

Témoignages d'adaptations aux évolutions climatiques. Intégrer des variétés méditerranéennes aux mélanges fourragers

E. Forel¹, J.-P. Manteaux²

En région Rhône-Alpes, à la demande des éleveurs, différentes réflexions sont conduites concernant le choix des espèces fourragères ou la constitution de mélanges prairiaux mieux adaptés aux réchauffement et à la variabilité climatiques.

RÉSUMÉ

Plusieurs projets successifs et coordonnés (Climfourrel et PEP Bovins Lait) ont établi des résultats intéressants. Des variétés fourragères méditerranéennes de dactyle et de fétuque élevée ont été comparées à des variétés tempérées. Les variétés méditerranéennes de fétuque élevée, de bonne pérennité, permettent d'avoir une utilisation de l'herbe plus précoce (avant les périodes de déficit hydrique). Dans les mélanges multispécifiques, les grandes légumineuses (luzerne, sainfoin) apportent un réel gain de productivité ; un mélange type dénommé Saint-Marcellin montre une bonne pérennité malgré des épisodes de sécheresse marqués. Il reste maintenant à tester l'intérêt de variétés méditerranéennes de fétuque élevée dans des mélanges multispécifiques destinés à la fauche ou à la pâture.

SUMMARY

Examples of adaptation strategies to climate change. Integrating Mediterranean varieties in forage mixtures

In the Rhône-Alpes, a number of projects are underway which are aimed at determining the choice of forage species and forage grass mixtures that are better adapted to global warming and climate change. Mediterranean varieties of cocksfoot and tall fescue were compared to their temperate counterparts. Mediterranean varieties of tall fescue, providing a highly perennial cover, allow for earlier availability of grass (before periods of hydric deficit). Multi-species mixtures and tall legumes (alfalfa, sainfoin) significantly boost productivity. One mixture in particular, known as Saint-Marcellin, proved to be highly perennial in spite of significant episodes of drought. The advantages of Mediterranean tall fescue in multi-species mixtures for meadowland and pastureland need to be verified.

Les aléas climatiques auxquels les éleveurs ont dû faire face ces dix dernières années ont suscité de nombreuses questions quant aux possibilités d'adaptation : recherche de nouvelles cultures fourragères, choix de variétés... Le sud de la France, et notamment la région Rhône-Alpes, n'échappe pas à ces problématiques. Différentes réflexions y sont conduites concernant le choix des espèces fourragères ou la constitution de mélanges prairiaux mieux adaptés au réchauffement et à la variabilité climatiques ; elles sont présentées ici succinctement.

1 : Climfourrel : Climat-Fourrage-Elevage, un projet "Pour et Sur le Développement Régional" (PSDR) 2007-2011, porté par l'INRA, l'Institut de l'Élevage, Montpellier-SupAgro et les Chambres d'Agriculture, soutenu et financé par l'Europe, les Régions Languedoc-Roussillon, Midi-Pyrénées et Rhône-Alpes, et la DATAR Massif central

1. Une collection de variétés méditerranéennes dans le cadre de Climfourrel 1

■ Contexte

Le projet Climfourrel 1 (Climat - Fourrage - Elevage - 2007-2011¹) a étudié la réalité du réchauffement climatique ainsi que ses effets sur la production fourragère et les systèmes fourragers dans le grand sud français (sud de la région Rhône-Alpes, Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées). Un des volets de ce programme a consisté en l'étude de matériel végétal méditerranéen en postulant

AUTEURS

1 : Chambre d'Agriculture de l'Ardèche ; emmanuel.forel@ardeche.chambagri.fr

2 : Chambre d'Agriculture de la Drôme ; jmanteaux@drome.chambagri.fr

MOTS CLÉS : Espèce fourragère, facteur climat, fétuque élevée, luzerne, mélange fourrager, prairie temporaire, production fourragère, Rhône-Alpes, sainfoin.

KEY-WORDS : Climatic factor, forage mixture, forage production, forage species, ley, luzerne, Rhône-Alpes, sainfoin, tall fescue.

RÉFÉRENCE DE L'ARTICLE : Forel E., Manteaux J.P. (2013) : "Témoignages d'adaptations aux évolutions climatiques. Intégrer des variétés méditerranéennes aux mélanges fourragers", *Fourrages*, 214, 135-138.

que les variétés fourragères méditerranéennes pouvaient répondre partiellement à la problématique posée par le réchauffement climatique, notamment par leur précocité (stratégie d'évitement des périodes les plus chaudes et les plus sèches, en été) et leur capacité à résister aux stress hydriques estivaux. Si le comportement de ces espèces est bien connu dans les zones « historiquement » méditerranéennes, leur adaptation à des zones plus septentrionales et surtout en altitude posait question (résistance au froid).

