



Alternativité, précocité et résistance au froid de quelques variétés de céréales

Compléments à la description des variétés de céréales du catalogue national

D. FOSSATI*, Station fédérale de recherches en production végétale de Changins, CH-1260 Nyon

@ E-mail: dario.fossati@rac.admin.ch
Tél. (+41) 22/36 34 444.

Résumé

Cet article présente les principales différences concernant la résistance au froid nu, l'alternativité, la précocité à la montaison et à la maturité de quelques variétés de blé, de seigle et de triticales.

Introduction

Les résistances aux maladies et les principales caractéristiques agronomiques des variétés de céréales sont décrites dans la liste publiée au centre de la *Revue suisse d'Agriculture* 32 (3). On n'y trouve, à l'exception de la précocité à l'épiaison, que peu d'informations sur le type de croissance et sur l'adaptation aux stress climatiques.

Pour certaines variétés, des tests de résistance au froid nu, d'alternativité et la mesure de leur précocité aux stades «épi 1 cm» et «maturité» ont été effectués. Ces données aident à délimiter la période de semis optimale et à distinguer les variétés inadaptées aux conditions climatiques locales.

Vernalisation et alternativité (tabl. 1)

Les céréales à paille doivent être soumises à des températures froides pour pouvoir produire des épis et fleurir. Ce

*Avec la collaboration technique de M. Pittet, C. Sterchi et P. Pignon.

phénomène, appelé vernalisation, nécessite des températures au moins inférieures à 17 °C, mais idéalement comprises entre 3 et 10 °C (en température moyenne journalière) (GATE, 1995). La durée pendant laquelle les plantes doivent être exposées à ces températures varie selon le type de la variété: de 60 jours pour une variété de type «très hiver» à 15 jours pour une variété de type «très alternatif» ou à moins encore pour une variété de «printemps». Des semis échelonnés entre décembre et début mai permettent d'évaluer le degré d'alternativité des variétés par rapport à des standards.

L'alternativité des variétés de blé et de seigle présentées dans le tableau 1 n'apporte pas de surprises. Au sujet des triticales, il est plus surprenant d'observer que leurs besoins en vernalisation sont souvent faibles. Toutefois, l'alternativité seule n'est pas un critère suffisant pour juger de l'adaptation d'une variété aux semis de printemps. Les caractéristiques agronomiques (rendement, taille, précocité) ou qualitatives (teneur en protéine, test Zéleny) peuvent aussi être notablement modifiées par le moment du semis, automne ou printemps. Par

exemple, les triticales Tridel ou Méridal semés au printemps vont certes épier, mais seront trop tardifs, auront un rendement faible et des petits grains. En revanche, il n'est pas rare que des variétés de type «printemps» comme Trado ou, dans les blés, Lona, Kolibri et Svenno réalisent de belles carrières en semis d'automne.

Résistance au froid hivernal (tabl. 2)

Les variétés résistent plus ou moins bien au froid hivernal en l'absence de couverture neigeuse. Pour évaluer leur résistance, des plantules semées en caissettes sont endurcies à l'extérieur puis exposées pendant 24 heures à -11 °C. Une partie d'entre elles sont soumises à 24 heures supplémentaires à -16°C et enfin les dernières à encore 24 heures à -21 °C. Le taux de survie des plantules aux trois paliers de stress est comparé à celui des standards. Cheyenne est le standard possédant la meilleure résistance, il supporte des températures de -30 °C sans pertes. Cette échelle est assez sévère pour nos conditions. En effet, Arina, qui n'a qu'une note de 4 sur une échelle de 9, est cultivé à grande échelle avec succès depuis de nombreuses années. Les blés d'automne de l'assortiment sont donc bien adaptés à nos conditions. Les variétés de printemps sont toutes plutôt sensibles et il convient donc de se méfier de la sensibilité au froid nu de

Tableau 1. Alternativité de quelques variétés de blé, de seigle et de triticale.

