquent en partie par un mauvais comportement hivernal et la sensibilité aux rouilles, à l'automne.

Dans les quatre essais, la variété *Fylking* s'est montrée la plus résistante à ces parasites.

Une attaque particulièrement importante de rouille, en 1970 à Gotheron, a entraîné la disparition des jeunes semis de *Arista*, *Merion* et *Prato*.

**e) La fétuque ovine à feuilles menues (*Festuca ovina tenuifolia*).**

Présente dans deux essais seulement (Gotheron et Montfavet), cette espèce a eu une implantation très lente qui l'a rendue peu compétitive vis-à-vis des mauvaises herbes. Les trous laissés après désherbage subsistent. Son comportement à la sécheresse a été très bon. De croissance modérée, le gazon se tond facilement. Son aspect est très fin mais reste *irrégulier*.

Il est difficile de faire allusion à des différences variétales car cette espèce a été peu sélectionnée jusqu'à présent.

**f) La fétuque ovine durette (*Festuca ovina cinerea*).**

D'implantation lente, cette espèce s'est avérée assez peu compétitive vis-à-vis des mauvaises herbes à l'implantation. Elle offre un très bon comportement à la sécheresse, un très bon état sanitaire et une croissance très modérée. Le coefficient d'irrégularité de la seule variété testée, *Biljart*, a été plus élevé à Gotheron, ce qui s'explique en partie par son moins bel aspect à la sortie de l'hiver.

**g) La cretelle des prés (*Cynosurus cristatus*).**

Bien que d'implantation rapide, cette espèce a eu tendance à se laisser envahir par les mauvaises herbes dès la seconde année. Sa résistance à la sécheresse a été bonne et sa résistance à la rouille moyenne. L'aspect hivernal a été médiocre. Sa croissance est importante, avec un démarrage lent au printemps. Elle forme malgré tout un gazon dur, assez ouvert. Dans les quatre essais, cette espèce n'était représentée que par la seule variété *Credo*.

**TABLEAU VA**  
**IMPRESSION GENERALE : 1970, 1971 ET 1972 - Essai de LA MINIERE**

Espèces	Variétés	1970		1971		1970 + 1971	
		$\bar{X}$	C.I.	$\bar{X}$	C.I.	$\bar{X}$	C.I.
<i>Agrostis stolonifera</i> ....	Prominent .....	4,1	12,9	5,8	39,1	5,0	38,2
<i>Agrostis canina</i> .....	Rusta .....	3,1	34,8	4,43	33,4	3,8	38,7
<i>Agrostis tenuis</i> .....	Brabantia .....	3,4	27,9	7,7	12,1	5,7	41,2
	Orbica .....	3,2	42,5	7,1	23,3	5,3	46,2
	Tracenta .....	3,5	18,6	8,12	14,4	5,97	41,9
<i>Cynosurus cristatus</i> ....	Credo .....	2,4	17,1	4,5	27,5	3,52	40,3
<i>Festuca rubra commutata</i>	Brabantia .....	2,8	48,6	6,0	19,3	4,33	47,1
	Famosa .....	2,8	53,6	5,5	9,8	4,22	41,0
	Flevo .....	3,1	46,1	5,9	22,7	4,6	43,3
	Golfrood .....	3,2	26,5	6,5	22,5	4,97	41,6
	Highlight .....	3,5	38,0	6,6	24,4	5,13	42,1
	Koket .....	3,3	39,3	6,3	12,9	4,88	37,7
	Roda .....	2,7	46,3	5,2	8,3	4,05	38,8
<i>Festuca rubra rubra</i> ...	Agio .....	2,7	44,4	6,2	13,2	4,57	44,0
	Dawson .....	3,3	37,6	6,9	19,0	5,22	41,9
	Gracia .....	3,4	29,1	6,8	13,8	5,22	37,5
	Oasis .....	3,1	53,2	6,6	14,4	4,99	43,3
	Rapid .....	2,5	41,6	5,6	30,9	4,17	51,1
<i>Festuca ovina duriuscula</i>	Biljart .....	2,9	42,7	6,7	13,7	4,92	44,9
<i>Lolium perenne</i> .....	Brabantia .....	2,6	38,8	6,1	22,9	4,47	47,6
	Contesa .....	3,1	34,2	6,3	25,5	4,78	44,1
	Trianon .....	2,5	45,2	5,3	23,4	4,03	69,0
<i>Poa pratensis</i> .....	Arista .....	1,6	50,6	4,2	35,2	3,0	58,3
	Captan .....	1,2	69,1	2,4	42,5	1,87	58,8
	Delft .....	1,6	53,1	3,2	34,1	2,45	52,2
	Fylking .....	2,4	24,2	4,5	27,1	3,50	40,6
	Merion .....	1,5	71,3	3,6	49,4	2,65	69,4

$\bar{X}$  : note moyenne annuelle.  
C.I. : coefficient d'irrégularité.

0 = très mauvais aspect.  
10 = très bon aspect.