■ Espèces testées

La collection fourragère mise en place en 2007 à Vernoux-en-Vivarais (Ardèche, 520 m d'altitude) a permis de tester des variétés méditerranéennes de dactyle et fétuque élevée comparées à des variétés tempérées (témoins). L'objectif initial était d'étudier leur comportement (période de développement) et leur pérennité dans une zone potentiellement gélive.

■ Principaux résultats et questions soulevées

• Dactyle ou fétuque élevée ?

Les variétés de dactyle méditerranéen implantées étaient toutes précoces d'épiaison, contrairement aux fétuques élevées qui présentaient un panel de précocité à épiaison plus important (de précoce à 1/2 tardive). **Dans nos conditions, les fétuques élevées se sont beaucoup mieux comportées que les dactyles méditerranéens** (vigueur notamment) sans que nous puissions l'expliquer clairement.

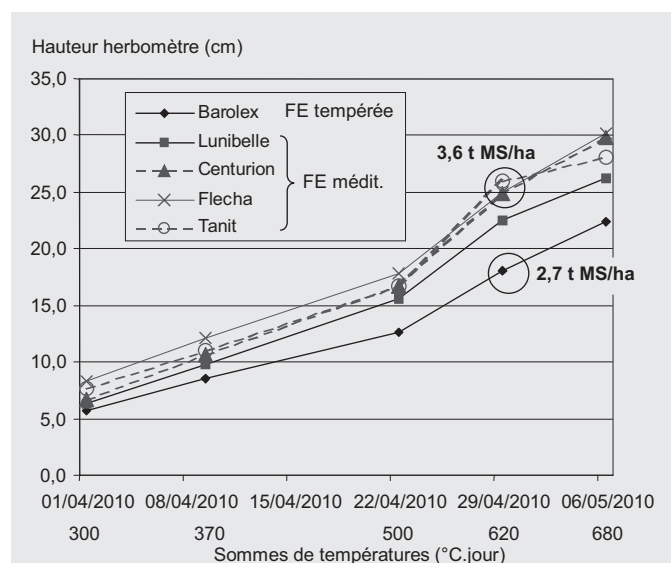


FIGURE 1 : Evolution comparée des croissances de variétés de fétuque élevée (FE) méditerranéennes et tempérées.

FIGURE 1 : Growth rate of Mediterranean varieties of tall fescue (FE) vs. temperate varieties.

• Un gain de précocité très net des fétuques méditerranéennes

L'observation visuelle et un suivi de la croissance du premier cycle, à l'aide de l'herbomètre à plateau, ont mis en évidence un gain de précocité des variétés méditerranéennes de fétuque sur les variétés tempérées (figure 1). Ce gain de précocité s'exprime sur l'ensemble du premier cycle, permettant d'envisager des exploitations plus précoces : mise à l'herbe ou première coupe (ensilage, enrubannage) ; le gain est estimé à **1 t MS/ha à 600°C.jour**.

• Une résistance au froid satisfaisante

Dans cette zone où les gels de l'hiver ont atteint - 10°C à - 12°C (période 2007-2012), les variétés mises en place ont bien résisté. Nous n'avons pas pu expérimenter de conditions plus sévères, aussi nous ne concluons pas de manière définitive sur ce point.

• Variétés méditerranéennes ou tempérées ?

La diversité des années climatiques et notamment des précipitations (alternance d'années sèches et humides) offre des conditions tantôt favorables à un type d'espèce, tantôt à l'autre. **Les éleveurs les plus intéressés sont ceux qui sont exposés de manière fréquente aux sécheresses de fin de printemps et d'été**, notamment dans les secteurs où les sols sont superficiels (réserve en eau limitée) : le gain de précocité des variétés méditerranéennes leur laisse entrevoir une utilisation de fin d'hiver intéressante, avec des espèces de longue durée capables de résister à des déficits hydriques importants en été.

