



Institut Technique de l'Agriculture Biologique
Commission Grandes Cultures
149, rue de Bercy - 75595 PARIS Cedex 12
itab@itab.asso.fr - www.itab.asso.fr

COMPARAISON DE COMPORTEMENT VARIETAL EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE

Essais de céréales d'hiver, campagne 2003/2004

Synthèse des résultats 2004

Synthèse pluriannuelle



ARVALIS
Institut du végétal



REMERCIEMENTS

L'ITAB remercie vivement toutes les personnes ayant contribué à la réalisation de ce document :

- ARVALIS Institut du végétal pour son appui à l'analyse des résultats, en particulier Michel BONNEFOY ;
- les expérimentateurs du réseau et leurs organismes : Centres Techniques Régionaux et Spécialisés de l'ITAB, Chambres d'Agriculture, ARVALIS - Institut du végétal, INRA, coopératives, établissements privés, ENITA CF, ainsi que les obtenteurs ou leurs représentants pour la fourniture de semences pour les essais ;
- l'ONIC pour son concours financier.

SOMMAIRE

1 - Présentation du réseau d'essais	Page 3
2 - Résultats en zone « nord »	Page 4
3 - Résultats en zone « centre »	Page 7
4 - Résultats en zone « sud »	Page 11
5 - Commentaires qualitatifs pour les variétés les plus répandues	Page 13
6 - Comparaison de variétés de triticales	Page 18

1 – PRESENTATION DU RESEAU D'ESSAIS

La commission Grandes Cultures de l'ITAB anime depuis maintenant cinq ans un réseau d'essais de comparaison de variétés de blé tendre d'hiver destinées à la panification. **L'objectif est de repérer, parmi les variétés du marché, celles qui répondent le mieux aux conditions de culture de l'agriculture biologique.**

Précisons que ce travail de criblage variétal ne remet pas en cause d'autres travaux, qu'ils soient de sélection spécifique pour l'agriculture biologique ou de valorisation de variétés anciennes ou locales : les trois démarches sont complémentaires.

Le choix de variétés de blé tendre adaptées à l'agriculture biologique peut en effet relever de plusieurs démarches : la valorisation de variétés anciennes ou locales (dites de pays), le plus souvent via des filières courtes ; la sélection de lignées répondant aux exigences de l'agriculture biologique¹, par opposition aux critères de sélection développés depuis plusieurs dizaines d'années pour répondre à la demande du marché conventionnel ; et, enfin, l'utilisation de variétés conventionnelles convenant le mieux à l'agriculture biologique.

Dans ce troisième cas, il est clair que les variétés proposées sont peu satisfaisantes pour les producteurs biologiques, par rapport à des critères tels que la hauteur de paille, la valorisation de l'azote en conditions limitantes, la concurrence vis-à-vis des adventices... Il n'en reste pas moins qu'elles constituent d'une part la quasi-majorité des variétés disponibles sur le marché et, d'autre part, les références des meuniers. C'est pourquoi, en parallèle à des démarches de développement de variétés plus adaptées à l'agriculture biologique, il est nécessaire de repérer parmi celles du marché conventionnel les variétés panifiables répondant le mieux aux conditions de culture de l'agriculture biologique.

Pour cela, l'ITAB anime depuis maintenant cinq années un réseau d'essais de comparaison de variétés (on parle de « criblage variétal »), menés par de **multiples partenaires** de l'institut : ARVALIS – Institut du végétal, Chambres d'Agriculture, INRA, Centres Techniques Spécialisés ou Régionaux de l'ITAB, établissements privés ; on compte plus d'une trentaine d'essais au niveau national et un en Belgique. D'abord informel, ce réseau s'est constitué progressivement ; un protocole des mesures et observations² a été rédigé en 1998 puis remis à jour en 2000. **L'ITAB, en collaboration étroite avec ARVALIS – Institut du végétal assure la synthèse des résultats obtenus**, laquelle est retranscrite dans ce document pour les résultats 2004.

Cette année, le choix a été fait de présenter la synthèse des essais en reprenant les tendances analysées dans trois types de zone géographique, correspondant chacune à des contextes pédo-climatiques « relativement » homogènes : nord, centre et sud.

L'avantage est que nous commençons à disposer d'un certain recul, avec des références sur quatre ans pour certaines variétés ; c'est pourquoi en plus des résultats de la campagne nous présentons l'analyse de résultats pluriannuels.

¹ Cf travaux des Etablissements Lemaire-Deffontaines.

² « *Protocole de suivi d'essais comparant des variétés de céréales à paille d'hiver en conduite biologique – Observations et mesures* », version janvier 2000, diffusion ITAB.

2.1 Résultats de l'année

La zone « nord » rassemble 3 essais du département de la Marne, 2 en Picardie (Aisne, Oise), 1 dans le Nord, 1 en Belgique.

2.1.1 Tendances pour la zone « nord »

- **Régularité d'un site à l'autre**

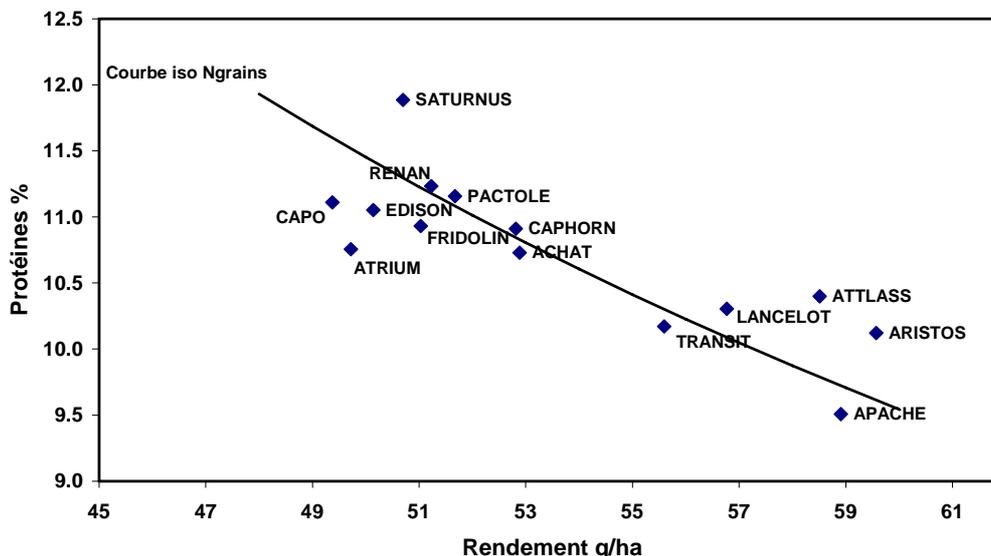
LES RESULTATS DE LA RECOLTE 2004
ZONE NORD

Qualités	VARIETES	RENDEMENT traités fongicides		REGULARITE du RENDEMENT moyenne et écart-type en q/ha		
		Q/ha	% MG.	40	53	60
	ARISTOS	59.6	111			
	APACHE*	58.9	110			
	ATTLASS	58.5	109			
	LANCELOT*	56.8	106			
	TRANSIT	55.6	104			
	ACHAT	52.9	99			
	CAPHORN	52.8	99			
	PACTOLE	51.7	97			
	RENAN	51.2	96			
	FRIDOLIN	51.0	95			
	SATURNUS	50.7	95			
	EDISON	50.1	94			
	ATRIUM*	49.7	93			
	CAPO	49.4	92			
	Moy. Générale	53.5		Le trait vertical représente la moyenne générale.		
	ETR	4.2		La longueur des barres illustre la régularité de la variété par rapport à l'ensemble des variétés testées, elle est égale à 2 écarts-types.		
	Nombre d'essais	7				

*une donnée estimée dans un essai

- **Relation teneur en protéines/rendement**

Regroupement ZONE NORD -2004 (7 essais)



- **Commentaires**

Les variétés les plus productives sont ARISTOS, APACHE et ATTLASS, bien que leurs résultats soient relativement irréguliers d'un site à l'autre. SATURNUS en tête, RENAN, PACTOLE et CAPO ont les meilleures teneurs en protéines. ATTLASS présente un bon compromis entre les deux critères, mais ses résultats restent à confirmer (première année dans le réseau).

