

Essais de variétés de fétuque élevée: deux nouvelles obtentions remplacent Dauphine

Rainer Frick¹, Daniel Suter², Edwige Dereuder¹ et Hansueli Hirschi²

¹Agroscope, 1260 Nyon, Suisse

²Agroscope, 8046 Zurich, Suisse

Renseignements: Rainer Frick, e-mail: rainer.frick@agroscope.admin.ch

<https://doi.org/10.34776/afs11-210f> Date de publication: 6. Novembre 2020



Figure 1 | Fétuque élevée (*Festuca arundinacea* Schreber). Source: Dietl *et al.* (1998). (Dessins: Manuel Jorquera, Zurich. Tous droits réservés. Copyright: ADCF, Zurich. Avec aimable autorisation de l'ADCF).

Résumé

De 2017 à 2019, Agroscope a conduit des essais comparatifs avec 19 variétés de fétuque élevée (*Festuca arundinacea* Schreber) et deux variétés de *xFestulolium krasanii* syn. *xFestulolium pabulare* sur quatre lieux différents. Les caractéristiques suivantes ont été évaluées: rendement en matière sèche, vitesse d'installation, impression générale, force de concurrence, résistance aux maladies foliaires et aux conditions hivernales, persistance, digestibilité ainsi que finesse des feuilles. Le classement des variétés s'est effectué sur la base du calcul d'un indice global pondérant l'ensemble de ces critères. Sur la base des résultats, les deux nouvelles obtentions RGT Nougat et RGT Philona seront ajoutées à la liste des variétés recommandées. Bien que la variété Paolo atteigne également l'indice nécessaire pour être recommandée, elle ne peut être intégrée dans la liste en raison de la limitation des variétés maximales autorisées (sept pour la fétuque élevée). Elle sert comme variété de remplacement en cas d'abandon d'une variété recommandée. La variété Dauphine, anciennement recommandée, sera supprimée de la liste des variétés recommandées.

Key words: *Festuca arundinacea*, variety testing, list of recommended varieties, yield, disease resistance.

Introduction

La fétuque élevée (*Festuca arundinacea* Schreber) est une graminée rustique, polyvalente et productive (fig. 1). Elle supporte aussi bien l'humidité que la sécheresse, le chaud que le froid. Malheureusement, la fétuque élevée a encore mauvaise réputation dans la pratique, principalement en raison de ses feuilles coriaces de la forme sauvage, qui sont méprisées par le bétail et peuvent laisser des résidus importants sur les pâturages. Grâce aux grands efforts réalisés par les sélectionneurs, on dispose aujourd'hui de variétés à feuilles fines mieux appréciées par les animaux. Cette souplesse des feuilles est donc un critère essentiel pour les sélectionneurs et dans l'étude variétale. Curieusement, il n'y a aucune corrélation entre la finesse des feuilles et la digestibilité du fourrage. Ces deux critères sont donc évalués séparément dans le cadre de l'étude variétale. Régulièrement, la sélection propose aussi des obtentions issues du croisement entre la fétuque élevée et le ray-grass d'Italie. Présentant des caractéristiques très similaires, les hybrides «*Festulolium*» sont testés avec les variétés de fétuque élevée.

Pour la fauche et la pâture

En principe, la fétuque élevée est appropriée pour la fauche sous conditions plutôt humides. Mais grâce à son système racinaire bien développé, elle peut aussi survivre sans problème à de longues périodes de sécheresse. Ses stolons courts, mais fortement enracinés, lui confèrent également une grande résistance au piétinement. Pour cette raison, les variétés récentes à feuilles fines sont aussi employées pour la création de prairies pâturées. L'exemple classique est le mélange Mst 462 pour les pâturages intensifs sous conditions sèches, dans lequel la fétuque élevée et le ray-grass anglais sont les

graminées principales (Suter *et al.* 2017). Les mélanges Mst 325 (mélange avec luzerne), Mst 362 (mélange pour la pâture à base de trèfle violet pour la pâture pour conditions plutôt sèches) et le Mst 442 (mélange longue durée à base de graminées et de trèfle blanc) sont d'autres exemples contenant de la fétuque élevée. Du fait de son implantation très lente, la fétuque élevée n'est que faiblement compétitive lorsqu'elle est jeune, puis devient ensuite plus agressive et dominante grâce à sa bonne persistance et sa propagation par des rhizomes. Avec une fertilisation appropriée, son utilisation peut être bien intensifiée. Elle tolère également les sols lourds et argileux. En termes de tolérance au froid, elle est moins résistante que la fétuque des prés ou la fléole des prés.