	Nom	Note	Type	Nombre d'observations	
Standards	OBELISK	1	très hiver	5	
	APOLLO	2	hiver	6	
	FLAMBEAU	4	hiver	5	
	THÉSÉE	5	mi-hiver	6	
	BISON	6	mi-hiver	5	
	GOELENT	7	alternatif	6	
	PROMESSA	8	printemps	5	
	FURIO	9	printemps	6	
	Blés d'automne	ARBOLA	1,5	très hiver	2
ARINA		1,5	très hiver	2	
ARLAS		2,5	hiver	2	
BERNINA		1,0	très hiver	2	
BOVAL		5,5	mi-hiver	2	
CAMINO		2,0	hiver	2	
DANIS		4,0	hiver	2	
EIGER		1,0	très hiver	2	
FORNO		2,0	hiver	2	
GALAXIE		4,4	hiver	5	
GARMIL		1,5	très hiver	2	
GÉNIAL		3,5	hiver	2	
GREIF		2,0	hiver	2	
HABICHT		1,0	très hiver	1	
LEVIS		3,7 à 5*	hiver	3	
ORSINO		2,7	hiver	3	
PEGASSOS		1,0	très hiver	1	
RAMOSA		1,0	très hiver	2	
RUNAL		2,5	hiver	2	
TAMARO		2,8 à 3*	hiver	5	
TANEDA	2,5	hiver	2		
TERZA	3,0	hiver	3		
TITLIS	3,3	hiver	3		
Blés de printemps	ALBIS	9,0	printemps	2	
	BALMI	9,0	printemps	2	
	FRISAL	9,0	printemps	2	
	GOLIN	9,0	printemps	2	
	GREINA	9,0	printemps	2	
	LONA	9,0	printemps	2	
	MOLERA	8,5	printemps	2	
	PIZOL	9,0	printemps	2	
	REMI	9,0	printemps	1	
	TORONIT	9,0	printemps	2	
	Seigles d'automne	DANKO	1,0	très hiver	1
		ELECT	4,0	hiver	1
ESPRIT		4,0	hiver	1	
MARDER		1,0	très hiver	1	
OKTAVIAN		3,0	hiver	1	
Triticales d'automne	BRIO	7,3	alternatif	3	
	CLINT (F1)	7*	alternatif		
	DAGRO	2*	hiver		
	DELAC (F1)	7,5	alternatif	2	
	HYBRIDEL (F1)	7,5	alternatif	2	
	KADOR (F1)	7*	alternatif		
	LASKO	3*	hiver		
	MÉRIDAL	8,7	printemps	3	
	PRADER	6,7	alternatif	3	
	SIRIUS	5,7	mi-hiver	3	
	TIMBO	7,0	alternatif	3	
	TRIDEL	8,3	printemps	3	
TRIMARAN	4* à 5,5	mi-hiver	2		
Triticales de printemps	SANDRO	9,0	printemps	3	
	TRADO	8,3	printemps	3	

Lona lors de semis d'automne. Tous les seigles sont très résistants au froid sans que cela signifie forcément qu'ils supportent bien l'enneigement. Les triticales ont des sensibilités se situant entre celles de leurs deux parents, le blé et le seigle.

Tableau 2. Résistance au froid de quelques variétés de blé, de seigle et de triticale. (1 = très sensible au froid, 9 = très résistant au froid.)

Nom	Note	Nombre d'observations
Standards		
CHAMPLEIN	2,0	2
CAPELLE	4,0	2
CAPITOLE	6,0	2
MOISSON	7,5	2
ARMINDA	8,0	2
CHEYENNE	9,0	2
Blés d'automne		
ARBOLA	6,0	3
ARINA	4,0	3
BOVAL	3,7	3
CAMINO	6,7	3
DANIS	7,5	2
FORNO	5,3	3
GALAXIE	3,3 à 5,0*	3
GARMIL	5,0	1
GÉNIAL	8,0 à 9,0*	1
GREIF	4,7	3
LEVIS	6,0*	
RUNAL	5,0	2
TAMARO	7,0	3
TERZA	3,0	1
TITLIS	4,0	1
Blés de printemps		
LONA	2,0* à 2,5	2
BALMI	2,0	2
GOLIN	2,0	2
GREINA	1,5	2
Seigles d'automne		
DANKO	9,0	2
MARDER	8,5	2
Triticales d'automne		
BRIO	4,7	3
CLINT (F1)	4,5*	
DAGRO	7,5* à 8,0	1
KADOR (F1)	5,5*	
LASKO	7,0 à 7,5*	2
MÉRIDAL	2,7	3
SIRIUS	3,0	1
TRIDEL	1,7 à 3,0*	3
TRIMARAN	7,0 à 8,0*	
Triticale de printemps		
SANDRO	3,3	3