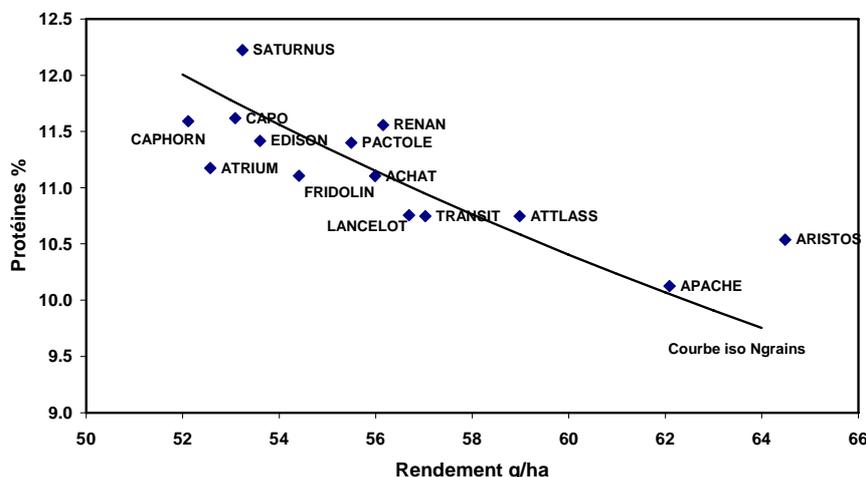
2.1.2 Tendances pour les essais les plus au nord

LES RESULTATS DE LA RECOLTE 2004 REGION NORD

Qualités	VARIETES	RENDEMENT traités fongicides		REGULARITE du RENDEMENT moyenne et écart-type en q/ha		
		Q/ha	% MG.	45	56	65
	ARISTOS	64.5	115			
	APACHE	62.1	111			
	ATTLASS	59.0	105			
	TRANSIT	57.0	102			
	LANCELOT*	56.7	101			
	RENAN	56.2	100			
	ACHAT	56.0	100			
	PACTOLE	55.5	99			
	FRIDOLIN	54.4	97			
	EDISON	53.6	95			
	SATURNUS	53.2	95			
	CAPO	53.1	95			
	ATRIUM*	52.6	94			
	CAPHORN	52.1	93			
	Moy. Générale	56.1		Le trait vertical représente la moyenne générale.		
	ETR	4.2		La longueur des barres illustre la régularité de la variété par rapport à l'ensemble des variétés testées, elle est égale à 2 écarts-types.		
	Nombre d'essais	4				

*une donnée estimée dans un essai

Regroupement Région NORD -2004 (4 essais)



Dans les conditions de ces essais les plus au nord de la zone, ARISTOS est la variété présentant la meilleure productivité, tout en ayant une teneur moyenne en protéines très correcte ; les résultats d'ATTLASS sont beaucoup plus mitigés. RENAN est une variété de compromis, si l'on veut favoriser la protéine. Si l'on recherche de la protéine sans la productivité, SATURNUS est intéressante.

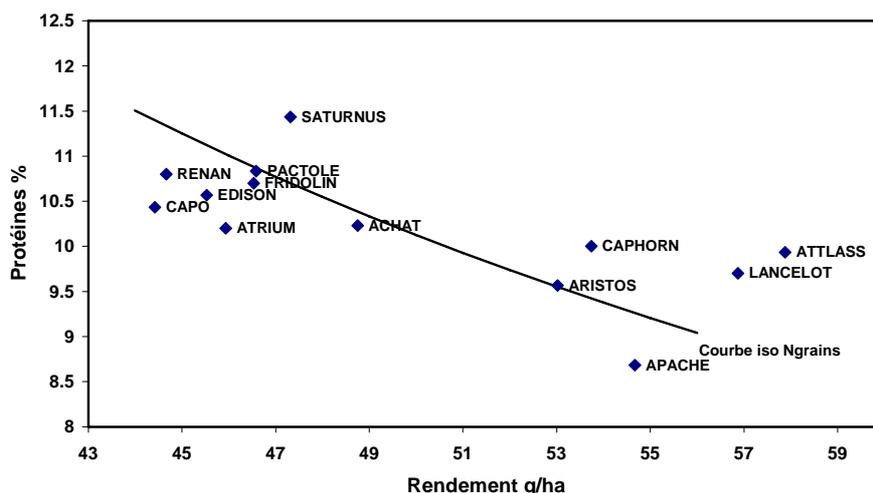
2.1.3 Tendances pour les essais en sols de craie

LES RESULTATS DE LA RECOLTE 2004 CRAIE

Qualités	VARIETES	RENDEMENT traités fongicides		REGULARITE du RENDEMENT moyenne et écart-type en q/ha		
		Q/ha	% MG.	35	50	55
	ATTLASS	57.9	116			
	LANCELOT	56.9	114			
	APACHE*	54.7	109			
	CAPHORN	53.7	108			
	TRANSIT	53.7	107			
	ARISTOS	53.0	106			
	ACHAT	48.8	98			
	SATURNUS	47.3	95			
	PACTOLE	46.6	93			
	FRIDOLIN	46.5	93			
	ATRIUM	45.9	92			
	EDISON	45.5	91			
	RENAN	44.7	89			
	CAPO	44.4	89			
	Moy. Générale	50.0		Le trait vertical représente la moyenne générale.		
	ETR	3.3		La longueur des barres illustre la régularité de la variété par rapport à l'ensemble des variétés testées, elle est égale à 2 écarts-types.		
	Nombre d'essais	3				

*une donnée estimée dans un essai

Regroupement Craie -2004 (3 essais)

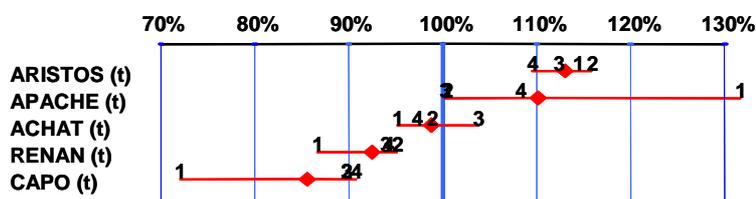


ATTLASS obtient de très bons résultats dans les sols de craie ; il sera intéressant de voir sur une seconde campagne ce qu'il donnera. CAPHORN offre un compromis intéressant entre productivité et teneur en protéines. SATURNUS reste la variété donnant les meilleures teneurs en protéines, au détriment de sa productivité.