Matériel et méthodes

Des essais de trois ans

De 2017 à 2019, Agroscope a effectué des essais variétaux avec la fétuque élevée sur un total de quatre lieux. Le tableau 1 fournit des indications sur les sites d'essai, les dates de semis, le nombre de récoltes et les densités de semis des cultures en pur et en mélange.

Au total, 21 variétés ont été testées, dont six déjà recommandées (tabl. 2). Celles-ci ont servi comme base de comparaison pour pouvoir évaluer les nouvelles obtentions. Deux des nouvelles sélections (Hipast et Hemsut) sont des types de l'espèce *xFestulolium krasanii* syn. *xFestulolium pabulare*, qui ont une morphologie similaire à la fétuque élevée. Les essais ont été semés en culture pure et en association avec des légumineuses sur des parcelles d'une grandeur de 1,5×6 m, avec trois à quatre répétitions. Les cultures en mélange ont servi

Tableau 1 | Caractéristiques des essais variétaux avec de la fétuque élevée terminés en 2019.

Lieu	Altitude (m)	Date de semis	Nombre de répétitions		Coupes pesées	
			Culture pure ¹	Mélange ²	2018**	2019
Changins, VD	430	10.04.2017	3+1*	2	3	5
Reckenholz, ZH	440	07.08.2017	4	3	4	5
Oensingen, SO	460	14.08.2017	4	–	5	4
Ellighausen, TG	520	23.08.2017	4	3	4	5

*Une répétition pour la détermination des stades de précocité.

**Nombre de coupes réduit en raison de la sécheresse.

¹Culture pure: 250 g/a (variété Dauphine pour la densité de semis).

²Culture en mélange: 200 g/a fétuque élevée (variété Dauphine pour la densité de semis).
+ 10 g/a trèfle violet variété Monaco.
+ 25 g/a trèfle blanc variété Bombus.
+ 15 g/a trèfle blanc variété Hebe.



Figure 2 | Essai variétal avec de la fétuque élevée sur le site de Reckenholz: des variétés à feuilles fines, vigoureuses, résistantes aux maladies et bien digestes sont recherchées. (Photo: Daniel Suter, Agroscope)

à déterminer la force de concurrence des différentes variétés. Outre une fumure de base selon la norme (phosphore et potasse), les semis en culture pure ont reçu 40 à 50 kg N/ha sous forme de nitrate d'ammoniac à chaque pousse. Pour les cultures mixtes, les apports d'azote ont été limités à 30 kg N/ha.

Échelle de notes de 1 à 9

Dans les parcelles en culture pure, la vitesse d'installation, l'aspect général (densité, rapidité de repousse), la résistance aux maladies et aux conditions hivernales, ainsi que la persistance ont été notées visuellement. En sus, la souplesse des feuilles a été évaluée plusieurs fois sur les lieux d'essai d'Ellighausen et de Reckenholz. Les notes pour les différentes variétés ont été portées sur une échelle de 1 à 9, 1 étant la meilleure note et 9 la plus mauvaise. Les récoltes de chaque coupe ont été pesées sur les cultures pures pendant la deuxième et troisième année. La teneur en matière organique digestible (MOD) a été déterminée lors des trois premières pousses de la deuxième année d'essai à Reckenholz. Les échantillons ont été analysés par spectrométrie dans le proche

infrarouge NIRS (Norris *et al.* 1976), avec une calibration effectuée avec la méthode *in vitro* (Tilley et Terry 1963). Les valeurs des rendements et de la digestibilité ont été converties en notes de 1 à 9, afin de pouvoir intégrer ces données dans la mise en valeur globale. Dans les parcelles en mélange, la force de concurrence a pu être observée en estimant la part de chaque variété de fétuque au rendement total du mélange. L'indice pour la force de concurrence a été établi selon la formule suivante: force de concurrence = $9 - 0,08 \times \text{part du rendement en \%}$. Les stades de développement pour la détermination de l'indice de précocité ont été observés à Changins durant la première pousse en deuxième et en troisième année.

