



Institut Technique de  
l'Agriculture Biologique

Institut Technique de l'Agriculture Biologique  
Commission Grandes Cultures  
149, rue de Bercy - 75595 PARIS Cedex 12  
[www.itab.asso.fr](http://www.itab.asso.fr)

# AGRICULTURE BIOLOGIQUE

## GUIDE 2006 DES VARIETES DE CEREALES

Blé tendre d'hiver, triticales

Synthèse des résultats 2006  
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 Marie-Hélène Bernicot, Michel BONNEFOY et Cécile Le François qui a saisi une grande partie des résultats des essais ;
- 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 ;
- Thomas Rouchaud, stagiaire à l'ITAB de l'ENITA Bordeaux, qui a conçu le fichier de saisie commun visant à mieux centraliser les résultats des essais ;
- l'ONIGC pour son concours financier.

## **SOMMAIRE**

1 - Présentation du réseau d'essais	Page 3
2 - Choisir ses variétés de blé tendre	Page 4
3 - Résultats en zone « sud »	Page 11
4 - Résultats en zone « centre-ouest »	Page 14
5 - Résultats en zone « centre »	Page 17
6 - Résultats en zone « nord »	Page 20
7 - Autres caractéristiques variétales notées dans le réseau	Page 24
8 - Comparaison de variétés de triticale	Page 26

## 1 - PRESENTATION DU RESEAU D'ESSAIS

---

La commission Grandes Cultures de l'ITAB anime depuis maintenant sept 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 pour nos conditions pédoclimatiques.**

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 biologique, n'ayant pas les mêmes critères de sélection que ceux développés depuis plusieurs dizaines d'années pour répondre à la demande du marché conventionnel ; et, enfin, l'utilisation de variétés issues de sélections pour le conventionnel mais convenant le mieux à l'agriculture biologique.

Ainsi, les variétés testées dans le réseau sont des variétés conventionnelles inscrites en France, des variétés européennes développées en Autriche et Allemagne en agriculture biologique, et des lignées en cours de sélection issues de programme pour l'agriculture biologique (INRA, Lemaire-Deffontaines). Pour les variétés françaises, il convient de vérifier si elles répondent aux conditions de culture de l'agriculture biologique ; pour les européennes, il faut vérifier si elles sont adaptées aux conditions françaises.

Dans le cadre du réseau animé par l'ITAB, les essais de comparaison de variétés (on parle de « criblage variétal ») sont 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 observations<sup>1</sup> 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 de la récolte 2006. La synthèse des essais est déclinée par grandes zones, correspondant chacune à des contextes pédoclimatiques relativement homogènes.

L'avantage est que nous commençons à disposer d'un certain recul, avec des références sur plusieurs années pour certaines variétés ; c'est pourquoi en plus des résultats de la campagne nous présentons l'analyse de résultats pluriannuels. Comme les performances peuvent être très fluctuantes d'une campagne à l'autre, en fonction des variations climatiques, ce sont les analyses pluriannuelles qui nous semblent les plus importantes à prendre en compte pour juger du comportement d'une variété.

De plus, nous innovons cette année avec une première approche pour analyser d'autres critères que les incontournables rendement et teneur en protéines : hauteur de paille, verse, pouvoir couvrant, poids spécifique. Ceci a été rendu possible grâce à l'élaboration et à l'utilisation d'un fichier de saisie commun pour tous les expérimentateurs du réseau, ce qui permet une meilleure centralisation des données et donc une meilleure valorisation.

---

<sup>1</sup> « 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.

### *Les variétés précoces à très précoces (plus précoces que Renan)*

#### **APACHE**

Apache est la variété la plus cultivée en agriculture conventionnelle, où elle est recommandée par la Meunerie Française. Variété précoce peu sensible aux maladies

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 teneur en protéines minimale, il faut privilégier sa culture derrière des précédents favorables à une bonne alimentation azotée ou prévoir une fertilisation tardive d'appoint.

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. Bon niveau de tolérance vis-à-vis des fusarioses ; attention toutefois à la rouille brune.

Variété précoce, productive, mais de qualité médiocre

#### **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 ; depuis 2006, elle apparaît comme sensible à la rouille brune).

En AB, Aubusson présente un bon potentiel de rendement (mais elle reste assez irrégulière dans les essais) ; les teneurs en protéines sont faibles mais les panifications semblent correctes.

Blé court, à gros grains, tolérant à la sécheresse, sensible au froid.

Possible dans le sud et en semis tardifs en zone centre. Variété productive, teneur en protéines plutôt faible.

#### **AUTAN**

Variété à grain assez gros, précoce, peu sensible à la rouille brune mais sensible à la rouille jaune, les septorioses et le piétin-verse.

C'est un blé barbu, un peu plus précoce à l'épiaison que Soissons, qui confirme une bonne productivité sur 2004 et 2005. Blé très court (faible rendement en paille), il a un faible pouvoir couvrant et un aspect visuel peu flatteur. A réserver aux sols profonds et propres.

Cette variété plutôt orientée vers la productivité au détriment du maintien de la teneur en protéines. Attention, si cette variété a un W élevé mais variable, son niveau de P/L est très élevé

Variété pouvant être envisagée pour sa productivité dans le sud de la France où les risques de rouille jaune sont plus faibles. A réserver aux sols propre, sans risque fusarioses.

#### **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 les zones géographiques de culture. Peu sensible à la rouille brune à son inscription, elle est maintenant presque aussi sensible que Soissons.

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 en tant que variété productive : 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, en y assurant une bonne alimentation azotée ; dans le Bassin Parisien, elle peut être utilisée pour les semis très tardifs.

#### **ESPERIA**

Espéria, variété italienne, inscrite en 2002 a été introduite dans quelques essais du Sud de la France. Blé de force, Espéria est un blé barbu et très précoce. Variété demi-hiver qui doit être semée assez tôt, elle présente une bonne tolérance au froid ainsi qu'à l'ensemble des maladies (attention toutefois à la rouille jaune).

Elle est sur le créneau des variétés à rendement faible mais à très bonne teneur en protéines. Elle reste en observation dans le réseau en 2007 pour les zones sud, voire centre.

### **LONA**

Blé améliorant de type printemps, 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 est une variété que recommande la Meunerie pour l'AB.

Lona peut se cultiver dans les sols superficiels, où elle exprime aussi son potentiel ; l'écart avec les variétés les plus productives s'atténue dans les terres à faible potentiel.

Variété pour 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'oïdium et assez peu aux rouilles. Attention à la germination sur pied, donc aux récoltes trop tardives. Bon PS.

Variété observée depuis plusieurs années dans les essais du sud du réseau. Régulière en productivité, elle est appréciée pour ses qualités boulangères, même en cas de taux de protéines parfois moyen. Orpic est recommandée par la Meunerie pour l'AB.

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 précoces.

### **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 dans le sud (voire médiocre dans le centre), mais Soissons reste appréciée par la meunerie pour sa qualité si la teneur en protéines est bonne : Soissons est recommandée par la Meunerie.

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

### *Les variétés ½ précoces à ½ tardives (variétés proches de Renan)*

### **ATTLASS**

Atlass est inscrite en France. Cette variété a été introduite dans les essais au vu de son bon niveau de teneur en protéines, sa tolérance aux maladies et une classe BPS.

Elle démontre depuis trois années un très bon potentiel de rendement dans les essais du réseau dans toutes les régions de France. Sa teneur en protéines est médiocre. Elle est assez proche d'Aristos quand on considère rendement et teneur en protéines, qu'elle peut remplacer (Aristos n'est plus distribuée en France). Elle est conservée dans le réseau en témoin productivité.

Variété demi-précoce, à hauteur de paille plutôt élevée, elle semble avoir un bon comportement en terrain séchant ou superficiel.

Sa valeur en panification n'est pas au niveau de la classe BPS.

Variété productive à privilégier si l'on ne recherche pas un taux de protéines minimum.

### **ATRIUM**

Variété relativement récente, inscrite en 2001 en Autriche, de précocité semblable à celle de Renan.

Blé barbu, assez haut, au pouvoir couvrant moyen. Résistant au froid, au sec, à la germination sur pied et tolérant aux principales maladies (un peu de septoriose observée en 2005 ; surveiller la rouille brune). Sensible à la verse.

Les résultats en teneur en protéines sont bons, mais les rendements sont faibles. Inscrite en classe A-BPS + en Autriche, Atrium semble confirmer une bonne valeur technologique. Pour la zone sud Atrium se situe sur le même créneau que Lona, mais moins régulier en protéines.

## CAPHORN

Variété conventionnelle introduite dans le réseau pour son très bon niveau de résistance aux maladies foliaires, une teneur en protéines correcte et une bonne valeur boulangère même à des teneurs en protéines assez basse.

Son niveau de rendement dans le réseau est bon, en 2003 il a même été très bon car Caphorn est résistante au froid ; les conditions difficiles de l'année 2006 (déficit hydrique et chaleur au printemps et été) l'ont par contre pénalisé. Par contre les teneurs en protéines sont moyennes à médiocres.

Cette variété courte et au port très dressé, couvrant peu le sol, elle est à réserver aux sols propres. Adaptée aux semis d'engrais vert sous couvert.

Attention cette variété est assez sensible aux fusarioses, mais elle possède un bon comportement vis-à-vis de la rouille brune.

Sa valeur en panification semble se confirmer en AB, elle est en observée par la Meunerie.

Un compromis possible productivité/qualité. Variété convenant pour la moitié sud de la France, en zone centre dans de bonnes terres ; pas d'intérêt dans le nord. A réserver aux sols propres, sans risque fusariose.

## CAPO

Blé de type très hiver, cette variété déjà a été inscrite en Autriche en 1989, 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 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.

## PACTOLE

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

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 (légère sensibilité à la septoriose et à la rouille brune). Variété ½ alternative, elle accepte les semis tardifs ; elle est légèrement plus tardive à épiaison que Renan.

Si sa productivité est faible, sa teneur en protéines est bonne à élevée, proche des variétés améliorantes. C'est une variété observée par la Meunerie.

Variété à potentiel de rendement proche de Renan, un peu plu précoce convenant pour un créneau de semis plus tardif. Teneur en protéines proches de celle de Renan. A conseiller en compromis rendement/protéines. Elle fait partie des valeurs sûres avec Renan pour les zones nord et centre.

## QUEBON

Quebon a été introduite dans les essais car cette variété, inscrite en 2004 en France, a une bonne valeur technologique (classe A), une bonne teneur en protéines en conventionnel.

En 2005, son niveau de rendement est supérieur à Renan, mais la teneur en protéines est plus faible. Ses résultats restent moyens en 2006 ; elle reste en observation dans la zone nord en 2007, en tant que variété de compromis rendement/protéines.

Cette variété n'est pas spécialement tolérante aux maladies, elle est même sensible à la rouille brune. Elle est à semer plus fort que la moyenne. Variété courte.

## RENAN

Renan est un blé de qualité, limite BAF-BPS, apprécié des meuniers bio, Renan est recommandée par la Meunerie.

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

Variété barbue, de hauteur moyenne, à gros grain, au port étalé et à tallage correct, malgré ceci il convient d'éviter les situations très enherbées. Très hiver, elle doit être semée tôt pour exprimer son potentiel de rendement.

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. Valeur sûre, Renan est la première variété cultivée en AB (29% des surfaces en blé en 2007).  
A semer impérativement tôt. Un peu trop tardif pour le sud de la France mais néanmoins intéressant.  
Les terres profondes lui permettent de mieux exprimer son potentiel de rendement.

### **SATURNUS**

Variété d'origine autrichienne inscrite comme A-BPS+, soit une bonne valeur d'utilisation qui se confirme dans les premiers résultats obtenus en France.

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 (légèrement plus tardif que Renan).

Après trois années d'observation dans le réseau, Saturnus confirme des teneurs en protéines très élevées et des niveaux de rendements faibles. Elle est le témoin de référence protéines dans le réseau.