*Source: GEVES (Groupe d'Etudes et de Contrôle des Variétés et des Semences, France).

*Source: GEVES (Groupe d'Etudes et de Contrôle des Variétés et des Semences, France).

Précocité à la montaison

(tabl. 3)

La précocité à la montaison des variétés dépend de la somme de température et de la longueur du jour qui leur sont nécessaires. La détermination de la date à laquelle le stade «épi 1 cm» est atteint permet de définir, par variété et

par région, la date limite avant laquelle il n'est pas recommandé de semer afin d'éviter les dégâts du froid en début de la montaison. Il y a un risque de gel des épis (fig. 1 et 2) si la température minimale est inférieure ou égale à -4°C lorsque la plante est au stade «épi 1 cm» (GATE, 1995).

Par exemple, pour le bassin lémanique,

les dates limites de semis à ne pas anticiper sont, par groupe de précocité:

- ① tardive 1^{er} octobre
- ② mi-tardive 5 octobre
- ③ intermédiaire 10 octobre
- ④ mi-précoce 15 octobre
- ⑤ et ⑥ précoce et très précoce 20 octobre

Tableau 3. Précocité à la maturité (15% d'humidité) et du début de la montaison (stade «épi 1 cm»).

Précocité à la maturité	Non déterminée		Taneda	Danis, Titlis	Terza, Arlas	Levis, Orsino	
	Très précoce						Castan, Manital
	Précoce		Forno		Galaxie, Sidéral	Frandoc, Récital	
	1/2 précoce			Thésée	Ami, Festival, Soissons, Tremie, Lona	Boval, Trimaran	
	Intermédiaire	Renan	Beauchamp, Pernel	Arbola, Arina, Garmil, Génial, Greif, Presto	Bernina, Partizanka, Runal, Central, Dagro	Fidel	
	1/2 tardive	Apollo, Arminda, Obelisk, Lasko	<u>Gaetan</u>	Camino , Remia		léna, Tamaro, Brio, Méridal	
	Tardive	Eiger , Ramosa			Tridel		
		1 tardive	2 mi-tardive	3 intermédiaire	4 mi-précoce	5 précoce	6 très précoce

Variétés soulignées = triticales.

Variétés en gras = inscrites au catalogue national.

Précocité à la montaison



Fig. 1. Dégâts de gel sur épi de blé.



Fig. 2. Dégâts de gel sur épis d'orge.

Les variétés précoces à la montaison ont souvent une période de tallage courte et forment alors un faible nombre d'épis au mètre carré. C'est le cas de Tamaro ou de Méridal par exemple. A contrario, Lasko est tardive à la montaison et a un tallage abondant.

Précocité à maturité (tabl. 3)

Si l'on veut éviter le plus possible les risques thermiques et hydriques pendant le remplissage du grain, il faut que la plante ait atteint sa maturité physiologique avant les journées de grande chaleur de l'été. Toutefois, pour la récolte mécanique, on ne parle de maturité que lorsque le grain atteint 15% d'humidité. Il y a une assez bonne corrélation entre la maturité physiologique, c'est-à-dire l'arrêt de la migration des réserves dans le grain, et la précocité à l'épiaison ou la précocité à la récolte.

Pour estimer la précocité à la récolte, des épis sont prélevés tous les deux à trois jours à 10 heures du matin. Ils sont battus et la teneur en eau du grain est déterminée par la différence de poids obtenue après un passage à 130 °C durant 24 heures.