Un indice pour comparer les variétés

Pour classer les variétés testées, un indice global a été calculé avec la moyenne de tous les paramètres évalués. Dans ce calcul, l'aspect général, la MOD et la finesse des feuilles comptent double par rapport aux autres critères. Pour être inscrite dans la Liste des variétés recommandées de plantes fourragères (Suter *et al.* 2019), une nouvelle obtention doit présenter une amélioration

de l'indice de 0,2 points par rapport à la moyenne des anciennes variétés recommandées. En revanche, une ancienne variété peut être déclassée si son indice dépasse la moyenne des témoins de 0,2 points ou plus. En outre, une variété déjà recommandée peut être supprimée de la liste si elle dépasse la norme de 1,5 point ou plus (valeur d'extinction) dans un caractère important. Pour la même raison, une variété candidate est refusée à la recommandation même si, dans l'évaluation globale, elle possède l'indice requis pour la recommandation.

Résultats

RGT Nougata et RGT Philona à la tête du classement

Le classement des 21 variétés testées (tabl. 2) se fait selon les résultats obtenus lors des essais (tabl. 3). Trois

nouvelles obtentions ont atteint un indice dont la valeur est inférieure de plus de 0,2 point à celle de la moyenne des variétés standard: RGT Nougata, RGT Philona et Paolo. Les deux variétés RGT Nougata et RGT Philona occupent les deux premières places de toutes les variétés testées. Avec un indice global de 3,04, la variété **RGT Nougata** obtient par rapport au standard (indice de 4,01) presque un point de mieux. Il est remarquable de constater que leurs résultats, en comparaison avec la moyenne des variétés standard, sont meilleurs ou même nettement meilleurs pour toutes les caractéristiques.

Il faut souligner en particulier l'amélioration du rendement (-1,7 points), de la vitesse d'installation, (-1,9 points), de la résistance aux maladies foliaires (-1,8 points), de la MOD (-1,4 points) et de la force de concurrence (-0,7 points). Avec un indice de 3,7, la va-

Tableau 2 | Indice de précocité et classement des variétés de fétuque élevée testées.

N°	Variété	Obtenteur, pays	Indice de précocité ¹	Catégorie ²	Exclusion due à
1	Callina	R2n, FR	53a	1	
2	Barolex	Barenbrug, NL	53a	1	
3	Otaria	DSP/Agroscope, CH	52b	1	
4	Elodie	Jouffray-Drillaud, FR	53a	1	
5	Belfine	DSP/Agroscope, CH	53a	1	
6	Dauphine	DSP/Agroscope, CH	52b	2/3	
7	RGT Nougata	R2n, FR	53b	1	
8	RGT Philona	R2n, FR	53b	1	
9	Paolo	Barenbrug, NL	53a	2	
10	12FA 41	Barenbrug, NL	53a	3	
11	Roza (CTPS 404 7239)	Caussade, FR	52b	3	
12	Lydie (CTPS 102 8795)	Caussade, FR	52b	3	
13	FA 0625	DSP/Agroscope, CH	52b	3	
14	Rosparon (EFA 054806)	DSV, DE	52b	4	Finesse feuilles
15	Promona	OSEVA UNI, CZ	53a	3	
16	Prosteva	OSEVA UNI, CZ	52a	4	Finesse feuilles
17	Provenia (VV 1/06)	OSEVA UNI, CZ	52a	4	Finesse feuilles
18	Hipast*	DLF Životice, CZ	52b	3	
19	FA 1005	DSP/Agroscope, CH	52b	4	MOD
20	Rostuque (EFA 024009)	DSV, DE	52b	4	Finesse feuilles
21	Hemsut (DLF FPF-22720)*	DLF Životice, CZ	52b	4	Finesse feuilles

**xFestulolium krasanii* syn. *xFestulolium pabulare*.

Variétés en caractères gras = anciennes variétés recommandées.

¹Indice de précocité: Le premier chiffre indique le mois, le second la décade et la lettre la partie de la décade (a = début, b = fin de la décade). Exemple: 53a = 21 au 25 mai.

²Classement des variétés basé sur les résultats des essais:

Catégorie 1: Variété recommandée en Suisse.

Catégorie 2: Variété de remplacement. Bien que cette variété atteigne l'indice nécessaire pour une recommandation, elle ne peut être recommandée en raison de la limitation du nombre de variétés recommandées. En cas de retrait d'une variété recommandée, la meilleure variété de classe 2 entre automatiquement dans la Liste des variétés recommandées de plantes fourragères.

Catégorie 2/3: Ancienne variété recommandée déclassée en vue d'une radiation dès le 1^{er} janvier 2023.

Catégorie 3: Variété ne satisfaisant pas à une recommandation. Variété moyenne, sans caractéristique particulièrement intéressante.