Blé barbu et de hauteur moyenne (entre Renan et Pactole), au port semi-dressé. Tolérant aux maladies du feuillage mais semble avoir une certaine sensibilité aux maladies de pied. Bon comportement face à la septoriose, très faible sensibilité à la rouille brune.

Adaptée aux sols séchants et superficiels.

Un blé à bonne teneur en protéines (valeur sûre) et bon W, mais peu productif. Tolérant au froid, aux maladies du feuillage. Plutôt réservé à la moitié nord de la France.

### *Les variétés tardives à très tardives*

### **ACHAT**

Variété tardive, de type ½ hiver (un des plus tardifs à épiaison), inscrite en blé améliorant en Autriche en 1997, résistante au froid.

La productivité est moyenne à bonne, même en zone plus précoce que le nord. Les teneurs en protéines sont correctes, bonnes en situation azotée favorable, faibles cependant en situation défavorable, à éviter. 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). Son point faible est la sensibilité à la septoriose des feuilles.

Un blé réservé à la zone nord. Rendement et teneur en protéines moyens mais réguliers dans le nord sauf en situation de sous-fertilisation azotée.

### **ANTONIUS**

Antonius est une variété autrichienne du même obtenteur que Saturnus. Antonius a été inscrite cet automne en France. Elle est inscrite en blé améliorant, avec une bonne teneur en protéines et W. Elle est également tolérante aux maladies foliaires (résistante à la rouille brune mais cependant assez sensible à la rouille jaune). Elle est à réserver à des parcelles profondes.

Elle a été introduite dans quelques essais depuis 2005, où elle confirme sa bonne teneur en protéines et un potentiel de rendement proche de Saturnus.

### **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). La teneur en protéines est souvent faible, sa qualité boulangère est décevante même à des teneurs en protéines correctes. Aristos est à placer en bonne situation de fourniture azotée pour assurer un minimum acceptable de teneur en protéines.

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. N'étant plus diffusée en France, Aristos cède la place à Atlass en référence de productivité.

### **ATARO**

Variété suisse, issue de la sélection spécifique pour l'agriculture biologique de Peter Kuntz. Variété haute, non barbue. Bonne qualité, de la protéine et du W, mais rendement faible.

Type hiver, demi tardif à épiaison.

Variété spécifique à l'agriculture biologique et extensive (« Extenso » suisse), destinée à des terres moyennes à profondes.

### **EDISON**

Variété inscrite en 2002 en Autriche, Edison est de type hiver à ½ hiver, ½ tardif à épiaison (plus tardif que Renan). Blé barbu, de hauteur moyenne (supérieur à Renan), ne présentant pas cette année de sensibilité particulière aux maladies.

Cette variété a été testée en 2005 dans les essais de la zone nord et Est. Edison est moyen en rendement, il ne se rattrape pas en teneur en protéines et le W n'est pas élevé non plus.

### **GLOBUS**

Globus a été introduite dans les essais en 2005. Cette variété d'origine allemande est tardive à épiaison (6 jours après Renan).

Testée dans les essais du nord, de l'est et de la région centre, ses résultats sont assez moyens.

### **HERMANN**

Cette variété, allemande, avait été introduite dans le réseau pour son potentiel de rendement et sa tolérance aux maladies, même si Hermann est une variété biscuitière, à faible valeur boulangère. Ses performances en 2005 ne sont pas bonnes : rendement moyen, teneur en protéines faibles mais prévisibles au vu de sa valeur technologique. L'intérêt de ce type de variété n'est pas certain, sauf à chercher du fourrager. Mais l'intérêt d'un triticale en alternative se pose.

### **LUKAS**

Variété autrichienne, inscrite en 2004. Cette variété barbue est haute, assez couvrante. Elle est assez tardive.

Les résultats 2005, confirmés par 2006 sont moyens, elle ne semble pas apporter un plus par rapport aux variétés cultivées plus couramment. Elle est à réserver à des situations de précédent correct (la teneur en protéines décroche dans les situations où l'azote est limitant).

### **PIRENEO**

Variété autrichienne, inscrite en 2004. Précoce à épiaison.

Cette variété barbue, a été introduite depuis 2005 dans les essais conduits dans le nord de la France ; en 2007 nous la testerons également dans la zone centre.

Elle confirme la bonne teneur en protéines décrite en Autriche. Niveau de rendement faible. A suivre.

Une variété intéressante pour un objectif de bonne teneur en protéines, pour la moitié nord de la France.
---

### **POLLUX**

Variété suisse, sélectionnée par Peter Kuntz pour les conditions spécifiques de l'AB. Cette variété est un peu plus tardive que Renan.

Rendement faible, bonne teneur en protéines, globalement en léger retrait par rapport à Saturnus.

### **WENGA**

Variété sélectionnée pour l'AB, inscrite en Allemagne en 2004. Variété très haute, sensible à la verse.

Les résultats 2005 sont décevants, rendement nettement en retrait des autres variétés. Mais 2005 n'est pas une année favorable aux tardives. En 2006 les rendements sont faibles mais les bonnes teneurs en protéines confirmées.

## Rappels des caractéristiques des variétés (REPRISE DES REFERENCES 2005)

Le tableau de la page suivante reprend les données publiées par Arvalis - Institut du végétal et par la revue Semences et Progrès. La 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. Il convient de bien souligner que ces données ne sont qu'indicatives et ne reflètent pas forcément ce qui se passerait en agriculture biologique.

### Les variétés inscrites au catalogue Français.

Ces variétés sont décrites au moment de l'inscription par le CTPS. Leur étude est poursuivie par ARVALIS. Elles sont bien connues en France.

Un représentant	Année d'inscription	Morphologie et Physiologie						Qualités					Résistance maladies										
		Blé Barbu	Hauteur de paille	Alternativité	Précocité épisaison	Précocité montaison	Verse	Froid	Avis meunerie pour l'AB	Avis meunerie agriculture conventionnelle	Classe ARVALIS	Poids spécifique	Germination sur pied	Tolérance globale Nord	Oidium	Piétin verse	Rouille brune	Rouille jaune	Septoriose nodorum	Fusarioses épis	Carie	Mosaïques	
<b>ANTONIUS</b>	Benoist	2005	barbu	6	3	5.5		4.5	7				(8)	8	1	8	6						
<b>APACHE</b>	Nickerson	1998		3.5	4	7	3	8	7		VRM p	BPS	6	6	4	6	2	5	8	5	6		
<b>ARPEGE</b>	Agri Obtentions	1997	barbu	3	8	7	6	7.5	3.5	BPMF	BPMF	(BPS)	(7)	5	5	2	8	8	4	(5)		R	
<b>ATTLASS</b>	Sem Partners	2004		3.5	(4)	6	(4)	7	8		BPMF	(BPS)	(5)	(7)	(6)	5	6	9	5	(4)			
<b>AUBUSSON</b>	Nickerson	2002		3.5	(5)	7	5	5	4.5		VRM p	BPS	8	6	(5)	8	6	8	5	4	5*		
<b>AUTAN</b>	Nickerson	2001	barbu	2.5	5	7.5	4	6	7		BPMF	BPS	7	2	2	7	2	6	3	4	3*	R	
<b>BAGATELLE 007</b>	Sem Partners	2005		5.5	3	4	(3)	2	8			BAF	(5)	(7)	7	2	6	6	6				
<b>CAMP-REMY</b>	Unisigma	1980		3.5	3	6	3	6	6	VRM	VRM p	BPS	(7)	4	(5)	4	2	3	7	4	(5)	9	
<b>CAPHORN</b>	Florimond Desprez	2001		3	3	6.5	3	6	7	Vo	VRM p	BPS	5	5	7	6	3	8	8	4	3*		
<b>CEZANNE</b>	Nickerson	1998		4	7	7.5	5	4.5	6		VRM p	BPS	5	1	5	7	2	5	4	4	4		
<b>LONA</b>	Delley/Rolly	1998	barbu	4.5	9	7		3	2	VRM	VRM f	(BAF)	(8)	6	6	2	8	6	5	(3)			
<b>MALACCA</b>	Lemaire	197		3	4	5.5	3	8.5	7	Vo		BPS	(4)	(5)	5	8	2		3	(3)	2		
<b>MAXYL</b>	Momont	2005		2.5	3	7		(8)	4		VRp	(BPS)	(6)		6	3	7	7	6	(3)		R	
<b>ORATORIO</b>	Benoist	1996		3.5	4	6.5	3	8.5	7		BPMF	BP	8	7	8	7	3	7	9	5	4*		
<b>ORPIC</b>	Sem Partners	1998		3.5	6	7.5	5	4	6	VRM	BPMF	BPS	6	1	7	8	3	5	7	4	(5)		
<b>PACTOLE</b>	Agri Obtentions	1987		4.5	5	6.5	4	3.5	5	Vo	BPMF	BPS		4	(9)	6	7	7	8	6	(6)		
<b>QUEBON</b>	Saaten Union	2004		4.5	(2)	5.5	(1)	5	5.5		Vof	BAF	6	(6)	(6)	(8)	4	2	7	4	(4)		
<b>RENAN</b>	Agri Obtentions	1989	barbu	4	1	6	1	7	9	VRM	BPMF	BAF	(7)	8	(9)	6	5	8	8	4	6		
<b>SANKARA</b>	Florimond Desprez	2004		3	(2)	5.5	(1)	7	7			BPS	5	(6)	(6)	(9)	5	5	6	6	(4)		
<b>SEQUOIA</b>	Benoist	2002		4		4.5	(2)	8	7.5			BP	(4)	5	7	7	3	2	7	6	5*		
<b>SOISSONS</b>	Florimond Desprez	1988	barbu	3	3	7	4	6.5	4	VRM	VRM p	BPS	8	6	3	7	2	8	6	5	5*		
<b>TAMARO</b>	Delley/Rolly	1998		5	3	6	3	6	7	BPMF	VRM f	BAF	8	6	(8)	7	3	6	7	3			
<b>TITLIS</b>	Delley/Rolly	2005		5.5	3	5		5.5	3		VRf	BAF		(3)	5	7	8	8	5	(6)			

#### 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 = 1/2 hiver, 5-6 = 1/2 alternative, 6,5-7 = alternative, 7,5-8 = alternative à printemps.

Précocité à l'épiaison : 4 = tardive, 5 = 1/2 tardive, 6 = 1/2 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

Résistance aux maladies = 1 très sensible à 9 résistant.

Qualité : A=BAF=blé améliorant ou de Force - BPS = blé panifiable supérieur

Actualisation 2006 de l'avis pour l'AB de l'Association Nationale de la Meunerie Française, qui recommande certaines variétés pour l'agriculture biologique :

. Les VRM sont les variétés recommandées par la Meunerie.

CAMP-REMY, CAPHORN, CAPO, LONA, ORPIC, PACTOLE, RENAN, SOISSONS

. Les Vo, sont celles que la Meunerie observe. Si les variétés donnent satisfaction elles seront recommandées.

ATARO, AUBUSSON, QUEBON, SATURNUS, TAMARO

. Les BPMF, sont les variétés de qualité correcte, travaillées en mélange.

ACHAT, CEZANNE, TECNICO, TRISO (plus les VRM et Vo)

## Les variétés non inscrites en France.

Pour les variétés non-inscrites au catalogue français, les observations proviennent des obtenteurs et des références des catalogues étrangers.

La description est moins complète, moins précise.

Un des objectifs du réseau pour ses prochaines années est de décrire ces variétés dans les conditions de l'AB en France.