**TABLEAU V B**  
**IMPRESSION GENERALE : 1970, 1971 ET 1972 - Essai GOTHERON 1969**

Espèces	Variétés	1970		1971		1972		Total 3 ans	
		$\bar{X}$	C.I.	$\bar{X}$	C.I.	$\bar{X}$	C.I.	$\bar{X}$	C.I.
Agrostis commun ....	Orbica .....	8,4	13	7,2	29	6,9	23	7,4	24
	Tracenta .....	8,4	15	7,6	27	7,4	22	7,8	22
Agrostis des chiens ...	Novobent .....	6,6	17	6,7	78	6,7	17	6,7	22
	Rusta .....	6,9	39	6,5	36	envahi par Prominent			
Agrostis traçante .....	Prominent .....	9,0	11	7,2	36	7,6	28	7,8	28
Crételle des prés .....	Credo .....	7,6	25	7,3	29	6,5	34	7,1	30
Fétuque ovine durette ..	Biljart .....	7,7	18	8,2	15	7,0	16	7,7	18
Fét. rouges gazonnantes	Brabantia .....	8,5	11	8,2	8	7,1	22	8,0	15
	Flevo .....	8,0	10	8,1	10	6,6	16	7,7	15
	Famosa .....	7,7	15	7,3	22	6,9	16	7,3	19
	Golfrood .....	8,5	11	8,9	5	7,3	15	8,3	13
	Highlight .....	8,2	10	7,4	13	6,8	21	7,4	16
	Koket .....	8,0	12	7,6	15	6,9	20	7,5	16
	Roda .....	8,4	10	8,1	10	7,3	12	8,0	13
Fétuques rouges traçantes	Agio .....	1,9	10	7,9	15	7,0	17	7,6	15
	Dawson .....	7,9	16	8,6	8	7,5	11	8,1	13
	Gracia .....	8,4	14	8,3	9	7,2	15	8,0	14
	Novorubra .....	8,0	9	8,0	11	6,9	20	7,7	15
	Oasis .....	8,1	13	8,5	11	7,3	17	8,0	14
	Rapid .....	7,2	15	7,4	21	6,4	19	7,0	18
Pâturin des prés .....	Arista .....	7,8	20	6,8	39	6,6	20	7,0	30
	Captan .....	6,3	26	4,2	64	5,0	50	5,1	49
	Delft .....	8,0	22	7,1	34	6,0	24	7,0	30
	Fylking .....	8,8	17	8,1	27	7,0	37	8,0	28
	Merion .....	7,6	24	6,7	46	6,4	33	6,9	37
	Prato .....	7,2	23	6,4	39	6,7	30	6,7	32
Ray-grass anglais .....	Brabantia .....	8,6	15	7,5	20	7,8	16	7,9	18
	Contesa .....	8,8	14	7,8	14	7,9	20	8,1	17

$\bar{X}$  : note moyenne annuelle.  
C.I. : coefficient d'irrégularité.

0 = très mauvais aspect.  
10 = très bon aspect.

TABLEAU V C

IMPRESSION GENERALE : 1970, 1971 ET 1972 - Essai GOTHERON 1970

Espèces	Variétés	1970		1971		1972		Total 3 ans	
		$\bar{X}$	C.I.	$\bar{X}$	C.I.	$\bar{X}$	C.I.	$\bar{X}$	C.I.
Agrostis commun ....	Bardot .....	9,6	4	8,9	17	7,4	26	8,5	21
	Brabantia .....	8,3	9	8,4	16	7,4	21	8,0	18
	Holfior .....	8,2	13	8,6	14	7,7	22	8,2	18
Agrostis des chiens ...	Astra .....	7,8	2	5,7	47	5,3	39	5,9	40
	Avanta .....	8,3	5	8,0	8	6,8	16	7,7	11
	Novobent .....	8,8	12	8,6	11	6,7	23	8,0	19
Crételle des prés .....	Credo .....	6,5	12	6,8	17	7,2	21	6,9	19
Fét. ov. feuilles menues	Barok .....	7,5	4	5,0	42	4,8	30	5,4	36
	Novina .....	7,2	3	5,5	33	4,9	21	5,6	28
Fét. rouges gazonnantes	Barfalla .....	8,8	10	8,0	17	8,1	16	8,2	16
	Brabantia .....	8,5	7	8,2	16	7,7	13	8,1	14
	Famosa .....	8,5	13	7,4	16	7,6	13	7,7	15
	Highlight .....	8,6	7	7,8	17	7,8	11	8,0	14
Fétuques rouges traçantes	Agio .....	8,1	11	7,4	20	7,4	16	7,6	17
	Bargena .....	8,2	10	7,2	19	7,1	14	7,4	16
	Oasis .....	9,0	8	8,4	13	7,6	11	8,2	13
Pâturin des prés .....	Arista .....	4,7	66						
	Baron .....	4,7	57	2,7	94	6,3	31	4,3	67
	Captan .....	5,3	57	3,1	88	5,9	39	4,4	67
	Fylking .....	7,2	17	6,7	42	7,4	32	7,0	35
	Merion .....	4,6	66						
	Monopoly .....	6,2	30	6,4	41	6,8	25	6,5	34
	Prato .....	4,8	71						
Ray-grass anglais .....	Barenza .....	8,7	11	8,0	16	7,6	17	8,0	16
	Contesa .....	8,5	18	7,7	20	7,6	22	7,8	21
	Lamora .....	8,0	14	7,2	26	7,7	22	7,5	23
	Semperweide .....	8,2	15	7,4	22	7,6	20	7,6	21

$\bar{X}$  : note moyenne annuelle.  
C.I. : coefficient d'irrégularité.