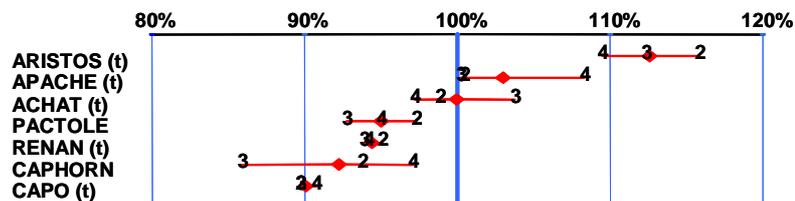
2.2 Résultats pluriannuels

2.2.1 Comportement pluriannuel en rendement

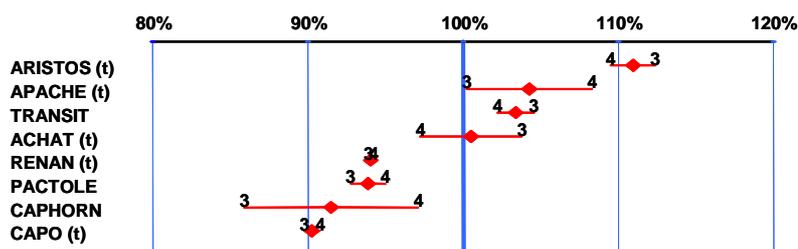
■ Variétés présentes 4 ans



■ Variétés présentes 3 ans

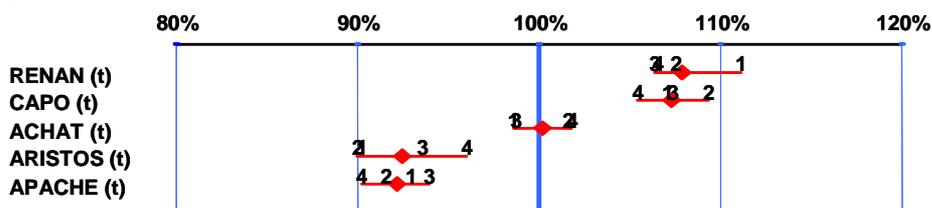


■ Variétés présentes 2 ans

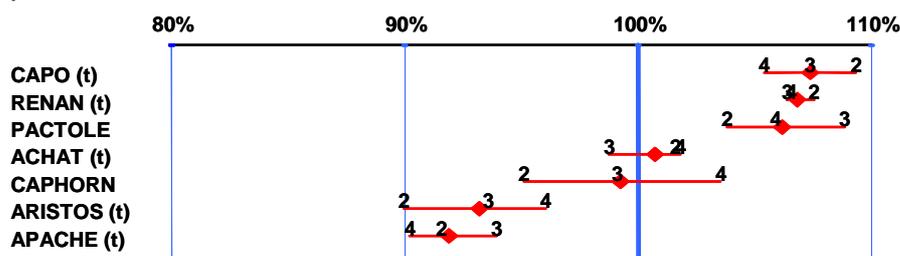


2.2.2 Comportement pluriannuel en teneur en protéines

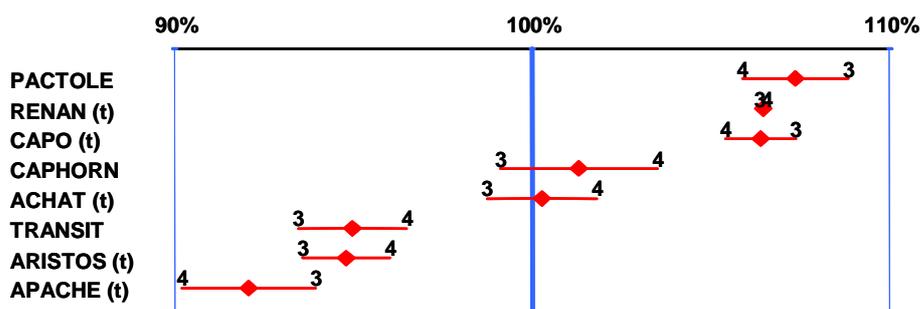
■ Variétés présentes 4 ans



■ Variétés présentes 3 ans



■ Variétés présentes 2 ans



2.2.3 Commentaires

ARISTOS demeure la référence de la zone nord en tant que variété productive, avec des résultats relativement réguliers d'une année sur l'autre. RENAN et CAPO offrent les meilleures teneurs en protéines avec plusieurs années de recul.

3 – SYNTHÈSE EN ZONE « CENTRE »

La synthèse de la zone « centre » repose sur les résultats des essais de la région Centre (Indre, Cher, Indre-et-Loire, Loir-et-Cher, Eure-et-Loir) et du sud de l'Ile-de-France (Essonne et Yvelines).

Divers regroupements ont cependant été effectués pour affiner l'analyse, afin de pouvoir cribler plus de variétés, mais aussi pour mieux prendre en compte la variabilité pédo-climatique de cette zone et les conséquences des fortes attaques de pucerons dont ont été victimes certains essais (ayant entraîné des chutes de rendement et de protéines). A noter également que l'essai d'Indre-et-Loire était fortement envahi de renoncules.

3.1 Résultats de l'année

3.1.1 Régularité du rendement d'un site à l'autre : premier regroupement

ZONE CENTRE 2004
6 essais : 18-28-91-41-37-36
Rendement en q/ha

Qualités	VARIETES	RENDEMENT traités fongicides		REGULARITE du RENDEMENT moyenne et écart-type en q/ha		
		Q/ha	% MG.	30	41	50
	Aristos	48.1	118			
	Apache*	45.1	111			
	Cézanne	44.4	109			
	Renan	43.8	107			
	Caphorn	41.4	101			
	Pactole	36.6	90			
	Orpic	36.1	88			
	Saturnus*	36.0	88			
	Capo	35.7	87			
	Moy. Générale	40.8				
	ETR	3.8				
	Nombre d'essais	6				

Le trait vertical représente la moyenne générale.
La longueur des barres illustre la régularité de la variété par rapport à l'ensemble des variétés testées, elle est égale à 2 écarts-types.

*une donnée estimée dans un essai

ARISTOS, APACHE, CEZANNE et RENAN sont les variétés les plus productives ; ces deux dernières sont les plus régulières dans leurs résultats d'un site à l'autre.

3.1.2 Régularité du rendement d'un site à l'autre : second regroupement

Ce graphique regroupe les cinq essais les plus au nord de la zone ; ainsi l'essai envahi par les renoncules n'est pas pris en compte. Ce regroupement permet surtout d'apprécier le classement de variétés présentes sur ces cinq essais. Ainsi ATTLASS se classe derrière ARISTOS, connue pour sa productivité, et ce de façon très régulière ; ce résultat demande néanmoins à être confirmé, car c'est la première année qu'ATTLASS est présente dans le réseau.