	Un représentant	Pays d'inscription	Année	Morphologie et Physiologie					Qualités			Résistance maladies
				Blé Barbu	Hauteur de paille	Précocité épiaison	Verse	Froid	Avis meunerie pour l' AB	Avis meunerie agriculture conventionnelle	Classe ARVALIS	
<b>ACHAT</b>	Sem Partners	A et D	1997		(6)	(5)	(3)	(6.5)	Vo		A-BPS+	bon comportement
<b>ARISTOS</b>	Sem Partners	A	1997		(6)	(5)	(3)	(6.5)			BPS-BP	bon comportement
<b>ATARO</b>	Lemaire	Suisse									class1	bon comportement
<b>ATRIUM</b>	Sem Partners	A	2003	barbu	(6)	(6.5)	(2)	(7.5)			A-BPS+	bon comportement, moyen en RB
<b>CAPO</b>	Sem Partners	A	1989	barbu	(7.5)	(5.5)	(2)	(7.5)	Vo	BPMF	A-BPS+	bon comportement
<b>DUNAÏ</b>	Sem Partners	H	2004									
<b>EDISON</b>	Sem Partners	A	2001	barbu	(5)	(5.5)	(5)	(7.5)			A-BPS+	bon comportement, moyen en RB
<b>ENORM</b>	Lemaire	D	2002		(4)	(5)	(8)	(6)			E = BAF	bon comportement, moyen en RB et PV
<b>ESPERIA</b>	Momont	I	2003	barbu	(3)	(8.5)	(4)			BPMF*	BAF	attention sensible RB
<b>FRIDOLIN</b>	Sem Partners	A	2003	barbu	(6.5)	(5.5)	(3)	(8)			A-BPS+	
<b>GLOBUS</b>	Semences de l'Est	A	2003		(4.5)	(5)	(7)	(5)			BPS-BP	
<b>GREINA</b>	Delley/Rolly	I	1995			(8)						
<b>HERMANN</b>	Nickerson	D	2004		(5)	(5)	(7.5)	(6)			biscuit	bon comportement
<b>LUKAS</b>	Sem Partners	A	2004	barbu	(6)	(5.5)	(4)	(5.5)			A-BPS+	
<b>PALLADIO</b>	Sem Partners	I	2003			(8)						
<b>PIRENEO</b>	Lemaire	A	2004	barbu	(6)	(5.5)	(5)	(6.5)			A-BPS+	
<b>POLLUX</b>	Lemaire	Suisse									class1	
<b>QUALITY</b>	Momont	I	2002			-7.5		(4)		BPMF*		l'obenteur signale une sensibilité O et RJ
<b>SATURNUS</b>	Semences de l'Est	A	2000	barbu	(6)	(6)	(5)	(7.5)			A-BPS+	
<b>TRANSIT</b>	Sem Partners	D	1994		(4)	(5)	(4.5)				BPS	
<b>WENGA</b>	Lemaire	D	2004		(7)	(5)	(2)	(6)			E=BAF	bon comportement (4 en PV)

A = Autriche  
D= Allemagne  
I = Italie

### 3 - SYNTHÈSE EN ZONE « SUD »

#### 3.1 Résultats de l'année

La zone « Sud » recouvre une large zone allant de la région Poitou-Charentes jusqu'au sud-est, en passant par un large quart sud-ouest. Elle rassemble 7 essais des départements des Deux-Sèvres (79), de la Charente-Maritime (17), du Lot-et-Garonne (47), du Gers (32), du Tarn (81), du Gard (30) et de la Drôme (26).

Les tendances de la campagne étaient les suivantes : l'implantation a été bonne, l'hiver peu pluvieux a permis des reliquats d'azote importants ; la fin de campagne a été marquée par la sécheresse et une forte évaporation. Les variétés précoces ont été avantagées.

- **Les résultats en rendement**

9 variétés sont présentes sur les 7 sites, ce qui permet une bonne comparaison. Seul un résultat sur Fiorenzo a été retiré, suite à des dégâts de sangliers (site de Pujols, 47). Le tableau ci-dessous présente les résultats obtenus pour les variétés les plus présentes, ainsi que les principales caractéristiques des essais concernés.

RENDEMENT PAR ESSAI EN q/ha - ZONE SUD									
Blé tendre biologique - Récolte 2006									
Dpt	32	26	47	81	17	30	79		
Commune	Auch	Montoisson	Pujols	Rabastens	St Germain	Vers-Pont-du-G	Vouillé		
Date semis	24/11/05	17/11/05	27/10/05	08/11/05	08/11/05	21/11/05	08/11/05		
Date récolte	05/07/06	11/07/06	11/07/06	03/07/06	28/07/06	25/07/06	18/07/06		
Type sol	Argilo-calcaire profond	Sable	Limons argileux	Argilo-calcaire profond	Groie superficielle	Limons argileux profonds	Argilo-calcaire superficiel		
Précédent N-1	Soja	Soja	Soja	Lentilles	Féverole	Tournesol	Tournesol		
Précédent N-2	Orge		Soja	Blé		Blé dur	Blé		
Fertilisation	60 uN plumes en avril	Non précisé	32+39 uN plumes mars+avril	60 uN plumes en avril	66 uN à l'automne compost biofertil	Aucune	50 uN compost fumier volaille en janvier		
Facteur limitant 1	Faibles précipitations			Forte sécheresse pendant le remplissage des grains		NB : sangliers sur Fiorenzo (Valeur estimée sinon 13,45 q/ha)			
Facteur limitant 2	Mauvaise assimilation engrais								
ETR	3,2	2,03	3,11	2,25	1,38	3,41	4,64	Moyenne	Nb sites
PR22R58	34,04	57,54	64,25	52,15	21,63	27,01	57,20	44,83	7
Caphorn	25,05	51,76	58,55	51,69	24,54	26,02	59,40	42,43	7
Atlass	30,72	52,17	58,72	48,93	25,41	24,25	50,42	41,52	7
Palladio	25,33	52,10	60,01	50,27	25,17	24,68	51,53	41,30	7
Fiorenzo	20,74	55,08	56,00	48,59	22,27		48,13	(39,3)	(6)
Soissana	28,17	46,85	51,83	41,25	23,03	27,23	51,98	38,62	7
Renan	27,18	45,58	55,88	44,13	19,49	21,27	44,68	36,89	7
Esperia	26,40	42,54	50,99	41,74	17,61	26,03	51,38	36,67	7
Saturnus	26,63	44,50	46,58	36,11	19,48	20,21	44,61	34,02	7
Moyenne(q/ha)	27,14	49,79	55,87	46,10	22,07	24,59	51,04	39,53	
Aubusson	27,82	57,79	59,90	55,35		25,25		45,22	5
Apache	22,55	55,89	60,13	51,31		24,37		42,85	5
Orpic		55,82	57,97	53,54	20,50	23,71		42,31	5
Kalango	25,15	51,15	58,51	45,45		28,53		41,76	5
Lona	30,46	44,97	46,28	36,34		21,50		35,91	5

- **Régularité d'un site à l'autre**

PR22R58 se révèle comme la variété la plus productive et la plus régulière pour la zone sud ; son observation a été reconduite pour 2007 (attention cependant elle semble sensible à la carie). Caphorn montre également de bons résultats, étant plus adaptée aux conditions du sud de la France.

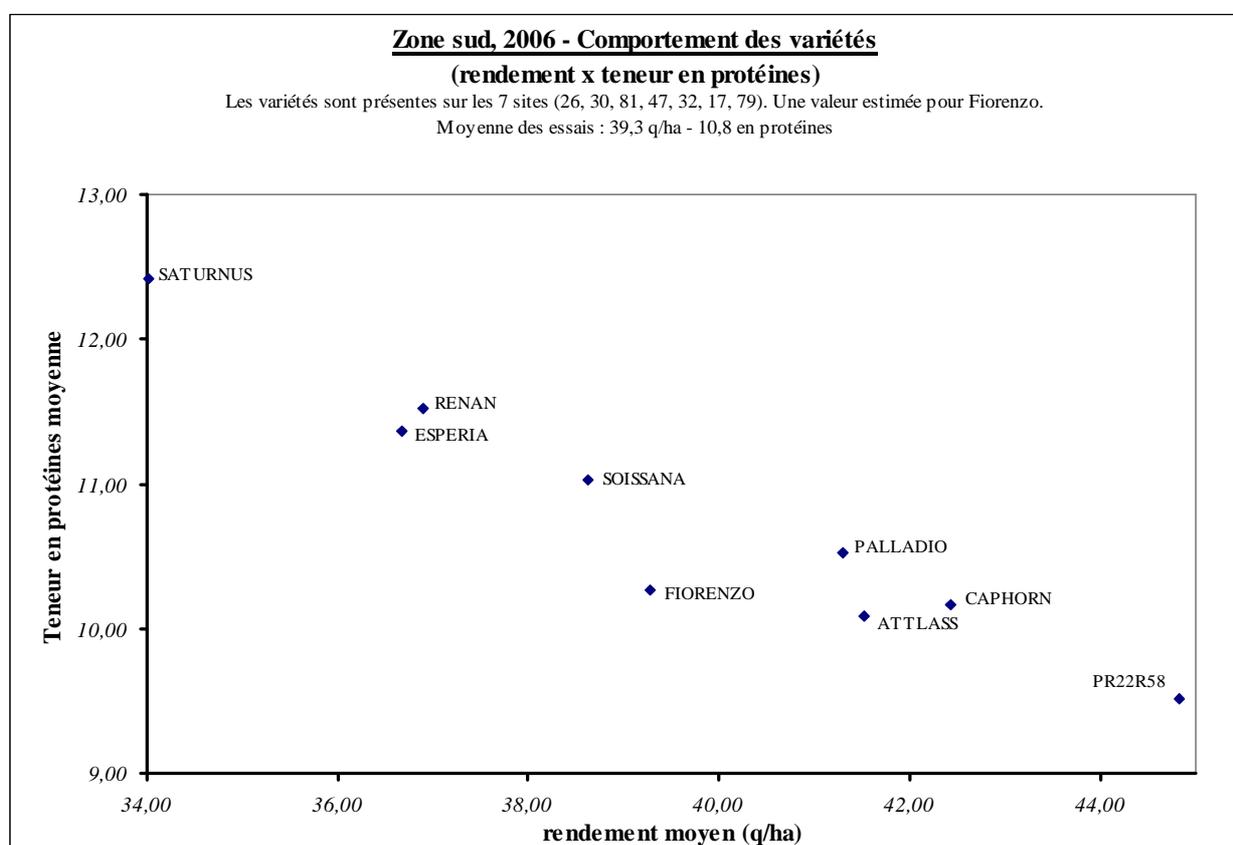
Atlass, variété de référence en productivité en agriculture biologique vient ensuite, mais est un peu plus irrégulière.

## LES RESULTATS DE LA RECOLTE 2006

■ 7 essais de la Région SUD : 32 26 47 81 30 79 17

Teneur en protéines	VARIETES	RENDEMENT		REGULARITE du RENDEMENT moyenne et écart-type en q/ha		
		Q/ha	% MG.	25	39	45
9.7	PR22R58	43.7	A			
10.2	Caphorn	42.3	A			
10.1	Atlass	41.5	AB			
10.5	Palladio	41.2	AB			
10.2	Fiorenzo	39.3	ABC			
11.0	Soissana	38.4	ABC			
11.6	Renan	36.7	BC			
11.4	Esperia	35.7	C			
12.4	Saturnus	34.6	C			
Moy. Générale		39.3		Le trait vertical représente la moyenne générale.		
ETR		3.4		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				

### • Relation teneur en protéines/rendement



Parmi les variétés à forte teneur en protéines, on retrouve sans surprise Saturnus, qui par contre est peu productive.

Renan, bien que tardif pour le sud, confirme son bon potentiel pour un compromis protéines/rendement qui privilégie le paiement de la teneur en protéines. Proche de Renan en résultats, Esperia, introduite dans le réseau en 2005, confirme son bon comportement pour produire des protéines, mais à des rendements limités. Elle sera de nouveau en observation lors de la prochaine campagne pour la zone sud, pour laquelle elle est la plus adaptée (Esperia a été inscrite en Italie en 2002).