2. Concevoir des mélanges prairiaux plus adaptés au changement climatique

Un travail conduit dans le cadre du PEP Bovin Lait² en parallèle du programme Climfourrel avait pour objectif de concevoir des mélanges prairiaux graminées - légumineuses, résistants à la sécheresse, qui soient productifs, qui couvrent bien le sol (moins de salissement) et qui puissent durer dans le temps (pérennité). **Six mélanges** ont ainsi été **testés au Lycée Agricole du Valentin** (Bourg-lès-Valence, Drôme) de 2007 à 2012 (tableau 1). Le **mélange de base** est un mélange **Saint-Marcellin** : ray-grass anglais - dactyle - fétuque élevée - trèfle blanc - lotier. Ce mélange a été décliné en intégrant de la luzerne (Multi-Luzerne) ou du sainfoin (Multi-Sainfoin) ou en faisant varier la proportion de dactyle et de fétuque élevée (Saint-Marcellin ou Saint-Marcellin séchant). Une comparaison à un mélange suisse a également été réalisée (mélange Standard 431).

Deux types de fertilisation ont été appliqués : une conduite « bio » avec 12 t/ha/an de compost de fumier de bovin et une conduite conventionnelle avec apport d'engrais minéral (40-40-80 unités N-P₂O₅-K₂O/ha/an).

² : PEP Bovin Lait : Pôle d'Expérimentation et de Progrès financé par la Région Rhône-Alpes.

	Féтуque élevée	Dactyle	RGA diploïde		Luzerne	Sainfoin simple	Lotier corniculé	Trèfle blanc Ladino	Trèfle hybride	
Multi-Sainfoin	10	7	3			45	3	1,5		
Multi-Luzerne	6	9	3		10		6	1,5		
Multi-Lotier		12	6				10		2	
	Féтуque élevée	Dactyle	RGA diploïde	RGA tétraploïde			Lotier corniculé	Trèfle blanc Ladino	Trèfle blanc intermédiaire	
Saint-Marcellin	14	8	2,5	2,5			2	1,5	1,5	
Saint-Marcellin séchant	8	12	2,5	2,5			3	2,25	2,25	
	Féтуque des prés	Dactyle	RGA précoce	Pâturin des prés	Féтуque rouge	Fléole	Avoine jaunâtre	Trèfle blanc Ladino	Trèfle blanc intermédiaire	Trèfle violet
Mélange suisse (431)	8	5	3	10	3	3	3	2,5	1,5	1

TABLEAU 1 : Doses de semis (kg/ha) des 6 mélanges fourragers étudiés au Lycée Agricole du Valentin.

TABLE 1 : Sowing rate (kg/ha) for the 6 forage mixtures studied at the Lycée Agricole du Valentin.

■ L'intérêt des grandes légumineuses

Les résultats en fauche ont montré que l'intégration des **grandes légumineuses** (luzerne, sainfoin) apportait un réel **gain de productivité** aux mélanges : + 3 à + 4 t MS/ha/an en moyenne par rapport aux autres mélanges (figure 2), avec des gains **notamment sur les repousses de fin de printemps et d'été** (2^e et 3^e coupes) pour la luzerne.

La comparaison entre conduite « bio » (compost) et conventionnelle (fertilisation minérale) montre également tout **l'intérêt d'introduire des légumineuses** : la productivité des mélanges est comparable, voire supérieure quand le mélange intègre de grandes légumineuses, **avec la conduite « bio »** par rapport à la conduite conventionnelle (figure 2).

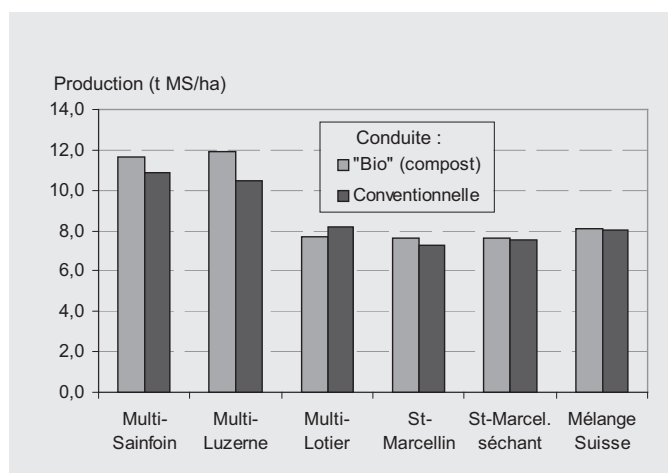


FIGURE 2 : Production des 6 mélanges fourragers étudiés au Lycée du Valentin (moyenne sur 5 ans, PEP Bovin Lait).