ZONE CENTRE 2004
5 essais : 36-41-28-91-78
Rendement en q/ha

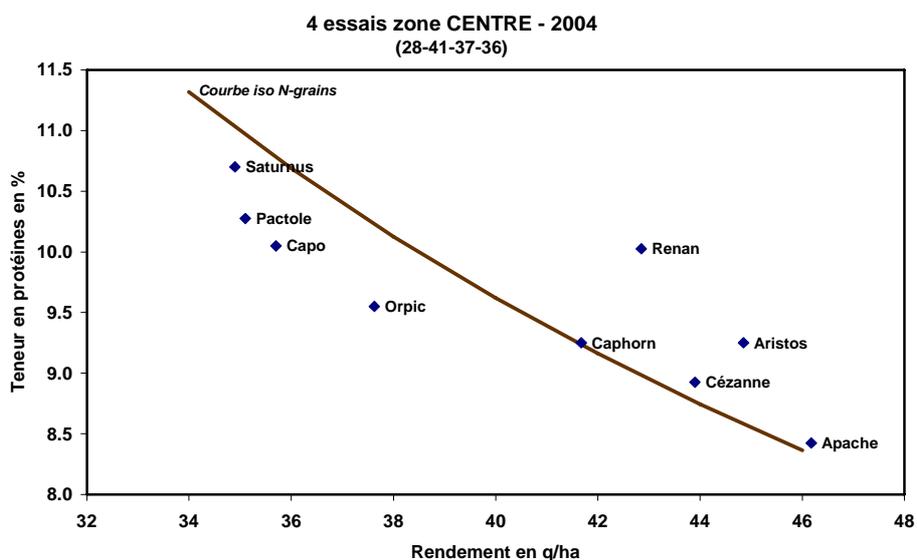
Qualités	VARIETES	RENDEMENT traités fongicides		REGULARITE du RENDEMENT moyenne et écart-type en q/ha		
		Q/ha	% MG.	35	48	55
	Aristos	53.5	110			
	Atlas*	53.3	110			
	Apache*	52.7	109			
	Lancelot	50.8	105			
	Renan	50.8	105			
	Cézanne*	49.9	103			
	Caphorn	48.1	99			
	Atrium	46.7	96			
	Pactole	43.7	90			
	Saturnus	42.2	87			
	Capo	41.3	85			
	Moy. Générale	48.5				
	ETR	4.0				
	Nombre d'essais	5				

Le trait vertical représente la moyenne générale.
La longueur des barres illustre la régularité de la variété par rapport à l'ensemble des variétés testées, elle est égale à 2 écarts-types.

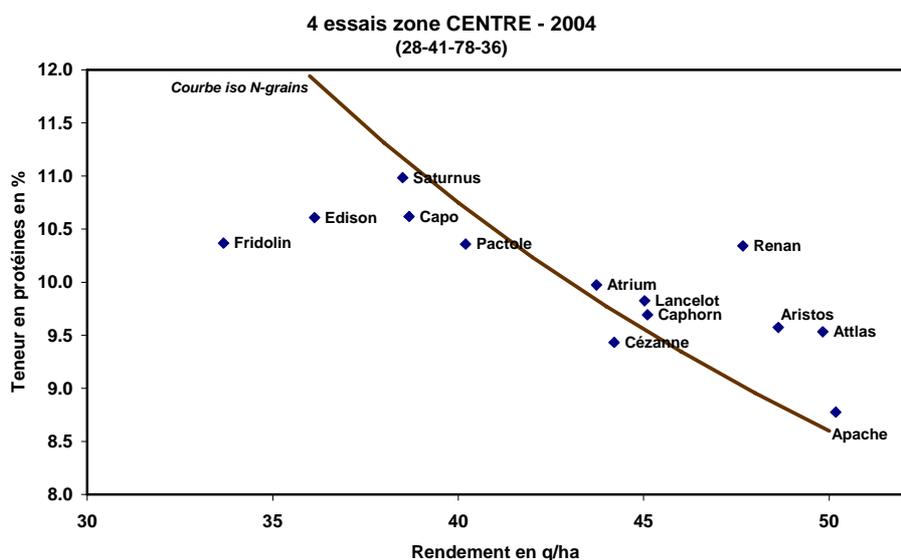
*une donnée estimée dans un essai

3.1.3 Relation teneur en protéines/rendement

L'analyse est faite sur quatre essais, afin de cribler un maximum de variétés (variétés communes à tous ces essais, pour lesquelles on dispose des résultats en rendement et en protéines).



Idem, en retirant l'essai pénalisé par les renoncules et en ajoutant celui des Yvelines, qui obtient les meilleurs résultats de la zone.



APACHE confirme sa productivité en agriculture biologique, complètement au détriment de sa teneur en protéines. ARISTOS se classe bien également, avec une teneur en protéines très correcte. A l'opposé, SATURNUS montre être une variété à bonne teneur en protéines mais peu productive.

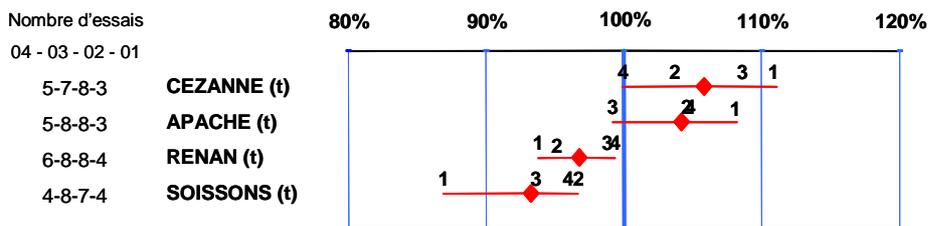
Les variétés présentant un bon compromis entre rendement et teneur en protéines sont donc ARISTOS (meilleure en productivité) et RENAN (meilleure en protéines).

3.2 Résultats pluriannuels

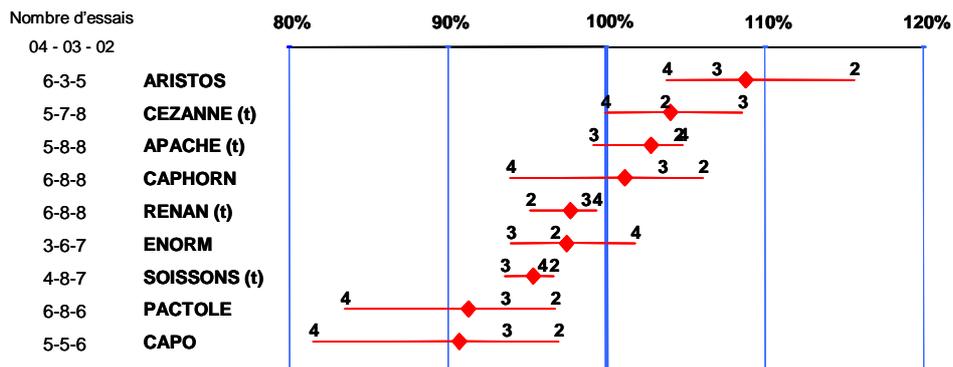
Nous disposons jusqu'à 4 ans de recul pour 4 variétés ; sur 3 ans nous avons les tendances pour 9 variétés.

3.2.1 Comportement pluriannuel en rendement

■ Variétés présentes 4 ans

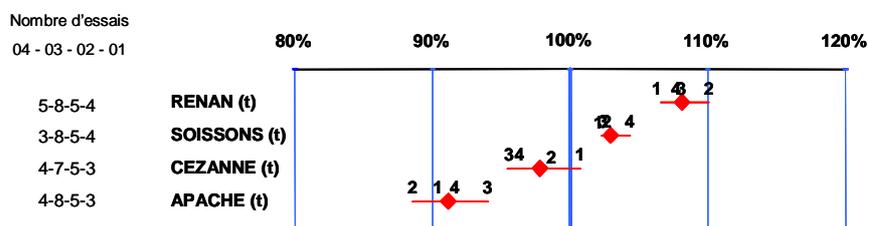


■ Variétés présentes 3 ans

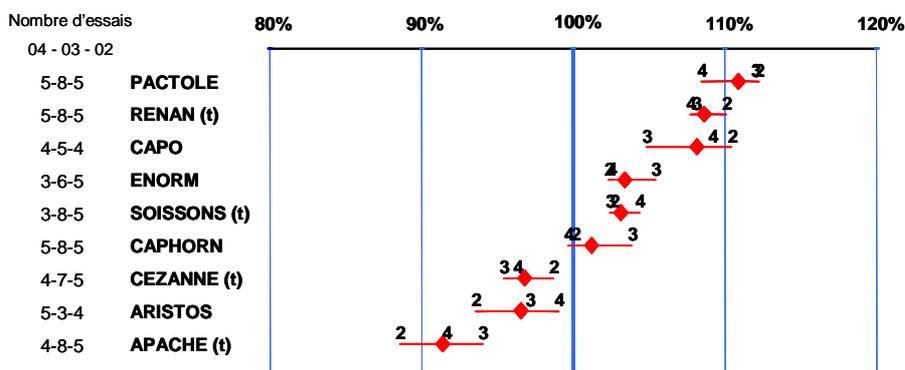


3.2.2 Comportement pluriannuel en teneur en protéines

■ Variétés présentes 4 ans



■ Variétés présentes 3 ans



3.2.3 Commentaires

Les résultats en terme de rendement montrent qu'aucune variété n'est régulière d'une année sur l'autre. ARISTOS, CEZANNE et APACHE sont en moyenne les plus productives. En protéines, RENAN, PACTOLE et CAPO présentent les meilleures teneurs. RENAN et CAPHORN sont en moyenne des compromis intéressants entre les deux facteurs, bien que variables d'une année sur l'autre.