En compromis rendement/teneur en protéines qui privilégie le rendement, Palladio, variété introduite dans le réseau en 2005, montre un potentiel intéressant ; elle restera en observation en 2007.

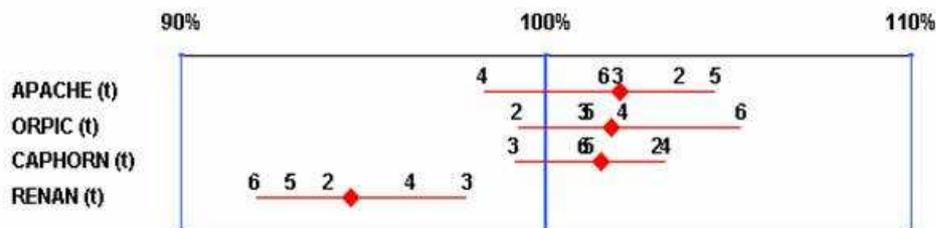
Comme indiqué plus haut, PR22R58, Caphorn et Atlass se remarquent pour leur productivité ; on rappelle que Caphorn se comporte bien en panification même à faible teneur en protéines.

### 3.2 Les résultats pluriannuels

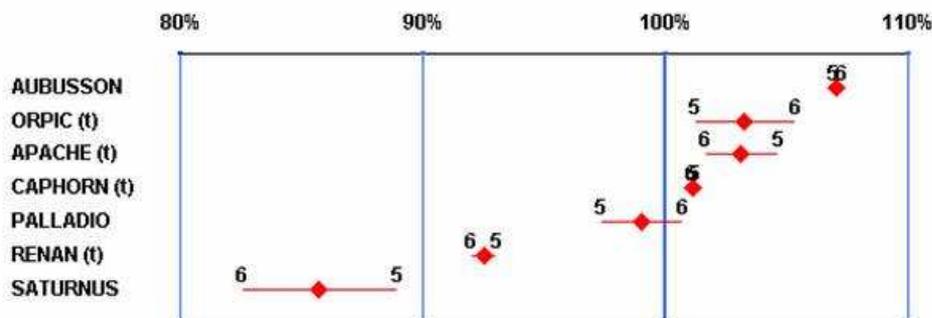
Les variétés telles que Aubusson et Apache (productives), ou Orpic (compromis Rendement/protéines) n'ont pas été introduites dans tous les essais du réseau de façon à « laisser la place » à de nouvelles variétés. Un regroupement a néanmoins été fait sur 5 essais (site des départements 32, 26, 47, 81 et 30), de façon à intégrer les résultats dans le pluriannuel.

- Rendements dans la zone sud

- Variétés présentes 5 ans

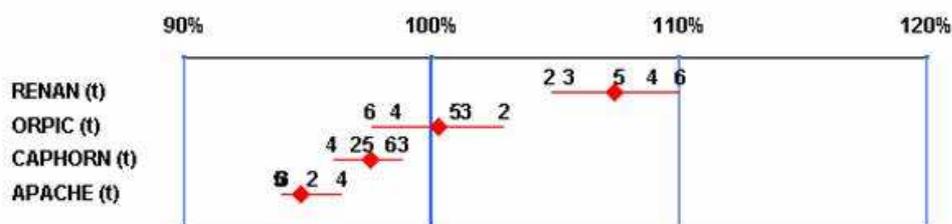


- Variétés présentes 2 ans

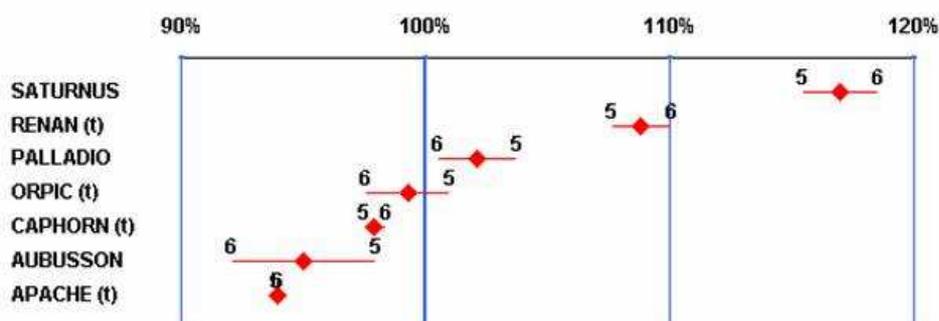


- Teneurs en protéines dans la zone sud

- Variétés présentes 5 ans



- Variétés présentes 2 ans



#### 4 - SYNTHÈSE EN ZONE « CENTRE-OUEST »

##### 4.1 Résultats de l'année

La zone Centre-Ouest regroupe les essais d'Ille-et-Vilaine (35), du Maine-et-Loire (49), de la Vendée (85), de la Vienne (86) et d'Indre-et-Loire (37). 11 variétés sont analysées en commun entre les 5 essais.

Tendances de la campagne : le froid précoce a pu pénaliser les semis tardifs, tandis que l'hiver froid et long a pu pénaliser le tallage. Le peu de pluies hivernales a laissé de bons reliquats azotés. Le printemps froid a retardé le développement, puis la campagne s'est terminée par une sécheresse précoce et un coup de chaud en juin, pénalisant notamment le remplissage du grain.

- Les résultats en rendement

##### RENDEMENT PAR ESSAI EN q/ha - ZONE CENTRE OUEST Pays de la Loire Blé tendre biologique - Récolte 2006

Dpt	37	86	35	85	49		
Commune	Betz-le-Ch.	Les Ormes	Pacé	Ste Hermine	Thorigné		
Date semis	08/11/05	27/10/05	10/11/05	10/11/05	10/11/05		
Date récolte	21/07/06	13/07/06	21/07/06	11/07/06	19/07/06		
Type sol	Limons battants	Argilo-calcaire profond	Limons battants	Argilo-calcaire moyennement profond	Sable limoneux		
Précédent N-1	Trèfle violet	Féverole	Prairie	Pois	Prairie multiesp.		
Précédent N-2	Trèfle violet		Prairie		Prairie multiesp.		
Fertilisation	(moyenne 3 niveaux 0-30-60)	Non précisé	Aucune	Fumier en oct., fientes de poules en février	Aucune		
Facteur limitant 1			Tallage faible + attaque de taupins	sécheresse	Sécheresse		
Facteur limitant 2			Fortes températures de fin de cycle	"coup de chaud"	"Coup de chaud"		
ETR	2,5	3,2	4,0	4,8	4,4		
						Total	Nb sites
Atlass	49,3	48,3	68,7	55,6	29,8	50,3	5
Caphorn	44,1	42,3	59,4	55,5	20,2	44,3	5
CF99102		39,6	63,9	47,8	23,4	(43,9)	4
Quebon	42,3	38,5	60,9	51,3	26,4	43,9	5
Sankara	44,3	42,4	57,1	49,6	20,3	42,7	5
Ludwig	45,0	34,7	57,3	44,7	25,7	41,5	5
Esperia	42,9	37,0		40,5	22,1	(39)	4
Renan	42,7	37,3	54,6	42,0	20,2	39,4	5
Saturnus	40,5	31,8	55,2	43,4	20,8	38,3	5
Pireneo	36,7	38,9	47,5	43,2	22,8	37,8	5
Antonius	37,5	41,5	43,7	39,6	21,1	36,7	5
Ataro	44,7	37,7	52,5	49,3	23,1	41,5	5
<b>moyenne</b>	<b>42,7</b>	<b>39,2</b>	<b>56,5</b>	<b>46,9</b>	<b>23,0</b>	<b>41,6</b>	

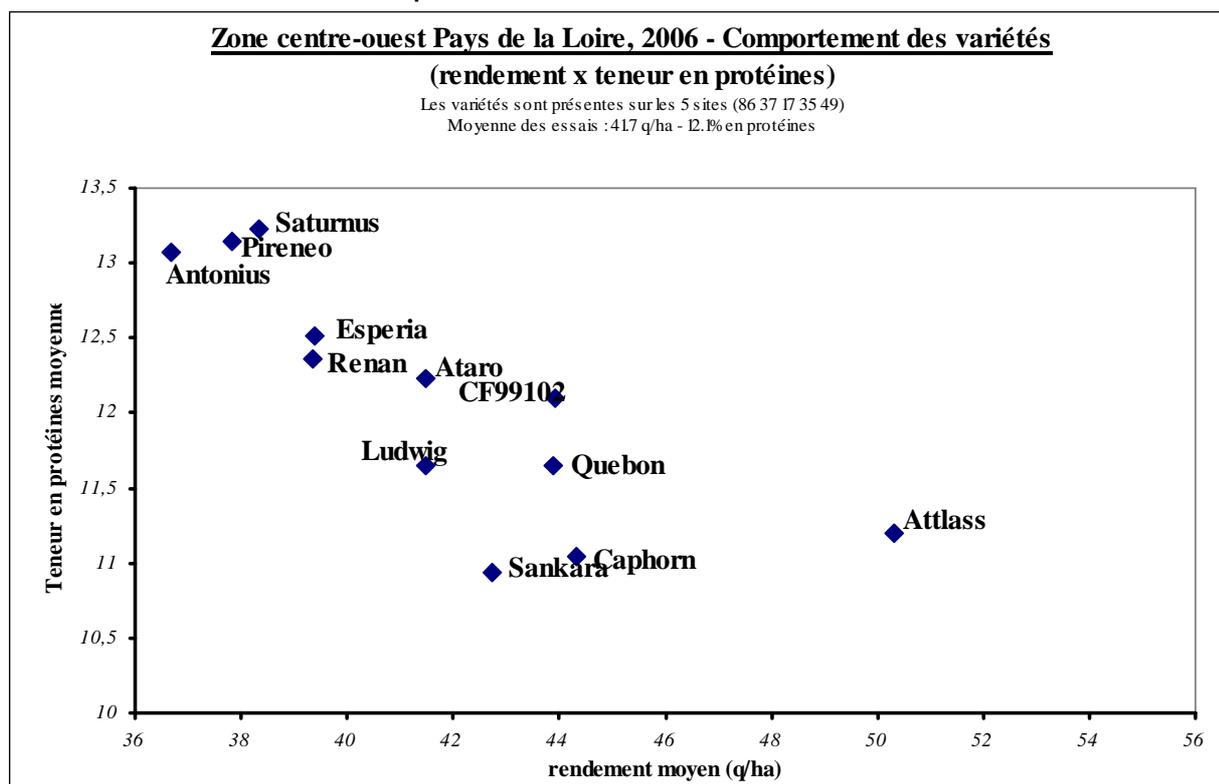
- Régularité d'un site à l'autre

### LES RESULTATS DE LA RECOLTE 2006

▪ Région Pays de Loire et Centre Ouest

Protéines	VARIETES	RENDEMENT traités fongicides		REGULARITE du RENDEMENT moyenne et écart-type en q/ha					
		Q/ha	% MG.	30	42	50			
11.2	Atlass	50.3	A	<p>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.</p>					
11.0	Caphorn	44.3	B						
12.1	CF99102	43.9	B						
11.6	Quebon	43.9	B						
10.9	Sankara	42.7	BC						
11.7	Ludwig	41.5	BC						
12.5	Esperia	39.4	BC						
12.4	Renan	39.4	BC						
13.2	Saturnus	38.3	BC						
13.1	Pireneo	37.8	BC						
13.1	Antonius	36.7	C						
Moy. Générale		41.7							
ETR		3.5							
Nombre d'essais		5							

- Relation teneur en protéines/rendement

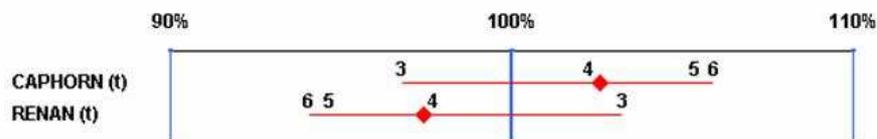


Atlass se distingue des autres variétés pour se classer en tête des variétés productives dans cette zone. Caphorn, CF99102 (une lignée en cours de sélection par l'INRA) et Québon suivent, avec des résultats comparables en rendement mais un point de différence en teneur en protéines entre Caphorn et CF99102. Parmi les variétés peu productives, Antonius se classe derrière Saturnus et Pirénéo, mais est irrégulière dans ses résultats cette année (nouvelle dans le réseau pour cette zone, elle reste en observation pour 2007).