FIGURE 2 : Production of the 6 forage mixtures studied at the Lycée Agricole du Valentin (average over 5 years).

■ Une bonne couverture du sol

La base du mélange de type Saint-Marcellin intégrant des espèces bien adaptées aux conditions sèches (dactyle, féтуque élevée) permet d'obtenir une prairie qui couvre bien le sol y compris en 5^e année et ce **malgré des épisodes de sécheresse marqués** en 2009 (sécheresse estivale) et 2011 (sécheresse de printemps).

3. Intégrer des espèces méditerranéennes dans les mélanges fourragers

Forts de ces expériences (Climfourrel 1, PEP Bovins Lait), nous poursuivons la réflexion dans le cadre de Climfourrel 2 (2012-2014) :

- 1^{er} axe : **mise en place d'un réseau de variétés méditerranéennes à l'échelle de Rhône-Alpes** : L'objectif est de conforter les observations réalisées à Vernoux-en-Vivarais dans Climfourrel 1 et de les valider dans différents contextes pédoclimatiques (y compris en montagne jusqu'à 1 000 m d'altitude).

- 2^e axe : **tester des variétés méditerranéennes de féтуque élevée en mélange multispécifique destiné à la fauche** : Ce dispositif mis en place au Lycée Agricole du Valentin prévoit une fauche à 600°C.jour (fauche précoce) et une fauche à 800°C.jour (fauche normale) pour observer l'incidence sur le comportement de la prairie (évolution de la végétation) et les gains potentiels de production apportés par les variétés méditerranéennes.

- 3^e axe : **tester des variétés méditerranéennes dans des prairies multispécifiques destinées à la pâture** : L'objectif est de vérifier le comportement animal au pâturage et l'appétence de ces mélanges intégrant notamment des féтуques élevées méditerranéennes (3 sites prévus en Drôme et Ardèche ; bovins lait et caprins lait).

Synthèse

Dans les zones d'élevage du sud de la France et pour des altitudes modérées (moins de 600 m), les espèces méditerranéennes semblent être un atout pour gagner en précocité d'utilisation de l'herbe soit en sortie d'hiver avec un pâturage précoce, soit sur les premières coupes. Cette caractéristique permet de mieux valoriser les prairies avant l'apparition des sécheresses de fin de printemps et d'été.

L'étude de mélanges prairiaux intégrant graminées et légumineuses a montré l'intérêt des grandes légumineuses, et notamment de la luzerne, pour favoriser la production en fin de printemps et en été. Aussi, la réflexion consiste aujourd'hui à vérifier l'intérêt des variétés méditerranéennes dans les mélanges multispécifiques :

- quel est leur comportement en mélange face aux autres espèces (tempérées), notamment avec un climat qui, s'il se réchauffe, reste aléatoire (variabilité des précipitations et des températures) ?

- comment les gains de précocité permis par les variétés méditerranéennes se manifesteront-ils dans les mélanges ?

- au final, peut-on arriver à composer des mélanges permettant de gagner en précocité au début de printemps et à la repousse de fin de printemps, voire en été ?

Notre réflexion se heurte au manque de disponibilité des semences de variétés méditerranéennes. Si une certaine disponibilité existe chez la fétuque élevée, les variétés de dactyle sont quant à elles introuvables. Pourtant, le dactyle, et notamment le dactyle méditerranéen, serait une espèce à privilégier dans les zones où les sols sont superficiels. Du fait de cette faible disponibilité en semences, nous avons élargi la problématique aux fétuques élevées très précoces pour les 3 axes de travail de Climfourel 2.

Intervention présentée aux Journées de l'A.F.P.F.,
"Le changement climatique : incertitudes et opportunités
pour les prairies et les systèmes fourragers",
les 26-27 mars 2013.

POUR EN SAVOIR PLUS :

<http://www.pep.chambagri.fr/index.php/bovinslait-recherche-en-cours/climfourel/climfourel-1?layout=blog> ou
www.pep.chambagri.fr puis, dans le dossier "bovins lait" cliquer successivement sur "expé en cours", "climfourel", "climfourel 1"



Association Française pour la Production Fourragère

La revue *Fourrages*

est éditée par l'Association Française pour la Production Fourragère

www.afpf-asso.org



AFPF – Centre Inra – Bât 9 – RD 10 – 78026 Versailles Cedex – France

Tél. : +33.01.30.21.99.59 – Fax : +33.01.30.83.34.49 – Mail : afpf.versailles@gmail.com

Association Française pour la Production Fourragère