4 – SYNTHESE EN ZONE « SUD »

4.1 Résultats de l'année

Nous entendons par « zone sud » les essais du sud-ouest de la France associés à ceux du sud-est : deux dans le Gers, un dans le Lot-et-Garonne, deux dans la Drôme. On y trouve une quinzaine de variétés en commun.

4.1.1 Régularité du rendement d'un site à l'autre

LES RESULTATS DE LA RECOLTE 2004

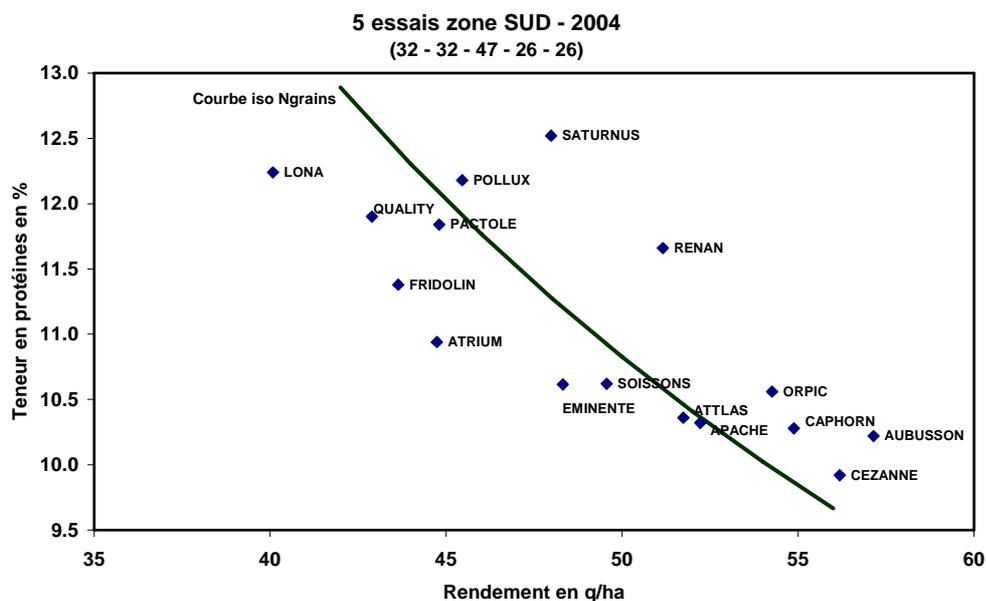
Zone Sud

Qualités	VARIETES	RENDEMENT traités fongicides		REGULARITE du RENDEMENT moyenne et écart-type en q/ha		
		Q/ha	% MG.	35	49	55
	AUBUSSON	57.1	118			
	CEZANNE	56.2	116			
	CAPHORN	54.9	113			
	ORPIC	54.3	112			
	APACHE	52.2	107			
	ATTLAS	51.7	106			
	RENAN	51.2	105			
	SOISSONS	49.6	102			
	SATURNUS	48.0	99			
	POLLUX*	45.5	94			
	PACTOLE	44.8	92			
	ATRIUM	44.7	92			
	FRIDOLIN*	43.6	90			
	QUALITY*	42.9	88			
	EMINENTE	40.6	84			
	LONA	40.1	82			
	Moy. Générale	48.6				
	ETR	6.1				
	Nombre d'essais	5				

Le trait vertical représente la moyenne générale.
La longueur des barres illustre la régularité de la variété par rapport à l'ensemble des variétés testées, elle est égale à 2 écarts-types.

* une donnée estimée dans un essai

4.1.2 Relation teneur en protéines/rendement



NB : la courbe « iso N-grains » figurant sur le graphique permet d'apprécier l'efficacité des variétés à exporter de l'azote dans leurs grains les unes par rapport aux autres : celles situées au-dessus de la courbe ont mieux valorisé l'azote disponible, que ce soit en ayant un bon rendement (type CAPHORN) ou une bonne teneur en protéines (type RENAN).

4.1.3 Commentaires

Les essais se situent à une moyenne de 49 q/ha, pour des teneurs moyennes en protéines majoritairement situées entre 10 et 12 %. A noter qu'EMINENTE a versé dans l'un des essais, ce qui explique sa forte variabilité en rendement d'un site à l'autre.

AUBUSSON, CEZANNE, CAPHORN, ORPIC et ATTLASS, suivies par RENAN (bien que moins régulière), sont les variétés les plus productives. SATURNUS (nouvelle dans le réseau, donc ses résultats sont à confirmer), LONA, POLLUX, QUALITY, PACTOLE et RENAN sont les variétés présentant les meilleurs teneurs en protéines (> 11,5 % en moyenne).

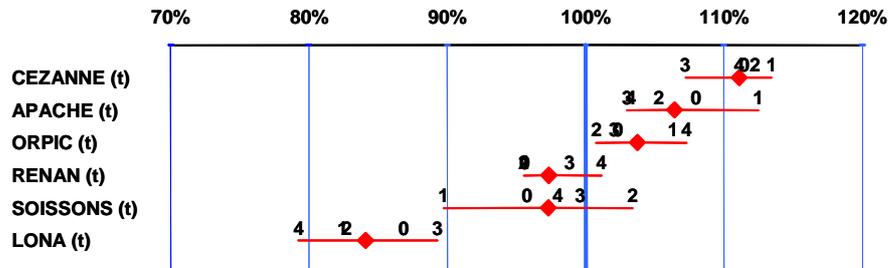
Celles présentant le meilleur compromis entre productivité et teneur en protéines sont RENAN (meilleure en protéines) et ORPIC (plus productive).

4.2 Résultats pluriannuels

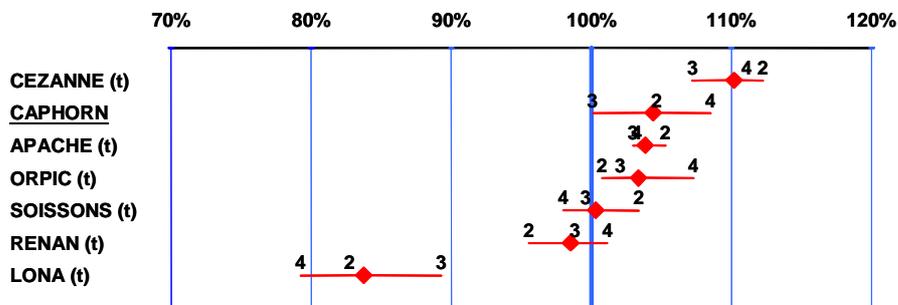
Nous disposons d'un bon recul, avec des résultats sur 5 ans pour 6 variétés, sur 3 ans pour 7 variétés.