Certaines variétés ont une précocité à la montaison et à maturité assez différente. Ainsi, Forno, plutôt tardive à la montaison, est précoce à maturité. Ce type de rythme de développement est un avantage pour éviter les risques de gel d'épis au début de la montaison et les stress thermiques et hydriques de l'été. Au contraire, Iéna ou Tamaro, précoces à la montaison, ont un mûrissement assez lent. Les variétés à maturité tardive et formant de gros grains en conditions normales sont les plus sujettes aux pertes de rendement en cas de semis trop tardif.

Bibliographie

- ANONYME, 1994. Bulletin des Variétés, Céréales à paille. GEVES, 403 p.
 GATE P., 1995. Ecophysiologie du blé, de la plante à la culture. Lavoisier Tec & Doc, Paris, 429 p.

Conclusions

Les variétés inscrites sur la liste officielle ont été testées pendant plusieurs années dans un réseau qui couvre toutes les zones de cultures céréalières suisses. Ces variétés sont donc aptes à être cultivées sans risques importants dans nos conditions.

Toutefois, on peut moduler la date du semis et le choix des variétés en fonction de son milieu.

Quelques recommandations:

- préférer les variétés de maturité très précoce dans les régions les plus chaudes ou les plus «séchardes»;
- choisir les cultivars les plus résistants au froid et les plus tardifs à la montaison dans les régions froides;
- semer en premier les variétés tardives à la montaison;
- en cas de semis tardif, choisir des variétés qui offrent un compromis entre la résistance au froid et la précocité à la montaison.

L'ensemble des données présentées ici permet aussi de mieux comprendre le comportement de certaines variétés dans des conditions particulières telles qu'un semis en dehors des périodes usuelles ou un stress climatique exceptionnel.

Summary

Seasonal type, earliness and frost resistance of some wheat, rye and triticale cultivars

This paper presents the frost resistance, the seasonal type, the earliness at the beginning of stem elongation and at full ripeness of some wheat, rye and triticale cultivars.

Key words: frost resistance, seasonal type, earliness, cereals.

Zusammenfassung

Wechselverhalten, Frühreife und Frostresistenz einiger Getreidesorten. Ergänzung der Beschreibung zur offiziellen Sortenliste

Dieser Artikel stellt die Frostresistenz, das Wechselverhalten, den Zeitpunkt der Stadien «Beginn des Schossens» und «Vollreife» einiger Weizen-, Roggen- und Triticalesorten vor.

Riassunto

Alternatività, precocità e resistenza al freddo di alcune varietà di cereali. Complementi alla descrizione delle varietà di cereali del catalogo nazionale

Questo articolo presenta le principali differenze concernenti la resistenza al freddo senza copertura, l'alternatività, la precocità all'inizio della fase generativa e a maturità di alcune varietà di frumento, di segale e di triticale.

COMPTEUR DE VITESSE MC 48 V

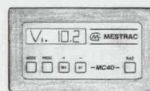
Fr. 370.-

Les avantages

Autonomie totale grâce à 1 pile 9 V

Options à la carte

S = Surface travaillée (en ha et ares)	Fr. 30.-
Di = Distance parcourue (en mètres)	Fr. 30.-
PdF = Vitesse prise de force	Fr. 150.-
H = Temps de travail (heures et minutes)	Fr. 30.-
Etc.	



CONTRÔLE DE PULVÉRISATION



Pony Flow

Débitmètre électronique avec visualisateur en cabine ou sur pulvérisateur

50 bars ou 20 bars

VANNES ÉLECTRIQUES, FILTRES ET COMPOSANTS DE PULVÉRISATEUR

CONTRÔLEUR DE PULVÉRISATION

modèle CMS 200



ADAPTABLE DIRECTEMENT À TOUT PULVÉRISATEUR

- Simple à utiliser: 3 touches seulement.
- Jusqu'à 14 fonctions mesurées en permanence (dose, vitesse, débit, surface, pression...).
- Radar ou capteur de vitesse magnétique au choix.
- Mesure du débit par débitmètre ou capteur de pression.

AgriTechno
L'agriculture de précision

CASE POSTALE 24
CH-1066 ÉPALINGES
TÉL. + FAX 021/784 19 60