

PARTIE TECHNIQUE

Profils technologiques des variétés de blé tendre inscrites au catalogue en 1975 et 1976

Par **B. GODON**,

I.N.R.A., Laboratoire de Biochimie des Aliments,
Chemin de la Géraudière, 44072 Nantes Cédex

et **J.-C. AUTRAN**,

I.N.R.A., Laboratoire de Recherche sur la Qualité
des blés, 16, rue Nicolas-Fortin, 75013 Paris.

Le laboratoire de Biochimie des Aliments de Nantes poursuit les études réalisées précédemment sur les blés tendres par le laboratoire de Contrôle et de Technologie des Blés Paris, dont il est le prolongement direct, en y adjoignant des thèmes de recherches sur d'autres céréales et d'autres graines, en particulier protéagineuses.

Dans cette optique, nous continuons à apprécier la valeur d'utilisation des blés tendres présentés au Comité Technique Permanent de la Sélection (CTPS) pour l'inscription au catalogue.

En utilisant les résultats de ces déterminations, nous avons dressé un tableau des principales caractéristiques des aptitudes boulangères des nouvelles variétés inscrites en 1975 et 1976. Les valeurs indiquées sont les moyennes des valeurs observées pour les échantillons provenant de diverses régions céréalières françaises. Elles doivent donc être utilisées seulement comme indications générales de la valeur d'utilisation de ces variétés. Des résultats comparables sur les variétés plus anciennes ont été rapportés dans les numéros 240 et 250 de ce bulletin.

Cette fois-ci, nous complétons la description des caractéristiques technologiques des variétés, par leurs électrophorogrammes des gliadines obtenus par J.-C. AUTRAN. Comme cela a été exposé dans le numéro 270, ces diagrammes permettent l'identification variétale.

VALEUR D'UTILISATION

Dans le tableau I, nous avons indiqué les noms des nouvelles variétés pour chacune des deux années d'inscription, par type de blé : blé d'hiver ou de printemps. En face de chaque nom de variété figurent : le rendement de grains à l'hectare exprimé

en pourcentage des témoins correspondant, la catégorie dans laquelle le CTPS l'a inscrite, ensuite les résultats, d'une part des analyses de laboratoire, d'autre part, des essais de panification. Les résultats sont la moyenne des valeurs obtenues sur 10 échantillons de grains, en provenance de 10 régions céréalières françaises différentes. Les lots de blé ont été cultivés sur des parcelles d'essais, dans des conditions un peu différentes de celles de la grande culture et n'ont pas été retenus en qualité d'échantillons représentatifs de leur région. Mais la comparaison de leurs caractéristiques technologiques, garde tout son intérêt.

Les analyses de laboratoire rendent compte de la teneur en protéines des grains, de l'indice de sédimentation Zeleny et du paramètre alvéographique W. L'association des deux premières valeurs nous a permis de donner la classe dans laquelle l'ONIC placerait le lot moyen de cette variété. Ceci n'est donné qu'à titre indicatif, car on sait que des lots d'une même variété possédant des aptitudes différentes, peuvent se classer différemment.

Les essais de panification ont été réalisés suivant la méthode CNERNA, avec pétrissage intensifié. Nous indiquons l'hydratation des pâtes, la note totale des pains et une appréciation qui tient compte des conditions de travail de la pâte, de l'aspect et du volume des pains. Le résultat est qualifié de :

- **bon** : pour un aspect et un volume de pains semblable ou supérieur à ceux des pains obtenus avec de bonne farine industrielle.
- **assez bon** : pour un volume plus faible, mais avec un aspect des pains présentable.
- **médiocre** : lorsque l'aspect des pains n'est plus commercial et que l'utilisation de ce blé oblige à incorporer un améliorant en quantité notable. Le travail de la pâte est difficile.
- **mauvais** : lorsque l'aspect du pain est vraiment inacceptable avec un travail difficile. L'utilisation d'un tel blé en boulangerie n'est pas rentable.

Pour des blés suffisamment forts, des essais de panification en mélange, comprenant 15 % de ce blé et 85 % de farine faible, ont été réalisés pour

tenter de déterminer si ces blés avaient un pouvoir améliorant.

Des fourniers d'organismes privés ou professionnels (Grands Moulins de Paris et de Pantin, ITCF, ENS-MIC) nous ont aidé dans ces essais de panification. Nous les en remercions.

D'abord, le tableau I montre qu'aucune des variétés n'a été inscrite en catégorie C, c'est-à-dire par le seul jeu du rendement, sans tenir compte de la valeur boulangère, comme cela avait été le cas au cours des années précédentes. Les essais de panification ont bien confirmé qu'aucune variété inscrite ne pouvait être qualifiée de « non panifiable ».

Par contre, nous voyons que deux variétés **DARIUS** et **GLANOR** présentent une force qui, sans être très élevée, est cependant intéressante. Ces deux blés ont donné d'assez bons résultats lorsqu'ils ont été panifiés à l'état pur et se sont montrés améliorants dans les essais où ils ont été mélangés à une farine plus faible.