4.2.1 Comportement pluriannuel en rendement

■ Variétés présentes 5 ans

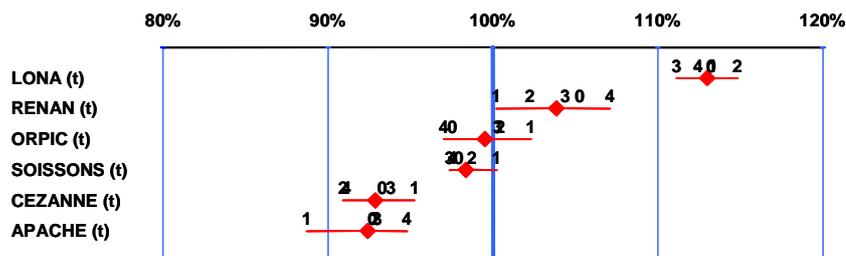


■ Variétés présentes 3 ans

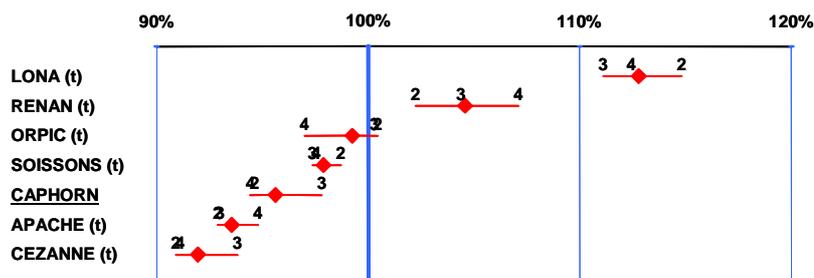


4.2.2 Comportement pluriannuel en teneur en protéines

■ Variétés présentes 5 ans



■ Variétés présentes 3 ans



4.2.3 Commentaires

Sans surprise, LONA est une variété très peu productive mais donnant de très bonnes teneurs en protéines. A l’opposé, APACHE et CEZANNE sont des variétés productives mais pauvres en protéines. RENAN et ORPIC confirment leur capacités de variétés « de compromis » sur ces deux critères.

* * *

D’autres critères que ceux étudiés ici (rendement et teneur en protéines du grain) sont évidemment à prendre en compte pour guider le choix des agriculteurs quant aux variétés qu’ils vont implanter : hauteur de paille, pouvoir couvrant, précocité, etc.

5 – COMMENTAIRES QUALITATIFS POUR LES VARIETES LES PLUS REPANDUES

5.1 Commentaires par variété

LES VARIETES PRECOSES A TRES PRECOSES

CEZANNE

Bon potentiel de rendement dans l’ensemble des régions de France. Mais ses sensibilités à la verse, à la germination sur pied (qui la condamne pour la zone maritime et l’extrême nord), à la fusariose des épis, au piétin-verse et à la septoriose (observée notamment en Pays de la Loire) limitent son intérêt. Peu sensible à la rouille brune à son inscription, elle est maintenant presque aussi sensible que Soissons dans le Sud de la France.

Cette variété a cependant comme atouts son alternativité qui autorise des semis tardifs, un bon comportement en situation à faible fourniture azotée, ainsi qu’en terrain séchant ou superficiel.

Variété de qualité boulangère moyenne et irrégulière, elle est parfois limitée en teneur en protéines.

Cézanne garde de l’intérêt pour certaines régions : dans le sud et le centre de la France, elle est à réserver aux situations séchantes et en zone à faible pression de rouille brune ; dans le bassin parisien, elle peut être utilisée pour les semis très tardifs.

LONA

Blé améliorant de type printemps, tardif à maturité, il doit être semé tard. Variété à gros grains, barbue. Bon comportement vis-à-vis des maladies.

Cette variété n’a été testée que dans les essais du Sud de la France où elle présente la productivité la plus faible, mais Lona confirme sa qualité avec 2 points en protéines de plus que les autres variétés.

Lona peut se cultiver dans les sols superficiels ; l’écart avec les variétés les plus productives s’atténue dans les terres à faible potentiel.

Variété à développer dans le Sud de la France à condition que sa qualité soit valorisée dans les circuits commerciaux.

ORPIC

Blé précoce et alternatif du type Cézanne, Orpic peut être cultivé en terres légères. Variété très peu sensible à l'oidium et assez peu aux rouilles. Attention à la germination sur pied, donc aux récoltes trop tardives. Bon PS.

Sa productivité est moyenne mais régulière ; elle est appréciée pour ses qualités boulangères, même en cas de taux de protéines parfois moyen.

En situation pauvre en azote, elle apporte un très bon compromis qualité/productivité.

Variété à privilégier dans l'assolement pour la zone sud ; actuellement, c'est une variété qui présente un bon compromis qualité / rendement en toutes situations.

LES VARIETES PRECOCES A 1/2 PRECOCES

APACHE

Apache est la variété la plus cultivée en agriculture conventionnelle de type intensif, où elle recommandée par la Meunerie Française. Variété précoce peu sensible aux maladies (mais il est probable que sa popularité use à moyen terme ce bon niveau de résistance, en particulier vis-à-vis de la rouille brune : sa sensibilité a parfois été signalée).

Si son niveau de rendement est régulièrement bon dans les essais, c'est au détriment de la teneur en protéines, faible à médiocre. Pour approcher une qualité minimale, il faut privilégier sa culture derrière des précédents favorables à une bonne alimentation azotée ou prévoir une fertilisation tardive d'appoint. Des PS, dureté, zélény et taux de gluten décevants en font une variété peu intéressante pour la panification en agriculture biologique ; elle est à utiliser en mélange.

Blé court, à bon tallage, Apache est peu concurrentiel face aux adventices.

Pour le nord et le centre, dans de bonnes conditions d'alimentation azotée et en terres propres, Apache peut être intéressant pour son rendement et une qualité minimale. Dans le sud, Apache est à réserver aux terrains profonds.

AUBUSSON

Variété très précoce à montaison et demi-précoce à l'épiaison. Elle a été introduite dans le réseau pour sa valeur boulangère repérée en conventionnel et un bon comportement vis-à-vis des maladies dans le sud de la France (bien qu'assez sensible aux septorioses et à la rouille jaune, parfois observée).

Aubusson présente un bon potentiel de rendement ; les teneurs en protéines sont faibles mais les panifications semblent correctes.

Blé court, à gros grains, tolérant à la sécheresse.

A suivre dans le sud et en semis tardifs en zone centre, pour confirmer sa productivité et évaluer son potentiel en qualité.

BAROUDEUR

Variété déjà « ancienne » (inscrite au catalogue français en 1988), Baroudeur connaît un certain développement en agriculture biologique car c'est un blé à bon pouvoir concurrentiel vis à vis des adventices : il talle bien, monte vite et couvre le sol grâce à son port étalé. De plus c'est une variété assez haute qui a l'avantage de fournir une bonne production de paille, critère important pour les éleveurs.

Baroudeur a longtemps été recommandée par la Meunerie en conventionnel et son comportement est correct en panification biologique, malgré une teneur en protéines plutôt moyenne, voire médiocre en alimentation azotée limitante.

Blé précoce (type Soissons) à gros grains, Baroudeur est à privilégier sur les sols séchants. Il est sensible aux maladies et à la verse.