Catégorie 4: Variété ne satisfaisant pas à une recommandation. Variété ne convenant pas à la culture en Suisse.

Tableau 3 | Résultats des essais variétaux de fétuque élevée 2017–2019: rendements et notations.

N°	Variété	Rendement ¹	Aspect général*	Vitesse d'installation	Force de concurrence	Persistance	Tolérance/résistance:		MOD ² *	Finesse des feuilles*	Indice
							conditions hivernales	maladies foliaires			
1	Callina	4,6	3,0	4,8	3,4	2,7	4,1	2,6	5,0	3,5	3,74
2	Barolex	5,3	3,2	3,3	3,5	2,9	4,9	4,4	4,7	3,6	3,94
3	Otaria	6,4	2,8	3,0	3,1	2,9	4,7	3,6	6,0	3,1	3,96
4	Elodie	5,4	3,2	4,7	3,7	3,0	4,2	2,9	4,7	4,3	4,02
5	Belfine	6,1	3,1	5,1	3,5	2,6	4,8	4,6	4,3	4,0	4,13
6	Dauphine	6,4	2,9	4,7	3,4	2,5	5,1	4,4	5,7	3,6	4,25
Moyenne (Standard)		5,7	3,0	4,3	3,5	2,8	4,6	3,8	5,1	3,7	4,01
7	RGT Nougua	4,4	2,6	2,4	2,8	2,4	4,1	2,0	3,7	3,0	3,04
8	RGT Philona	4,9	3,0	3,6	2,8	2,8	4,3	2,1	4,7	3,6	3,58
9	Paolo	4,4	3,3	3,0	3,0	2,8	3,7	4,2	4,3	4,6	3,79
10	12FA 41	4,9	3,0	3,0	3,2	2,8	4,1	4,4	5,3	3,8	3,87
11	Roza (CTPS 404 7239)	4,1	3,2	4,2	3,3	2,9	4,5	3,1	4,0	5,1	3,88
12	Lydie (CTPS 102 8795)	4,8	3,1	5,4	4,0	2,8	4,5	2,9	4,3	4,0	3,94
13	FA 0625	5,8	3,0	3,8	3,4	3,0	4,3	4,4	5,3	3,2	3,98
14	Rosparon (EFA 054806)	4,0	3,1	3,4	2,6	3,0	4,2	2,9	5,7	5,4	4,04
15	Promona	4,9	3,2	3,1	3,3	3,3	4,6	4,6	5,3	4,0	4,05
16	Prosteva	3,6	3,1	2,7	3,2	3,2	4,0	5,6	5,0	5,3	4,08
17	Provenia (VV 1/06)	3,4	3,1	3,1	2,9	3,2	4,3	5,4	4,7	5,7	4,11
18	Hipast**	5,6	3,4	5,1	3,7	3,2	5,2	3,5	3,7	4,8	4,15
19	FA 1005	5,6	2,9	3,4	3,4	3,0	4,6	3,9	7,0	3,3	4,19
20	Rostuque (EFA 024009)	5,0	3,2	3,7	3,6	3,3	4,7	2,7	6,0	5,2	4,31
21	Hemsut (DLF FPF-22720)**	5,6	3,7	4,9	4,1	3,8	5,6	3,8	4,7	5,8	4,67

Variétés en caractères gras = anciennes variétés recommandées.

Notes: 1 = très élevé, très bon; 9 = très faible, très mauvais.

¹Notes de rendement annuel de 4 sites avec 3 à 5 coupes pesées (2018) resp. 4 à 5 coupes (2019).

²MOD = matière organique digestible: moyenne de 3 prélèvements en 2018 à Reckenholz.

*Caractéristique comptant double dans le calcul de l'indice.

***xFestulolium krasanii* syn. *xFestulolium pabulare*.

riété RGT Nougua a obtenu la meilleure MOD de toutes les variétés testées. En ce qui concerne la finesse des feuilles, elle a également pris la première place parmi toutes les variétés testées.

Avec un indice de 3,58, RGT Philona est aussi nettement en dessous de la valeur moyenne des variétés standard. Par rapport au standard, elle a obtenu de meilleurs résultats pour toutes les caractéristiques, à l'exception de l'aspect général et de la persistance, pour lesquelles le même indice que le standard a été réalisé. Cette nouvelle variété montre ses meilleures qualités au niveau de la vitesse d'installation, du rendement, de la force de concurrence et de la résistance aux maladies foliaires, où elle a obtenu le deuxième meilleur résultat après RGT Nougua.