0 = très mauvais aspect.  
10 = très bon aspect.

**TABLEAU V D**  
**IMPRESSION GENERALE : 1970, 1971 ET 1972 - Essai de MONTFAVET**

Espèces	Variétés	1971		1972		Total 2 ans	
		$\bar{X}$	C.I.	$\bar{X}$	C.I.	$\bar{X}$	C.I.
Agrostis commun ....	Bardot .....	4,3	29	5,3	19	4,8	25
	Holfior .....	5,7	29	4,1	10	4,9	28
	Tracenta .....	5,3	35	5,0	15	5,3	31
Agrostis des chiens ...	Astra .....	4,2	21	2,7	15	3,5	29
	Avanta .....	3,8	27	2,0	5	2,9	38
	Novobent .....	5,6	36	2,4	8	4,0	52
Agrostis traçante .....	Prominent .....	4,9	32	2,3	18	3,6	47
Crételle des prés .....	Credo .....	3,3	31	3,1	20	3,2	24
Fétuques ovines .....	Baron .....	4,0	17	3,8	6	3,9	13
	Novina .....	3,3	7	4,0	10	3,7	13
Fétuque ovine durette ..	Biljart .....	5,5	11	6,1	16	5,8	15
Fét. rouges gazonnantes	Famosa .....	5,0	12	5,2	18	5,1	15
	Golfrood .....	5,5	7	4,5	32	5,0	23
	Highlight .....	6,0	7	6,1	8	6,1	7
	Koket .....	4,5	27	5,5	22	5,0	27
Fétuques rouges traçantes	Bargena .....	5,0	28	5,5	13	5,3	21
	Dawson .....	5,7	22	4,6	9	5,2	20
	Gracia .....	5,4	29	5,4	5	5,4	21
	Novorubra .....	4,4	30	4,8	19	4,6	25
	Oasis .....	6,2	20	4,8	23	5,5	25
Pâturin des prés .....	Arista .....	5,2	55	4,9	21	5,1	42
	Baron .....	4,6	71	5,6	23	5,1	49
	Captan .....	6,2	36	4,6	29	5,4	36
	Fylking .....	5,5	32	5,4	23	5,5	28
	Merion .....	4,6	58	6,0	34	5,3	46
	Prato .....	5,7	36	5,0	15	5,4	29
Ray-grass anglais .....	Barenza .....	4,4	28	1,5	50	3,0	58
	Combi Pat .....	3,8	45	1,4	46	2,6	67
	Lamora .....	4,3	30	1,5	47	2,9	61
	Semperweide .....	4,4	54	1,4	46	2,9	79

$\bar{X}$  : note moyenne annuelle.

C.I. : coefficient d'irrégularité.

0 = très mauvais aspect.

10 = très bon aspect.

## CONCLUSIONS

Ces premiers résultats apportent un complément d'information sur le comportement d'un certain nombre de variétés de graminées à gazon placées dans des conditions bien définies mais aussi assez variées quant au sol, au climat, aux techniques d'exploitation.

Ils confirment déjà un certain nombre d'observations réalisées par ailleurs : l'intérêt certain des fétuques rouges pour la création de gazons d'ornement, la rapidité d'implantation des ray-grass anglais mais aussi leur moins bonne pérennité, les différences assez sensibles de comportement des trois agrostides couramment utilisées, la très grande sensibilité aux rouilles des pâturins des prés, qui réduit actuellement leur intérêt.

Ils soulignent surtout l'existence, au sein des espèces les plus employées en France, de différences variétales importantes par des caractères de coloration, de résistance aux accidents climatiques (froid, sécheresse, chaleur) et parasites, d'aptitude à couvrir le sol, à résister à l'envahissement des mauvaises herbes, etc.

Les premières obtentions végétales ne font en fait que traduire la très grande variabilité qui existe déjà naturellement entre écotypes d'une même espèce, ce qui laisse espérer une marge de progrès encore importante en matière de sélection.

Encore très peu utilisée en culture pure, bien que correctement choisie elle conduise à l'obtention d'un gazon de qualité, la variété intervient actuellement dans les mélanges. Compte tenu des différences soulignées, le gazon aura, pour une proportion définie entre les espèces composant le mélange, des comportements et des aspects très liés au choix des variétés retenues.

Dans l'intérêt des sélectionneurs, producteurs, et surtout utilisateurs de semences à gazon, il est important de ne pas négliger ce facteur de progrès que représente la variété.

C. BILLOT et A. HENTGEN, *I.N.R.A. - S.E.I.*,

*avec la collaboration technique de :*

R. PETIT et P. DAUPLE.