De type précoce qui concurrence bien les adventices, Baroudeur est à privilégier par les éleveurs pour sa paille assez haute et en situation où la pression des adventices est importante.

CAPHORN

Variété légèrement plus tardive qu'Apache, introduite dans le réseau pour son très bon niveau de résistance aux maladies foliaires, une teneur en protéines correcte et une bonne valeur boulangère en conventionnel.

Son niveau de rendement dans le réseau est bon ; il présente de plus une bonne résistance au froid.

Caphorn est comparable à Soissons en productivité et en qualité mais avec un plus en terme de résistance aux maladies.

Cette variété courte et au port très dressé couvrant peu le sol est à réserver aux sols profonds.

Variété convenant pour la moitié sud de la France, pour le Bassin Parisien et la Bretagne. Bon compromis productivité/qualité.

PACTOLE

Variété déjà « ancienne » (inscrite au catalogue français en 1987), Pactole est observée dans le réseau depuis trois années.

Si sa productivité est faible, sa teneur en protéines est bonne à élevée, proche des variétés améliorantes. Les résultats en panification sont très corrects.

Sa hauteur de paille supérieure à celle de Renan et son bon comportement dans des situations faiblement pourvues en azote sont des atouts à ne pas négliger.

Pactole présente une bonne résistance aux maladies, notamment au piétin verse. Variété ½ alternative, elle accepte les semis tardifs ; elle est légèrement plus tardive à épiaison que Renan.

Variété à potentiel de qualité proche de Renan, convenant pour un créneau de semis plus tardif, présentant une hauteur de paille supérieure.

SOISSONS

Variété demi-précoce, barbue, Soissons est très sensible à la rouille brune et au piétin-verse mais peu sensible à la fusariose. Blé moyen à court, à petit grain et bon tallage. Port de feuille oblique qui ne concurrence que moyennement les adventices.

La productivité est moyenne voire médiocre dans le centre, mais Soissons reste appréciée par la meunerie pour sa qualité si la teneur en protéines est bonne.

Variété intéressante pour la meunerie mais à cultiver dans les zones où la pression rouille brune est très faible.

LES VARIETES ½ TARDIVES A TARDIVES

RENAN

Renan est un blé de qualité, limite BAF-BPS, apprécié des meuniers bio. Sa teneur en protéines est correcte quelle que soit la fourniture azotée. Par contre c'est une variété à rendement moyen, voire limité.

Variété de hauteur moyenne à gros grain, au port étalé et à tallage correct. Très hiver, elle doit être semée tôt pour exprimer son potentiel de rendement.

Tolérante à l'ensemble des maladies, cette variété sélectionnée par l'INRA est également cultivée en Autriche et en Allemagne en AB.

Renan apporte un très bon compromis qualité/productivité, notamment lorsque des hivers vigoureux lui permettent d'exprimer sa résistance au froid ; elle apporte également un bon compromis dans le sud, malgré sa tardivité.

Blé de qualité pour la panification mais potentiel de rendement moyen.

A semer impérativement tôt. Un peu trop tardif pour le sud de la France mais néanmoins intéressant.

SATURNUS

Variété d'origine autrichienne inscrite comme BPS+, Saturnus est de type hiver à ½ hiver, donné comme très résistante au froid. Elle est de type ½ précoce à ½ tardif à épiaison (plus tardif que Renan).

Après deux années d'observation, Saturnus donne des teneurs en protéines très élevées et des niveaux de rendements faibles.

Blé barbu et de hauteur moyenne (entre Renan et Pactole), au port semi-dressé. Annoncé comme tolérant voire résistant à certaines maladies, on a néanmoins observé en 2003 une sensibilité aux maladies de pied (à confirmer).

Un blé à bonne teneur en protéines mais peu productif, résistant au froid, intéressant pour les terres séchantes.

LES VARIETES TARDIVES A TRES TARDIVES

ACHAT

Variété tardive, de type ½ hiver, inscrite en blé améliorant en Autriche, résistante au froid.

La productivité est correcte, même en zone plus précoce que le nord ou en sols superficiels. Les teneurs en protéines sont correctes, bonnes en situation azotée favorable, faibles cependant en situation défavorable.

Blé haut, à port oblique à dressé, qui concurrence bien les mauvaises herbes. Variété tolérante à l'ensemble des maladies, peu sensible au piétin verse (niveau de résistance moindre à celui de Pactole et Renan).

Blé tardif et rustique présentant un bon compromis productivité/qualité pour les terres profondes des zones nord ; à envisager dans le centre également.

ARISTOS

Variété de type hiver à ½ hiver, tardive à épiaison. Les rendements sont régulièrement très bons dans les zones nord et centre. Par contre la teneur en protéines est faible ; Aristos est une variété inscrite en Autriche et en Allemagne depuis 1997 (classe A, proche des BPS français). Sa qualité boulangère étant souvent décevante, Aristos est à placer en bonne situation de fourniture azotée pour qu'elle soit de qualité panifiable.

Blé à gros grain, haut (entre Renan et Pactole) et à port étalé, à bon pouvoir concurrentiel face aux adventices. Tolérant à l'ensemble des maladies.

La référence rendement des zones nord et des sols profonds de la zone centre.

CAPO

Blé de type très hiver, cette variété est inscrite en Autriche, où elle est largement cultivée en bio et considérée comme un blé de qualité (BAF).

Sa productivité est faible, mais la teneur en protéines est assurée quelle que soit la situation azotée, de même que pour Renan.

Blé barbu, à petits grains à à bon poids spécifique, Capo est très haut et concurrence très bien les adventices. Attention à la verse cependant en cas de fourniture azotée importante.

Variété tolérante aux maladies foliaires, mais elle semble sensible au piétin-verse.

Blé de référence en qualité pour le nord de la France, au détriment de la productivité. Concurrentiel vis-à-vis des adventices, sensible à la verse.
--

5.2 Renseignements sur les caractéristiques des variétés

Ils viennent compléter les commentaires donnés précédemment.

Le tableau page suivante reprend les données publiées par ARVALIS – Institut du végétal et par la revue Semences et Progrès. Les notes de résistance aux maladies et à la verse, la précocité sont des caractéristiques décrites pour l'inscription au catalogue français. Les notes, attribuées par le GEVES reflètent le comportement des variétés les années où elles ont été testées en conventionnel.

Pour les variétés indiquées en italique, les observations proviennent des obtenteurs ; elles ne sont pas forcément comparables avec celles des autres variétés.

Il convient de bien souligner que ces données ne sont qu'indicatives et ne reflètent pas forcément ce qui se passerait en agriculture biologique.