Paolo comme variété de remplacement

En tant que troisième variété candidate, Paolo atteint également un indice qui pourrait encore lui permettre d'être acceptée comme variété recommandée, bien que de justesse (différence de 0,22 point). Comme RGT Nougua, elle montre ses avantages principalement en termes de rendement, mais aussi de digestibilité, de vitesse de levée et de tolérance aux conditions hivernales. Les résultats en matière d'impression générale, de persistance, de résistance aux maladies foliaires et de finesse des feuilles sont plutôt médiocres. Même si Paolo atteint tout juste l'indice requis pour une recommandation, la variété ne peut être incluse dans la liste des variétés, ceci en raison de la limitation du nombre de variétés recommandées (sept au maximum pour la fétuque élevée). La variété figure donc comme une variété de remplacement dans la catégorie 2 et serait automatiquement ajoutée à la liste si une autre variété devait être écartée (tabl. 2).

La valeur d'extinction est souvent décisive

Plusieurs nouvelles variétés ont également obtenu des résultats prometteurs. Toutefois, certaines de ces variétés ont un indice dans un critère spécifique qui dépasse la valeur moyenne du standard de plus de 1,5 point. Au total, six candidats sont touchés et ont une valeur d'extinction trop élevée: cinq variétés en termes de finesse des feuilles et une variété en termes de digestibilité. (tabl. 2). Comme ces deux caractéristiques sont doublement pondérées dans l'évaluation et sont donc importantes pour le résultat global, le dépassement de cette valeur d'extinction est souvent décisif pour ne pas recommander une variété.

Les résultats de l'essai variétal actuel confirment à nouveau qu'il n'y a pas de relation entre la finesse des feuilles et la digestibilité de la matière organique. Par exemple, la variété recommandée Otaria a des feuilles très fines, mais sa digestibilité est assez faible. Toujours dans les nouvelles variétés, plusieurs candidats (12FA 41, FA 0625 et FA 1005) présentent une très bonne finesse de feuille mais des valeurs de digestibilité insatisfaisantes.

Dauphine ne sera plus recommandée

Suite aux résultats de ces essais, la variété **Dauphine** est supprimée de la Liste des variétés recommandées de plantes fourragères. Elle peut encore être commercialisée en tant que variété recommandée jusqu'à la fin de

2022. Les résultats insuffisants en matière de digestibilité, mais aussi de résistance aux maladies foliaires et de vitesse d'installation sont principalement responsables du fait que la variété ne répond plus aux exigences actuelles. Parmi les autres variétés standard, Callina, Barolex, Otaria, Elodie et Belfine seront maintenues comme variétés recommandées.

Conclusions

Les deux nouvelles variétés RGT Nougat et RGT Philona ont convaincu lors des tests de variétés récemment effectués avec la fétuque élevée sous tous ses aspects avec de très bons résultats. Leur inclusion dans la liste des variétés recommandées de plantes fourragères et la suppression de la variété Dauphine, précédemment recommandée, permettront de maintenir et d'améliorer la performance des variétés de fétuque élevée sur le plan agronomique. En outre, les deux variétés ont passé avec succès le test de DHS pour l'examen de la distinction, de l'homogénéité et de la stabilité et répondent donc aux exigences de la commercialisation. Avec la variété Paolo, une autre nouvelle variété intéressante est également disponible en remplacement au cas où l'une des variétés recommandées serait retirée dans les prochaines années. ■

Bibliographie

- Dietl W., Lehmann J. & Jorquera M., 1998. Wiesengräser. Landwirtschaftliche Lehrmittelzentrale LmZ, Zollikofen. 191 p.
- Norris K. H., Barnes R. F., Moore J. E. & Shenk J. S., 1976. Predicting forage quality by infrared reflectance spectroscopy. *Journal of Animal Science* **43**, 889–897.
- Suter D., Frick R. & Hirschi H. U., 2019. Liste des variétés recommandées de plantes fourragères 2019-2020. *Recherche Agronomique Suisse* **10** (1), complément 1–16.
- Suter D., Rosenberg E., Mosimann E. & Frick R., 2017. Mélanges standard pour la production fourragère. Révision 2017–2020. *Recherche Agronomique Suisse* **8** (1), complément 1–16.
- Tilley J. & Terry R., 1963. A two stage technique for the in vitro digestion of forage crops. *Journal of the British Grassland Society* **18**, 104–111.