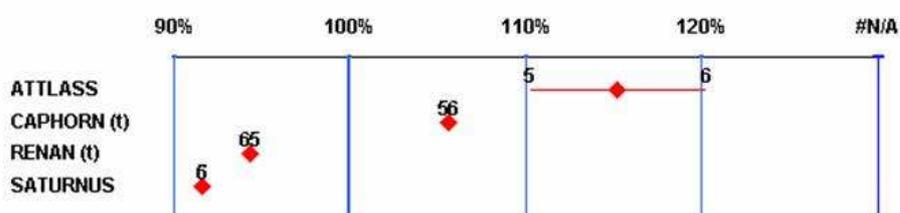
## 4.2 Les résultats pluriannuels

- Rendements dans la zone centre-ouest

- Variétés présentes 4 ans

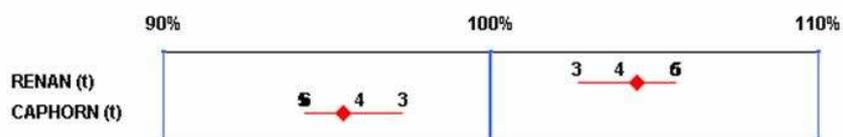


- Variétés présentes 2 ans

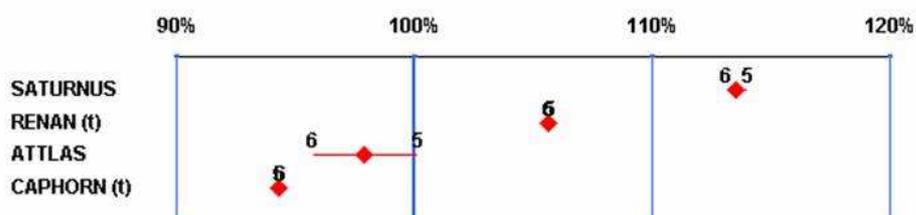


- Teneurs en protéines dans la zone centre-ouest

- Variétés présentes 4 ans



- Variétés présentes 2 ans



## 5 - SYNTHÈSE EN ZONE « GRAND CENTRE »

### 5.1 Résultats de l'année

La zone « grand centre » associe la région Centre au sud de l'Île-de-France : elle rassemble les 7 essais des départements de l'Indre-et-Loire (37), de l'Indre (36), du Cher (18), puis, en remontant, du Loir-et-Cher (41), de l'Eure-et-Loir (28), de l'Essonne (91). Dix variétés communes à la plupart des essais y sont analysées.

Tendances de la campagne : elle s'est caractérisée par un automne chaud suivi d'un hiver précoce (qui a pénalisé les semis tardifs), long et rigoureux. Le printemps tardif a entraîné des retards de végétation important ; sec (le déficit hydrique précoce a pénalisé les rendements), il s'est terminé par des coups de chaleur. Les conditions sèches et chaudes de juin et juillet ont favorisé les variétés les plus précoces.

- Les résultats en rendement

#### RENDEMENT PAR ESSAI EN q/ha - ZONE "GRAND CENTRE" Blé tendre biologique - Récolte 2006

Dpt	37	18	91	36	41	28	91		
Commune	Betz-le-Ch.	Civray	Etampes	Jeu-Les-Bois	Josnes	Mézières	Sermaise		
Date semis	08/11/05	08/11/05	25/10/05	27/10/05	08/11/05	03/11/05	27/10/05		
Date récolte	21/07/06	18/07/06	19/07/06	17/07/06	24/07/06	19/07/06	17/07/06		
Type sol	Limons battants	Limons argileux	Limons argileux profonds	Limons battants	Limons argileux	Limons sableux	Limono-sableux		
Précédent N-1	Trèfle violet	Lentilles	Féverole	Dactyle + TB	Trèfle V.+ RG	Colza	Colza		
Précédent N-2	Trèfle violet		Tournesol	Dactyle + TB	Triticale	Orge pts			
Fertilisation	(moyenne 3 niveaux 0-30-60)	Non précisé	3 t/ha fientes en août + 2,3 t/ha vinasses en avril	Aucun	60 uN plumes sur 1 bloc	Sept: 7t/ha compost +1t/ha plumes. Avril: 30 uN plumes	Aucune		
Facteur limitant 1					Manque d'eau hivernale				
Facteur limitant 2					Coquelicots (3 blocs éliminés/6)				
ETR	2,5	3,4	3,4	1,8	1,9	3,5	5,1		
								Total	Nb sites
<b>Atllass</b>	49,3	49,7	63,1	26,8	44,9	57,1	67,7	51,2	7
<b>Sankara</b>	44,3	39,8	68,1	23,0	44,7		61,7	(48.5)	6
<b>Caphorn</b>	44,1	42,1	66,8	22,5	38,3	61,7	60,7	48,0	7
<b>Ludwig</b>	45,0	44,2	61,2	23,9	37,8	57,2	62,3	47,4	7
<b>Quebon</b>	42,3	39,5	63,1	28,5	36,9	57,5	59,4	46,7	7
<b>Ataro</b>	44,7	42,6	57,5		37,1	50,4	58,9	(44.6)	6
<b>Renan</b>	42,7	37,8	61,2	18,9	34,6	49,8	55,7	43,0	7
<b>Pireneo</b>	36,7	39,3	56,7	19,7	36,0	51,0	57,0	42,3	7
<b>Saturnus</b>	40,5	36,3	60,0	17,6	32,4	51,5	55,9	42,0	7
<b>Antonius</b>	37,5	38,4	54,2	17,1	32,7	52,9	58,8	41,7	7
<b>Moyenne(q/ha)</b>	<b>42,7</b>	<b>41,0</b>	<b>61,2</b>	<b>21,9</b>	<b>37,6</b>	<b>54,6</b>	<b>59,8</b>	<b>45,5</b>	<b>7</b>
<b>Azzuro</b>	43,4		68,3	25,1	38,4		61,6		5
<b>Soissana</b>		45,3	61,5	25,3	36,0	52,0			5
<b>CF99102</b>			60,3	23,8	39,2	55,7	61,7		5
<b>Esperia</b>	42,9	39,4	58,1		30,0	50,1			5

- Régularité d'un site à l'autre

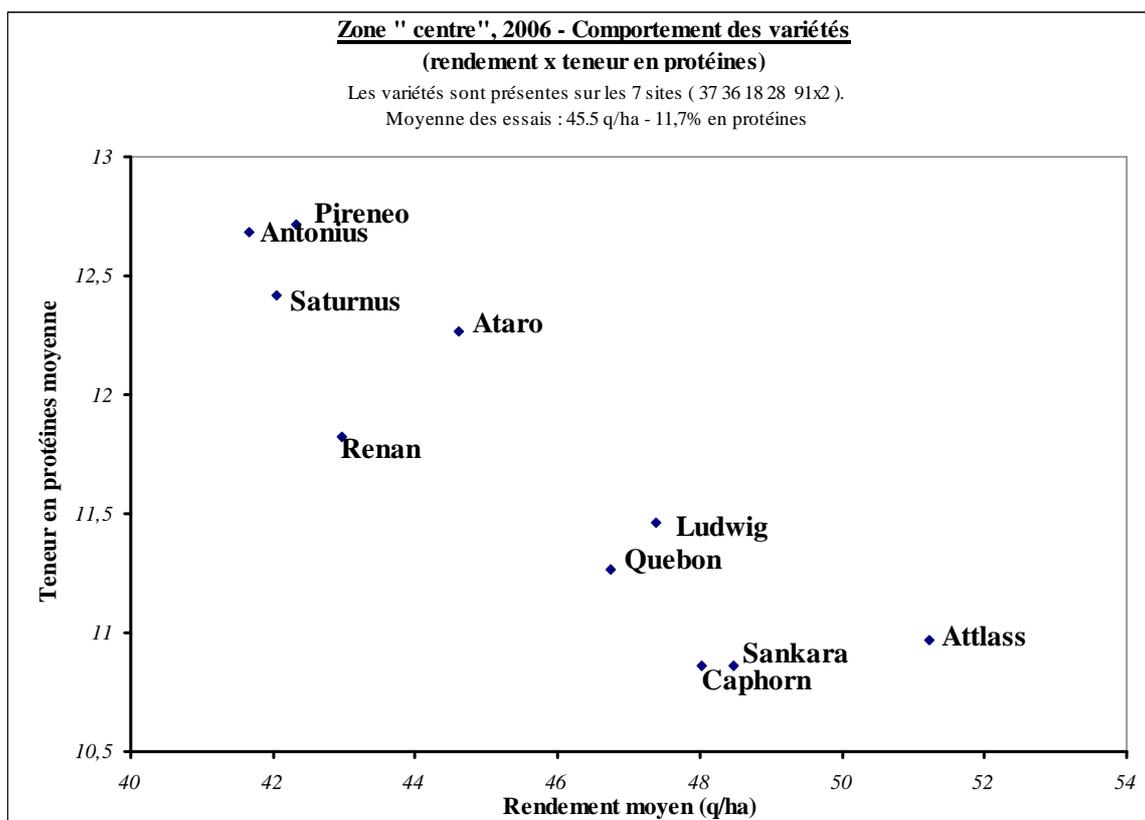
Sans surprise, comme en Zone centre-ouest, Atlass se positionne comme la variété la plus productive. Antonius, Saturnus, Pirénéo et Renan sont les moins productives.

### LES RESULTATS DE LA RECOLTE 2006

▪ 7 Essais département 37 18 91 36 41 28 91

Protéines %	VARIETES	RENDEMENT		REGULARITE du RENDEMENT					
		Q/ha	NK 5%	moyenne et écart-type en q/ha					
				35	46	55			
11	Atlass	51.2	A	<p>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.</p>					
10.9	Sankara	48.5	B						
10.9	Caphorn	48.0	BC						
11.5	Ludwig	47.4	BC						
11.3	Quebon	46.7	BC						
12.3	Ataro	44.6	CD						
11.8	Renan	43.0	D						
12.7	Pireneo	42.3	D						
12.4	Saturnus	42.0	D						
12.7	Antonius	41.7	D						
Moy. Générale		45.5							
ETR		2.4							
Nombre d'essais		7							

- Relation teneur en protéines/rendement



Atlass est la variété la plus productive en 2006 dans la zone centre.

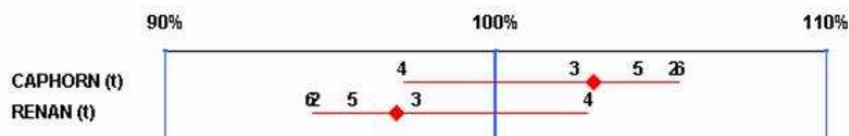
Pirénéo et Antonius ont les meilleurs résultats en teneur en protéines.

Les résultats de Renan ne sont pas bons dans cette zone cette année. Ataro présentait un meilleur compromis teneur en protéines/rendement.