Représentant	année	inscription	France	Morphologie et Physiologie (GEVES)						Qualités						Résistance maladies (GEVES)							
				Blé Barbu	Hauteur de paille	Alternativité	Précocité épisaison	Précocité montaison	Verse	Froid	Classe ITCF	Avis meunerie agriculture conventionnelle	W à 10 % de protéines	P/L à 10 % de protéines	Poids spécifique (ITCF)	Germination sur pied (GEVE)	Ecart T-NT Nord (ITCF)	Oïdium	Piétin verse	Rouille brune	Rouille jaune	Septoriose nodorum	Fusarioses épis
ACHAT	Sem-Partners	CE		5,5		4,5		5,5	8	(A)				7	7		7	6	6	7		5	
APACHE	Nickerson	1998		3.5	4	7	3	8	7	BPS	p	160 -180	0.6-1	7	6	6	6	3	7	8	4	5	S
ARISTOS	Sem-Partners	CE		5				5	7	(BPS)					6	6	3	6	7		5		
ARPEGE	Agri Obt.	1997	barbu	3	8	7	(6)	7.5	3.5	(BPS)				(7)	5		5	2	8	8	4	5	R
AUBUSSON	Nickerson	2002		3.5		7		5	4.5	(BPS)				(6)		(8)	6	8	5	4	(4)	(S)	
AUTAN	Nickerson	2001	barbu	2.5		7.5	(4)	6	7	BPS		130-200	2.2-4.4	7	(2)	3	6	2	7	3	4	4	R
AZTEC	Nickerson	1995		3	4	7	4	5	5	BPS	p	105-145		5	2	3	5	2	6	4	4	4	S
BAROUDEUR	Serasem	1988		4	3	7	3	3.5	4	BPS				6	5	3	6	2	5	6	5	5	S
CADENZA	Lemaire Def.	CE				6	(3)	4	6	BAU		220-250	1-1.5	(4)			8	2	8	8			R
CAMP REMY	Unisigma	1980		3.5	3	6	3	6	6	BPS	VRM p	(150-180)		7	4	5	4	2	2	7	4	5	S
CAPHORN	Desprez	2001		3		6.5	(3)	6	7	BPS	VO p	135-175	1.8-2.1	6	(6)	7	5	3	8	8	4	5	S
CAPO	Sem-Partners	CE		6					8,5	(A)					6		8	4	8	7		6	
CEZANNE	Nickerson	1998		4	7	7.5	5	4.5	6	BPS	VRM p	140-180	1.6-1.8	5	1	7	7	2	6	4	4	4	S
EBONY	Lemaire Def.	CE								(BPS)													S
ENORM	Lemaire Def.	CE																					
FEUVERT	G.A.E	1984		4.5	1	6.5	3		7	BPC					5		6	2	4	6	4	4	S
FL. AURORE	Caussade semence				9	9	7	2,5	1	BAF		>350			2			1	5	5	2	9	
FRELON	P.B.I.	2001	barbu	4	6	6.5	-3	7	4.5	BPC		115-165	1.2-2.2	7	-7	4	6	1	8	8	5	5	S
GREINA	Delley/Rolly	CE	barbu	3	9	9		6	4	A					8		8	7	9	8	8	8	
HARDI	Momont	1969		5	4	5	3		6	BPS					4		2	3	2	5		4	S
HISTORY	Lemaire Def.	CE		3	5	4		5	6	(BPS)							6	6	4	4	6	7	
ISENGRAIN	Desprez	1997	barbu	3	4	7	3	5.5	5.5	BPS		130-170	(0.5 - 0.9)	8	2	4	5	1	3	5	4	4	S
LONA	Delley/Rolly	1998	barbu	4.5	9	7		3	2	(BAF)	VRM f			8	6		6	2	8	6	5	3	S
MALACCA	Lemaire Def.	1997		3	4	5.5	3	8.5	7	BPS				5	5	5	8	2	9	9	3	3	S
MOLDAU	Sem-Partners	CE		5				5	8	(BPS)							8	3	6	7	5	7	
ORATORIO	Benoist	1996		3.5	4	6.5	3	8.5	7	BPC				8	7	9	7	3	7	9	5	3	S
ORPIC	Sem-Partners	1998		3.5	6	7.5	5	4	6	BPS		155 - 195	0.9 - 1.1	6	1	8	8	3	5	7	4	5	S
ORVANTIS	Benoist	2000		3.5	6	6.5	3	4.5	3.5	BPS		145 - 180	0.5 - 1.3	6	3	4	5	2	8	5	4	6	S
PACTOLE	Agri Obt.	1987		4.5	5	6.5	4	3.5	5	BPS				4	(9)	6	6	7	8	6	6	6	
PAJERO	Lemaire Def.	CE		5.5		5		7	7	(BPC)					6		6	6	4	8	6	6	
PARADOR	Secobra	2001		3.5		5.5	(1)	7	5	BPS		140-200	1.0-2.0	8	(6)	7	6	3	8	8	3	6	S
PRINQUAL	Benoist	1978		4		8		3,5	1	BAF							5	2	7	3		5	R
RAPOR	Unisigma	1997		2,5	5	7	5	7,5	4	BPS	Liste Bp0	11% pr0	11% pro	5	5	4	7	5	8	5	6	4	S
RENAN	Agri Obt.	1989	barbu	4	1	6	1	7	9	BAF		(150-200)		(7)	8		6	5	8	8	4	6	S
RUBENS	Nickerson	1996		4	3	6.5	1	5.5	8.5	BPC				8	6		9	2	9	9	4	4	R
RUNAL	Rolly	2001		5	(5)	5.5		4.5	5	BAF	VO f			9	(1)	8	6	3	4	5	6	8	S
SATURNUS	S. de l'Est	CE																					
SEQUOIA	Benoist	2002		4		4.5		8	7.5	(BPS)		(135-150)	(2.9 - 3)	(5)		(7)	3	8	7	6	(6)	(S)	
SOISSONS	Desprez	1988	barbu	3	3	7	4	7	4	BPS	p	145-195		8	7	4	6	2	2	6	5	5	S
TAMARO	Delley/Rolly	1998		5	3	6	3	6	7	BAF	VRM f			9	6	9	7	3	6	7	3	5	S
TITLIS	Delley/Rolly	CE				6		8	8	(A)				8			7	7	8	8	8	7	
TRANSIT	Sem partners	CE				(8.5)				(BPS)													
TRISO	Sem partners	2000		4,5		6,5		7	4	(BAF)	BPMF(f)					(9)		9	4	7			S

Légende :

Morphologie et physiologie

Hauteur des plantes : de 3 = plantes courtes à 6 = plantes très hautes

Alternativité : 1 très hiver, 1,5-3 = hiver, 3,5-4,5 = ½ hiver, 5-6 = ½ alternative, 6,5-7 = alternative, 7,5-8 = alternative à printemps.

Précocité à l'épiaison : 4 = tardive, 5 = ½ tardive, 6 = ½ précoce, 7 = précoce, 8 = très précoce.

Aptitude au semis précoce : 0/1 = semis très précoce possible, 2 = semis précoce, 3/4 = semis intermédiaire, 5/6 = semis tardif

Qualités

Avis ITCF

BAF ou A : Blé Améliorant ou de Force

BPS Blé panifiable Supérieur

Avis de la Meunerie pour l'agriculture conventionnelle

Alvéogramme de Chopin : le W (force boulangère) et le P/L sont donnés pour une teneur en protéines de 10%.

Résistance aux accidents (maladies, verse, germination) : de 1 = sensible, à 9 = résistant.

6 – COMPARAISON DE VARIETES DE TRITICALE

17 essais de comparaison de variétés ont été mis en place en 2003/2004, tous dans la moitié nord de la France (en y incluant la région Poitou-Charentes).

Des problèmes d'imprécision de certains essais, de nombre insuffisant de variétés en commun, ou encore de non mesure des teneurs en protéines (qui pourtant ont leur importance dans une optique d'alimentation animale) font que des synthèses du type de celles réalisées sur le blé tendre d'hiver n'ont pas été menées.

L'animation du réseau a néanmoins été effective au cours de la campagne (commande groupée de semences, échange avec les obtenteurs, centralisation des caractéristiques et des résultats des essais, diffusion des résultats par essai aux personnes intéressées –échanges entre régions-). Elle participe à la structuration du réseau, de façon à parvenir progressivement à une organisation semblable à celle du réseau blé tendre.

* * *