Quatre blés ont donné de bons résultats dans les essais de panification mais l'un d'entre eux, **DECIUS** est bien faible (W 114) et se place en moyenne en III classe de l'ONIC. Les 3 autres blés, **ELOI**, **AXEL** et **PROTINAL** sont intéressants avec une force correspondant à des W de l'ordre de 150.

A noter ensuite **ALTO** parmi les blés d'hiver et **TRAPP**, **PRONTO**, dans les blés de printemps qui, avec une force moyenne, donnent des résultats de panification légèrement inférieurs aux précédents mais assez bons. Cependant leurs farines ne suppor-

tent pas une hydratation élevée, surtout dans le cas de **TRAPP**.

Les autres blés n'ont donné que des résultats de panification « médiocres ou mauvais ». Dans leur majorité, ils ont des forces trop faibles pour la boulangerie.

Les rendements à l'hectare de ces blés rattrapent quelque peu l'avance des blés à haut rendement inscrits précédemment et diminuent ainsi l'avantage pris par ces derniers.

CARACTERISATION ELECTROPHORETIQUE

La fraction gliadine est isolée du grain par extraction directe au chloro-2-éthanol 25 %. Les protéines ainsi solubilisées sont fractionnées par électrophorèse en gel d'amidon (tampon lactate d'aluminium, p H 3,2) et colorées par la nigrosine. Un diagramme renfermant une vingtaine de composants est alors révélé. Ce diagramme constitue un marqueur génétique de la variété, totalement indépendant des facteurs agro-climatiques et également sans relation apparente avec la valeur technologique du blé.

I — BLES D'HIVER

On observe que les diagrammes des 10 blés d'hiver 1975-1976 analysés présentent de nombreuses similarités. Il faut rappeler que la similitude des diagrammes constitue indirectement une forme d'expression de la parenté génétique et que précisément plusieurs de ces blés d'hiver ont des origines voisines. A titre d'exemple, pour 6 d'entre eux

Année d'inscription	Type des blés	Noms des variétés	Rendement HA % des témoins	Catégorie CTPS	Protéines (N X 5,7) % MS	Indice de Zeleny	Classes ONIC	Alvéogramme W	Panification		
									H. 20 %	Note totale	Appréciations
1975	Hiver	Darius	102	B	12,8	46	I	200	68,0	173	Assez bon pur Mélange améliorant Bon Bon Médiocre Médiocre Mauvais Mauvais
		Decius	99	B	12,2	25	III	114	64,0	205	
		Eloi	105	B	13,0	30	II	145	63,5	205	
		Florent	104	B	12,7	32	II	120	66,0	197	
		Lufin	103	B	12,7	38	II	153	66,0	180	
		Réso	105	B	12,7	27	III	110	64,5	170	
	Print.	Trippel	108	B	12,6	45	II	133	63,5	107	
1976	Hiver	Alto	103	B	12,5	32	II	162	66,5	121	Assez bon Bon Pur assez bon Mélange améliorant Bon Médiocre Médiocre Mauvais Assez bon Assez bon
		Axel	105	B	12,0	33	II	157	61,5	190	
		Glanor	98	A	13,0	45	I	230	62,0	217	
	Print.	Protinal	104	B	13,0	28	II	144	67,0	188	
		Azur	102	B	11,8	30	III	202	64,0	203	
		Bastion	112	B	12,1	25	III	125	63,0	208	
		Maris-Dove	102	B	12,8	29	II	124	61,5	150	
		Pronto	107	B	12,1	25	III	125	60,0	155	
		Trapp	110	B	12,8	29	II	124	61,0	135	
									61,0	185	
									57,0	200	