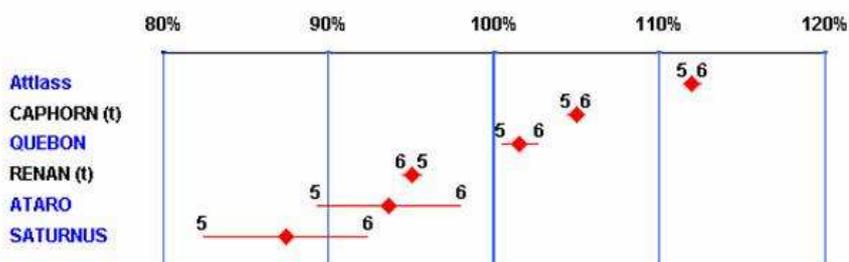
## 5.2 Les résultats pluriannuels

- Rendements dans la zone grand centre

- Variétés présentes 5 ans

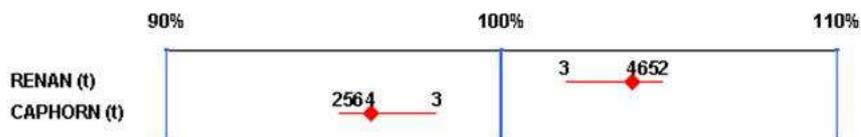


- Variétés présentes 2 ans

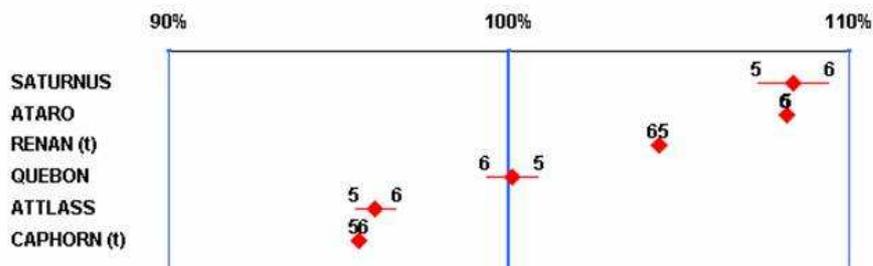


- Teneurs en protéines dans la zone grand centre

- Variétés présentes 5 ans



- Variétés présentes 2 ans



## 6 - SYNTHÈSE EN ZONE « NORD »

### 6.1 Résultats de l'année

Le regroupement de la zone « nord » rassemble les trois essais de la Marne (51) et ceux de Belgique, du nord (59), de l'Oise (60) et de l'Orne (61). 11 variétés y sont analysées en commun.

Tendances de la campagne : comme ailleurs, elle est marquée par la sécheresse et la chaleur des mois de juin et juillet, précédé d'un retard de végétation au printemps. Dans les limons hydromorphes du département du Nord le déficit hydrique n'a cependant pas été limitant. Les blés battus avant août donne globalement de bons résultats ; par contre les pluies diluviennes d'août ont fortement pénalisé les récoltes tardives (blés germés).

- Les résultats en rendement

#### RENDEMENT PAR ESSAI EN q/ha - ZONE NORD Blé tendre biologique - Récolte 2006

Dpt	60	59	61	Wallonie	51	51	51		
Commune	Airion	Cobrieux	Ginai	Havelange	Coupeville	Prunay	Willers Herbisse		
Date semis	08/11/05	27/10/06	17/10/05	28/10/05	26/10/05	03/11/06	18/10/05		
Date récolte	05/08/06	10/08/06	27/07/06	07/08/06	28/07/06	21/07/06	18/07/06		
Type sol	Limons argileux	Limon sableux battant hydromorphe	Limons sablo-argileux	Limons argileux	Rendzine calcique	Craie	Craie		
Précédent N-1	Féverole	Féverole	RG+Trèfle V.	Trèfle violet	?	Luzerne	Pois		
Précédent N-2	Blé	0	RG+Trèfle V.	Blé d'hiver		Luzerne	0		
Fertilisation	1,5 t/ha vinasses en avril	200 kg/ha plumes au printemps	Aucune	Aucune	Non précisé	Fév.: 0,3 t/ha kieserite + 2,5 t/ha vinasses	100 uN lisier de porc en avril		
Facteur limitant 1	Présence forte de vulpins 2/3 de l'essai	Implantation délicate				Sécheresse automne/hiver			
Facteur limitant 2	fertilité épi limitée cette année	Quelques pluies avant récolte				Sécheresse fin juin			
ETR	3,3	4,0	2,1	4,3	2,9	2,0	2,5	Total	Nb sites
<b>Atlass</b>	55,8	58,6	59,3	46,5	29,3	53,3		(51.2)	6
<b>Caphorn</b>	50,3	41,4	53,6	40,9	27,4	50,1	51,3	45,0	7
<b>Quebon</b>	50,9	39,3	51,4	45,2	32,5	42,0	53,0	44,9	7
<b>Lukas</b>	52,3	50,4	44,9	38,4	29,6	45,9	48,9	44,3	7
<b>Pactole</b>	51,5	44,0	49,9	38,9	27,7	44,3	49,2	43,6	7
<b>Ludwig</b>	47,3	46,8	46,5	43,1	28,0	44,9	44,2	43,0	7
<b>Antonius</b>	48,2	42,2	45,4	44,3	26,9	40,8	44,0	41,7	7
<b>Saturnus</b>	48,2	45,1	46,8	38,6	29,3	39,5	44,0	41,6	7
<b>Pireneo</b>	46,5	43,7	47,2		26,1	41,2	45,7	(41.3)	6
<b>Ataro</b>	45,9	40,2	44,1	37,4	22,6	38,9	48,0	39,6	7
<b>Renan</b>	43,9	40,0	45,4	32,6	19,4	41,6	46,6	38,5	7
<b>Moyenne(q/ha)</b>	<b>49,2</b>	<b>44,7</b>	<b>48,6</b>	<b>40,4</b>	<b>27,2</b>	<b>43,8</b>	<b>48,3</b>	<b>43,2</b>	<b>7</b>
<b>Globus</b>	53,0	45,4		42,7	31,5	46,1	50,2		6
<b>Soissana</b>	48,8	42,2	48,8	49,4	29,6	46,8			6
<b>Avantage</b>	52,6	36,6	52,3		32,0		48,8		5
<b>Wenga</b>	39,6	39,5		40,4	29,0	32,3	38,0		6

- Régularité d'un site à l'autre

Comme en zones centre et centre ouest, Atlass confirme son statut de variété productive en agriculture biologique, classées nettement devant les autres (Caphorn, Québon et Lukas) dans cette zone du nord de la France.

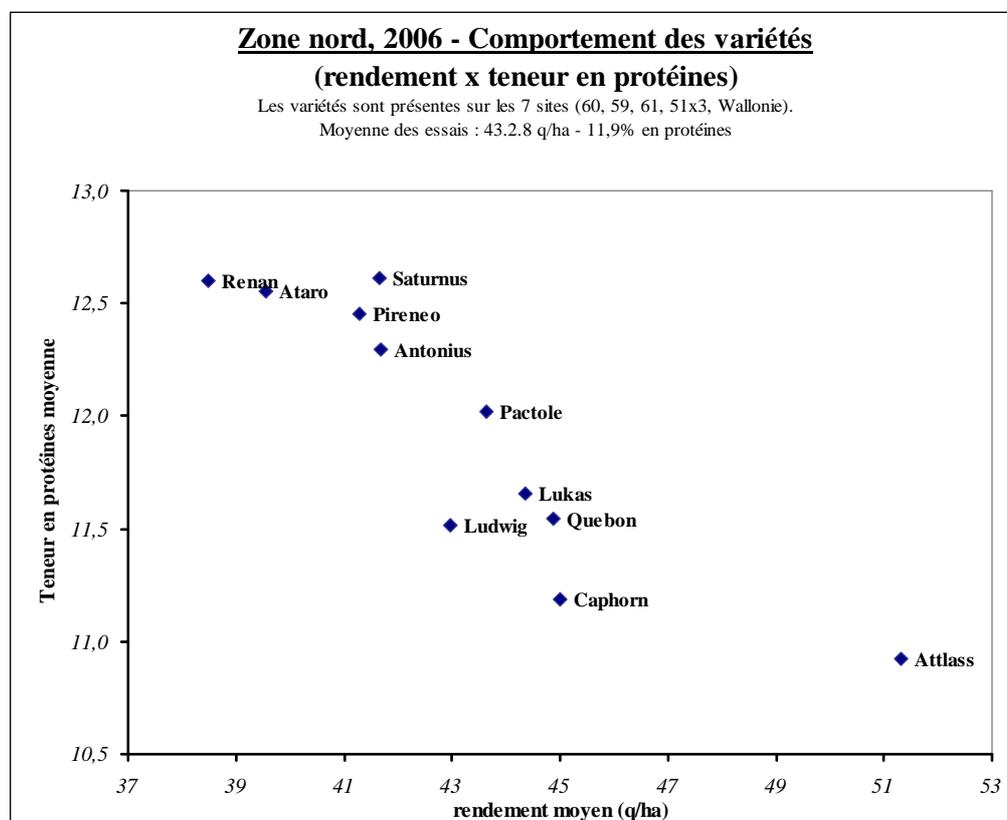
Renan est la variété la moins productive.

#### LES RESULTATS DE LA RECOLTE 2006

- Région Nord et Champagne

Protéines	VARIETES	RENDEMENT		REGULARITE du RENDEMENT moyenne et écart-type en q/ha		
		Q/ha	% MG.	30	43	50
10.9	Atlass	51.3	A			
11.2	Caphorn	45.0	B			
11.5	Quebon	44.9	B			
11.7	Lukas	44.4	B			
12.0	Pactole	43.6	BC			
11.5	Ludwig	43.0	BCD			
12.3	Antonius	41.7	BCD			
12.6	Saturnus	41.7	BCD			
12.5	Pireneo	41.3	BCD			
12.6	Ataro	39.6	CD			
12.6	Renan	38.5	CD			
Moy. Générale		43.2		Le trait vertical représente la moyenne générale.		
ETR		2.9		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				

- Relation teneur en protéines/rendement



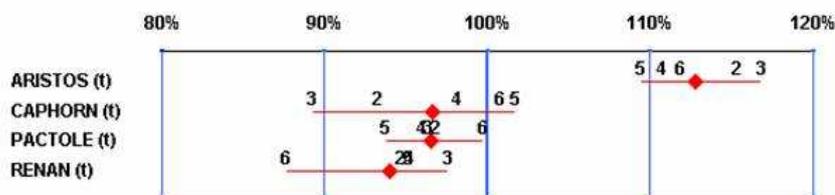
Comme rappelé ci-dessus, Atlass se distingue pour sa productivité. Elle remplace Aristos qui n'est plus diffusée par son obtenteur.

Lukas et Québon apparaissent comme des variétés de compromis pour cette zone nord en 2006.

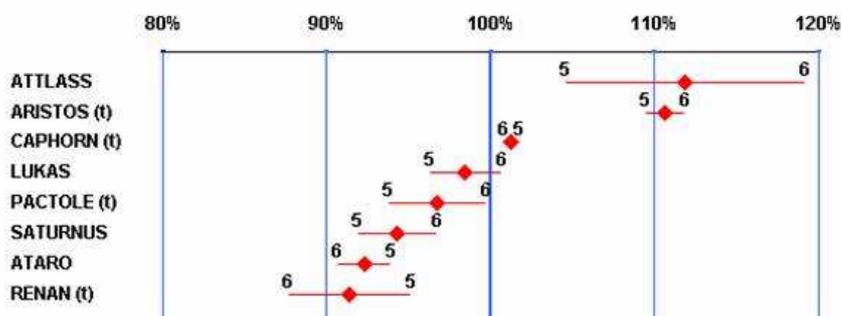
## 5.2 Les résultats pluriannuels

- Rendements dans la zone nord

- Variétés présentes 5 ans

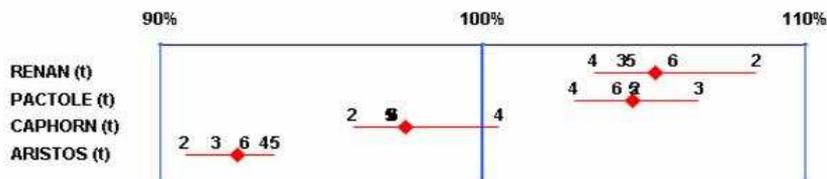


- Variétés présentes 2 ans

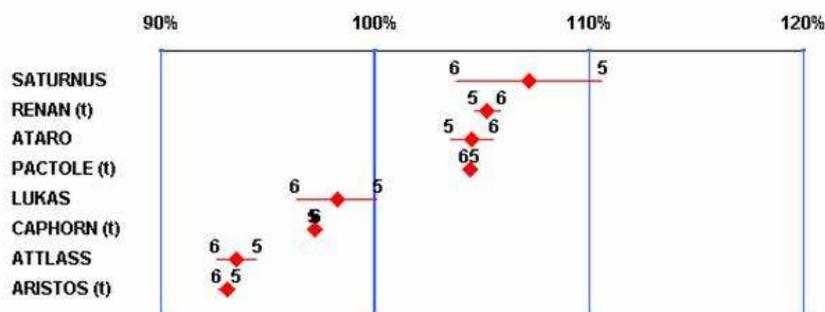


- Teneurs en protéines dans la zone nord

- Variétés présentes 5 ans



- Variétés présentes 2 ans

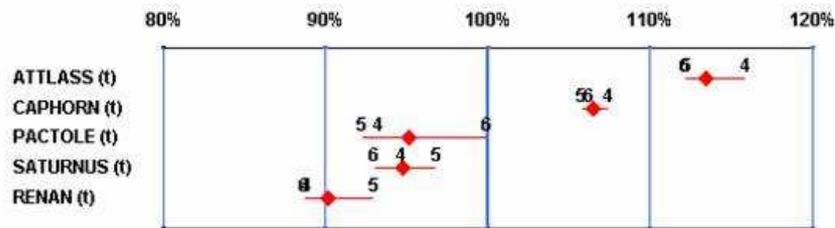


Avec le recul de deux ans (depuis que Atlass est dans plusieurs essais du réseau), on voit qu'Atlass a un comportement proche de celui d'Aristos, bien que ses résultats soit variables en rendement entre 2005 et 2006.

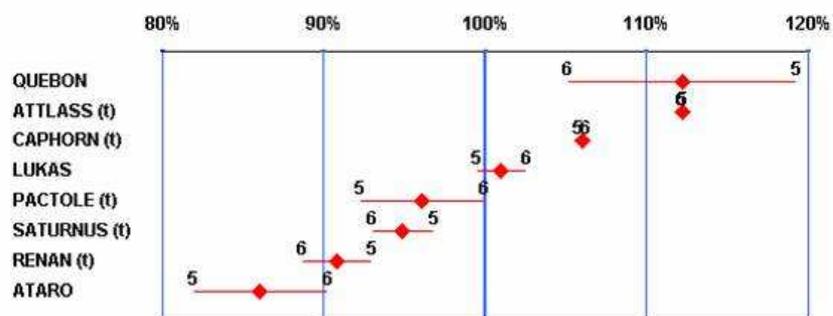
Plusieurs variétés ayant été présentes dans les essais de la zone Champagne (Marne, 51), nous nous sommes également intéressés aux résultats pluriannuels dans cette zone homogène.

- Rendements dans la zone Champagne

- Variétés présentes 3 ans

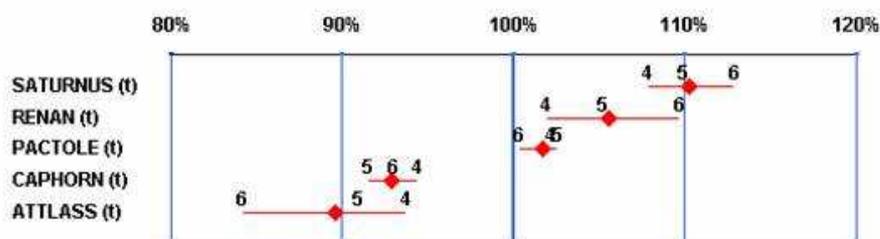


- Variétés présentes 2 ans

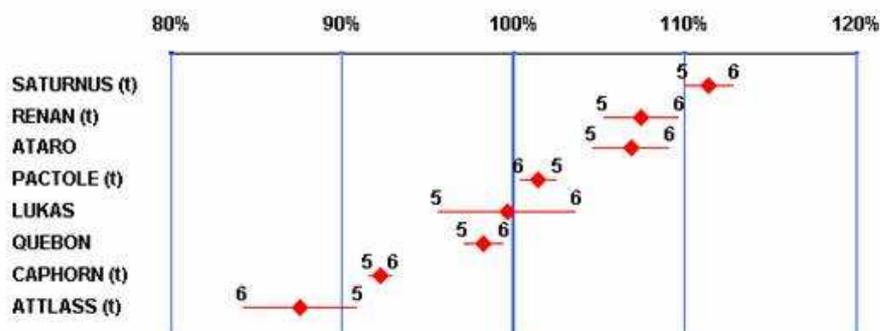


- Teneurs en protéines dans la zone Champagne

- Variétés présentes 3 ans



- Variétés présentes 2 ans



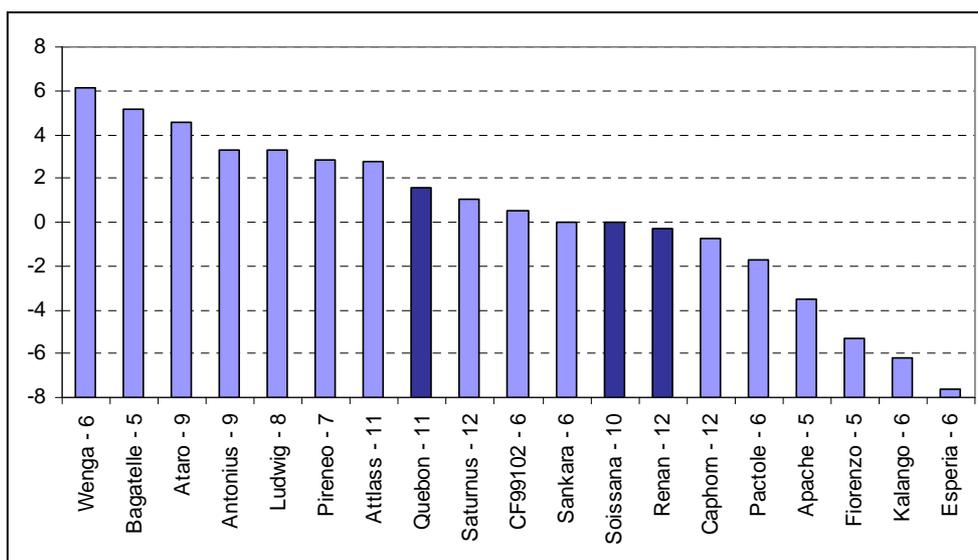
## 7 - AUTRES CARACTERISTIQUES VARIETALES NOTEES DANS LES ESSAIS DU RESEAU

2006 est une année innovante dans le sens où l'intégration de critères non compilés jusqu'ici au niveau national a été mise en œuvre : le regroupement des résultats des essais ne se faisait auparavant que sur le rendement et la teneur en protéines.

Ainsi des synthèses supplémentaires ont pu être effectuées sur quelques critères, s'ils avaient été enregistrés dans suffisamment d'essais avec le même protocole, au même stade et avec la même échelle de notation.

- **Précocité à l'épiaison**

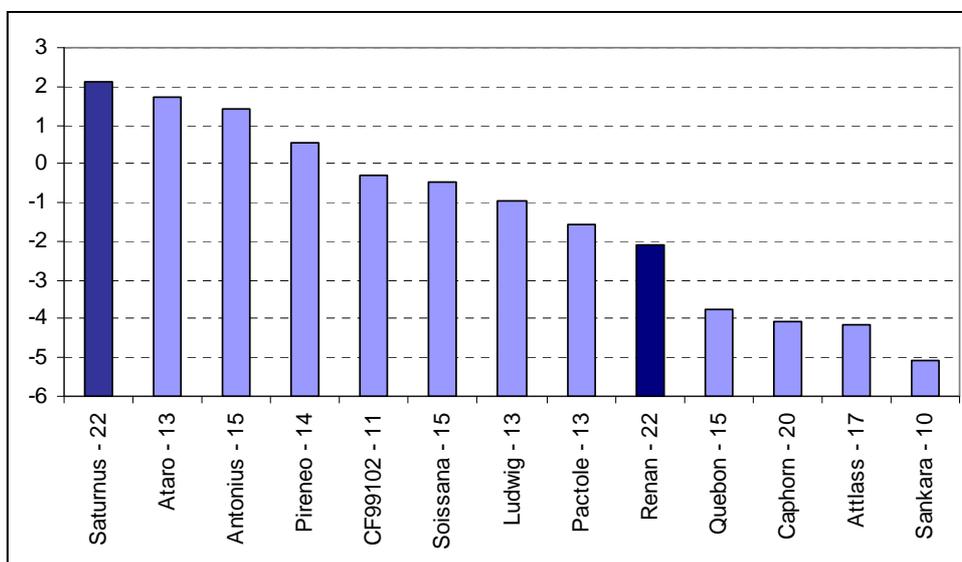
Les notations ont été effectuées et remontées au niveau national pour 12 essais. Le graphique ci-dessous rapporte la précocité à l'épiaison exprimée en écart aux variétés communes (Saturnus, Renan, Caphorn). Le chiffre à la suite du nom de la variété indique le nombre d'essais où on la trouve.

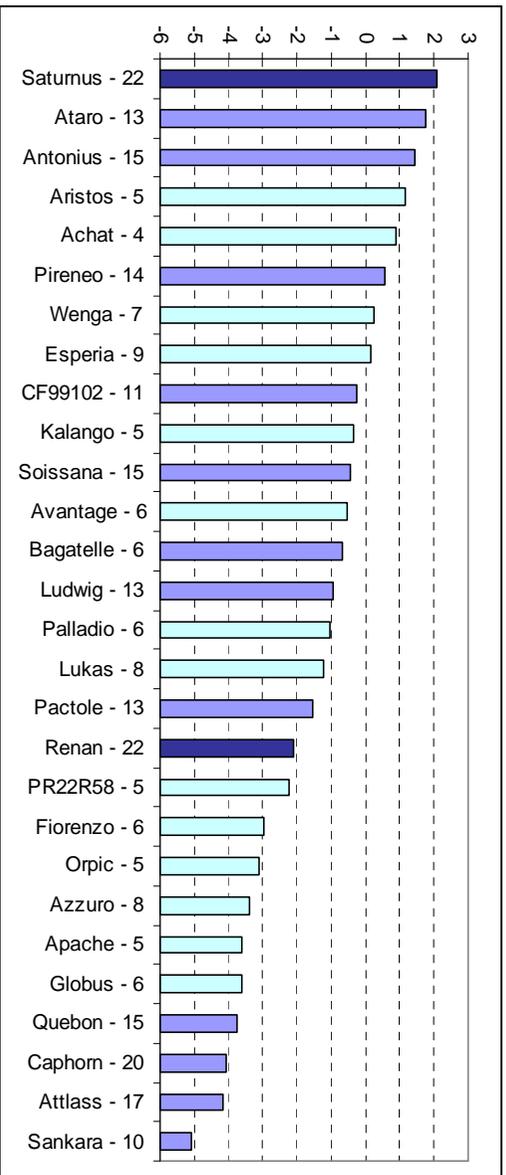


- **Poids spécifique**

Les résultats sont exprimés en écart aux variétés communes aux 22 essais pour lesquels le poids spécifique a été enregistré et remonté au niveau national, ici Renan et Saturnus.