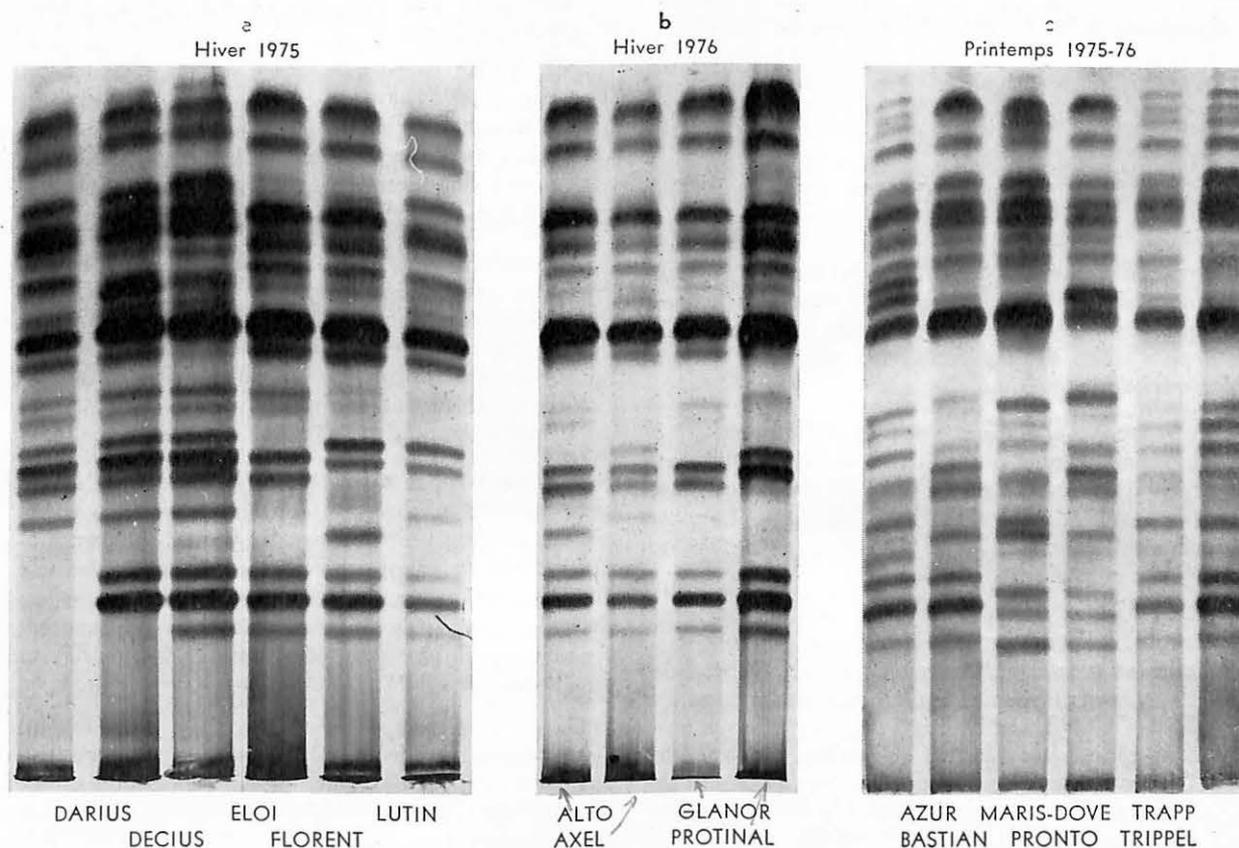
(ALTO, AXEL, FLORENT, GLANOR, LUTIN, PROTINAL), la variété CHAMPLEIN a été utilisée comme géniteur direct et il n'est donc pas surprenant que leur diagramme s'apparente plus ou moins à celui de CHAMPLEIN. On trouve ainsi que FLORENT et GLANOR possèdent des diagrammes identiques à celui de CHAMPLEIN et ne peuvent pas être différenciés de ce blé par ce moyen. Le diagramme de ALTO ne diffère de celui de CHAMPLEIN que par 1 composant, ceux de AXEL et PROTINAL, par 2 composants seulement. Le diagramme de AXEL se trouve par ailleurs identique à celui d'un blé déjà existant : HARDI.

En revanche, les variétés ELOI et RESO, qui possèdent d'ailleurs des parents nettement plus originaux, présentent des électrophorogrammes un peu plus différenciés des autres. Enfin, le cas de DARIUS et de DECIUS mérite d'être abordé séparément. Ces 2 variétés, obtenues à partir du même croisement, possèdent, contrairement à toute attente, des diagrammes nettement différents en raison d'une anomalie très rare dans celui de DARIUS. Ce blé est en effet, comme le montre la figure, totalement dépourvu des composants gliadines de faible mobilité et se comporte donc, de ce point de vue, comme un blé dur. C'est la seule variété de blé tendre (sur plus de 400 ana-

lysés) à présenter à tel caractère. On ignore encore l'origine exacte (mutation, perte d'un fragment de chromosome... ?) de cette anomalie, mais quoi qu'il en soit, il n'est pas exclu qu'elle soit associée à la force boulangère nettement plus élevée de DARIUS par rapport à sa lignée-sœur DECIUS.

2 — BLES DE PRINTEMPS

Les 6 blés de printemps 1975-1976 présentent des diagrammes gliadines à la fois beaucoup plus différenciés et plus originaux que ceux des blés d'hiver. Ils renferment en effet de nombreux composants qu'on ne rencontre habituellement pas chez les blés d'hiver et on note d'ailleurs que 2 variétés (MARIS-DOVE et PRONTO) ont des gliadines lentes du type B contrairement à toutes les autres qui appartiennent au type A. Ces observations, évidemment associées à la très grande diversité des géniteurs utilisés pour créer ces blés de printemps, font que ces variétés sont très aisément reconnaissables les unes des autres grâce à leurs électrophorogrammes. Une exception est cependant à relever pour ce qui est de TRAPP et TRIPPEL. Ces 2 variétés, qui sont en fait des lignées-sœurs, présentent naturellement des diagrammes extrêmement voisins et sont donc très difficiles à différencier l'une de l'autre.



MAI-JUIN 1976 - N° 273



BULLETIN
DES ANCIENS ÉLÈVES

DE L'ÉCOLE DE MEUNERIE
ENSMIC

Ecole Nationale Supérieure de Meunerie et des Industries Céréalières