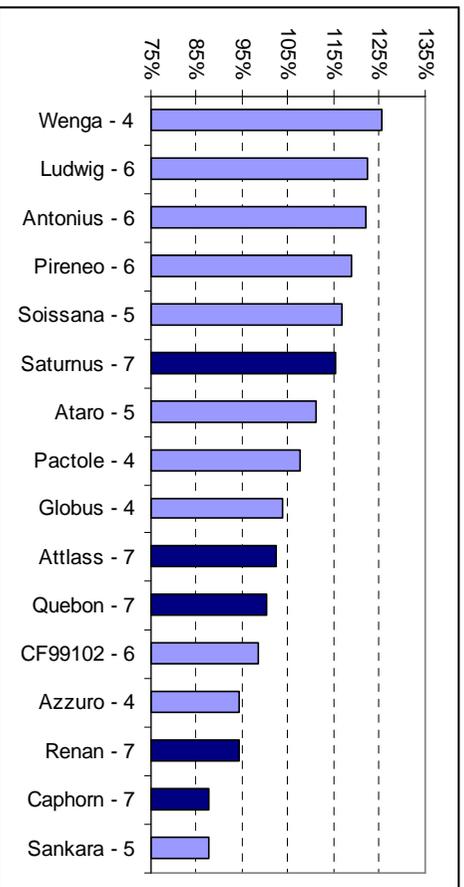
Le chiffre à la suite du nom de la variété indique le nombre d'essais où on la trouve.





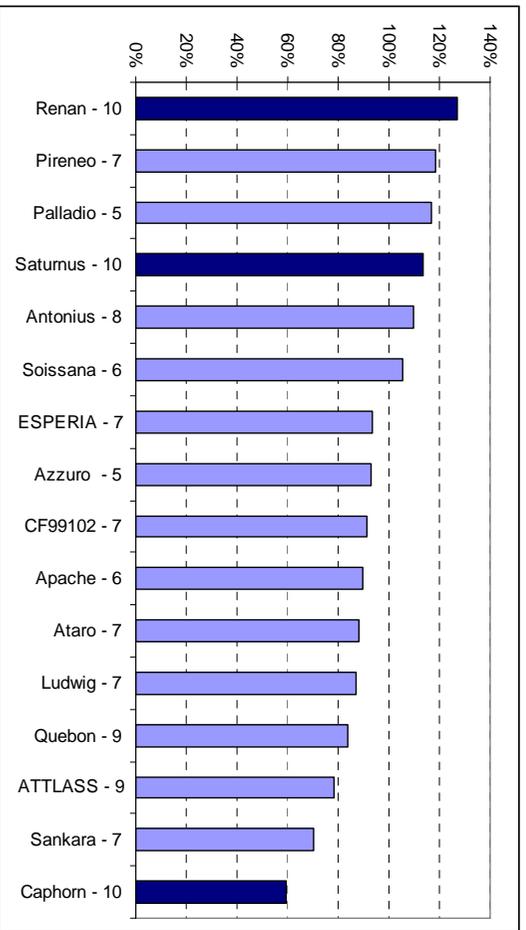
- **Hauteur**

La hauteur a pu être synthétisée pour 7 essais. Elle est ici exprimée en pourcentage des variétés communes (Saturnus, Atlass, Québon, Renan, Caphorn)



- **Hauteur**

Le pouvoir couvrant a été mesuré et remonté au niveau national pour 8 essais. Les résultats sont exprimés en pourcentage des variétés communes (Renan, Saturnus, Caphorn).



## 8 - COMPARAISON DE VARIETES DE TRITICALE

12 essais de comparaison de variétés ont été mis en place en 2005/2006, majoritairement dans la moitié nord de la France (un essai dans le Gers). Les résultats de 10 d'entre eux ont été rassemblés. 9 essais ont été analysés, ayant 9 ou 8 variétés en commun ; malheureusement l'essai du Nord n'a pas pu y être intégré.

Il convient de souligner que c'est la première année que des résultats peuvent être regroupés et interprétés collectivement. En 2004, trop peu de variétés étaient en commun entre les sites d'essais ; en 2005, la situation s'était améliorée mais restait insuffisante pour une interprétation commune, seules des tendances avaient été dessinées.

- Résultats de l'année : rendements obtenus

RENDEMENT PAR ESSAI EN q/ha											
Triticale biologique - Récolte 2006											
Dpt	29	32	35	36	49	51	61	80	85		
Commune	Plougasnou	Auch	Pacé	Jeu-les-Bois	Thorigné d'A.	Coupeville	Ravigny	Ste Segrée	Tiffauges		
Date semis	16/11/05	Non renseigné	10/11/05	27/10/05	10/11/05	28/10/05	18/10/05	04/11/05	15/11/05		
Date récolte	11/08/06		21/07/06	27/07/06	19/07/06	28/07/06		31/08/06	24/07/06		
Type sol	Limons profonds		Limons battants	Limons battants	Sables limoneux		Limons lessivés sur grès	Limons	Sableux		
Précédent N-1	RG-Trèfle		RGA-TV	Dactyle-TB	Prairie multiesp.	Avoine	Trèfle violet	Blé	Lentilles		
Précédent N-2	RG-Trèfle		RGA-TV	Dactyle-TB	Prairie multiesp.		Trèfle violet	RGA-TV	Blé		
Fertilisation	25 t/ha fumier bovin en 2005		Aucune	Aucune	Aucune		Aucune				
Facteur limitant 1			Températures élevées fin de cycle		Températures élevées fin de cycle				Températures élevées fin de cycle		
Facteur limitant 2					Terres sèches et hydromorphes				Levée difficile		
ETR	1,9	1,8	3,3	2,1	4,1	2,4	3,1	3,0	4,0		
										Total	
<b>Tremplin</b>	43,5	46,6	71,1	33,1	32,2	64,7	58,0	75,9	43,9	52,1	Nb sites
<b>Talentro</b>	39,9	38,8	61,2	30,1	35,5	50,6	56,7	74,4	47,0	48,2	9
<b>Trinidad</b>	33,1		64,4	32,3	28,9	56,7	55,5	66,2	46,1	(46.7)	8
<b>Protinac</b>	40,0	34,7	60,2		26,2	56,9	61,1	59,6	44,3	(46.0)	8
<b>Rotego</b>	40,6	35,4		27,6	30,8	58,3	54,5	71,1	40,3	(46.5)	8
<b>Bienvenu</b>	36,4	29,8	52,0	34,3	32,6	51,1	55,3	64,2	35,4	43,5	9
<b>Moyenne(q/ha)</b>	<b>38,9</b>	<b>37,1</b>	<b>61,4</b>	<b>31,4</b>	<b>31,1</b>	<b>56,4</b>	<b>56,9</b>	<b>68,6</b>	<b>42,8</b>	<b>47,2</b>	
<b>Triskell</b>	42,9		59,1	32,6		61,1		71,5			5
<b>Grandval</b>	39,2		67,3		30,9		55,3	63,9	42,6		6
<b>Benetto</b>	34,3				29,3	55,0	60,0	69,4			5
<b>Passus</b>				31,3	28,6	57,2		64,4			4
<b>Floirac</b>	29,5	35,7	56,8		26,5	44,4	50,3	68,4			7

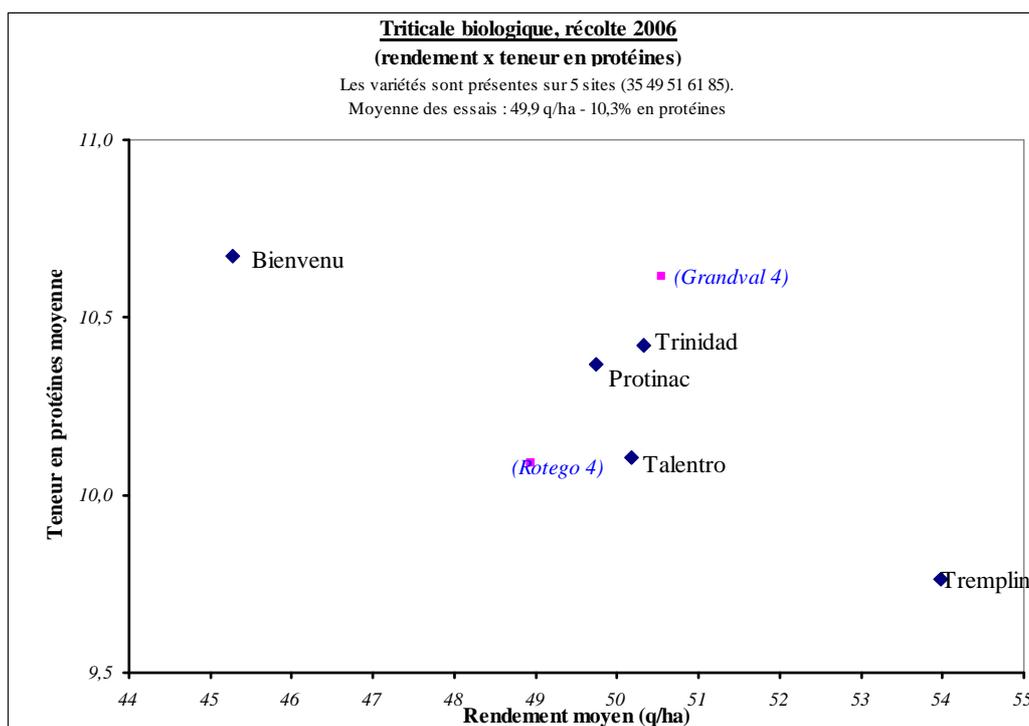
Le tableau page suivante exprime les résultats en pourcentage de la moyenne des variétés communes.

**RENDEMENT PAR ESSAI en % de la moyenne des variétés communes**  
**Triticale biologique - Récolte 2006**

Dpt	29	32	35	36	49	51	61	80	85		
Commune	Plougasnou	Auch	Pacé	Jeu-les-Bois	Thorigné d'A	Coupeville	Ravigny	Ste Segrée	Tiffauges		
Date semis	16/11/05	Non renseigné	10/11/05	27/10/05	10/11/05	28/10/05	18/10/05	04/11/05	15/11/05		
Date récolte	11/08/06		21/07/06	27/07/06	19/07/06	28/07/06		31/08/06	24/07/06		
Type sol	Limons profonds		Limons battants	Limons battants	Sables limoneux		Limons lessivés sur grès	Limons	Sableux		
Précédent N-1	RG-Trèfle		RGA-TV	Dactyle-TB	Prairie multiesp.	Avoine	Trèfle violet	Blé	Lentilles		
Précédent N-2	RG-Trèfle		RGA-TV	Dactyle-TB	Prairie multiesp.		Trèfle violet	RGA-TV	Blé		
Fertilisation	25 t/ha fumier bovin en 2005		Aucune	Aucune	Aucune		Aucune				
Facteur limitant 1			Températures élevées fin de cycle		Températures élevées fin de cycle				Températures élevées fin de cycle		
Facteur limitant 2					Terres sèches et hydromorphes				Levée difficile		
ETR	1,9	1,83	3,31	2,07	4,05	2,4	3,08	3,01	4		
										Moyenne	Nb sites
Tremplin	112	126	116	105	104	115	102	111	102	110	10
Talentro	103	105	100	96	114	90	100	109	110	103	9
Trinidad	85		105	103	93	100	98	97	108	99	9
Protinac	103	94	98		84	101	108	87	103	97	9
Rotego	104	96		88	99	103	96	104	94	98	9
Bienvenu	93	80	85	109	105	91	97	94	83	93	9
<b>Moyenne(q/ha)</b>	<b>38,9</b>	<b>37,1</b>	<b>61,8</b>	<b>31,5</b>	<b>31,1</b>	<b>56,4</b>	<b>56,9</b>	<b>68,6</b>	<b>42,8</b>	<b>47,5</b>	
Triskell	110		96	104		108		104		105	5
Grandval	101		110		99		97	93	99	100	6
Benetto	88				94	98	106	101		97	5
Passus				100	92	101		94		97	4
Floirac	76	96	93		85	79	88	100		88	7

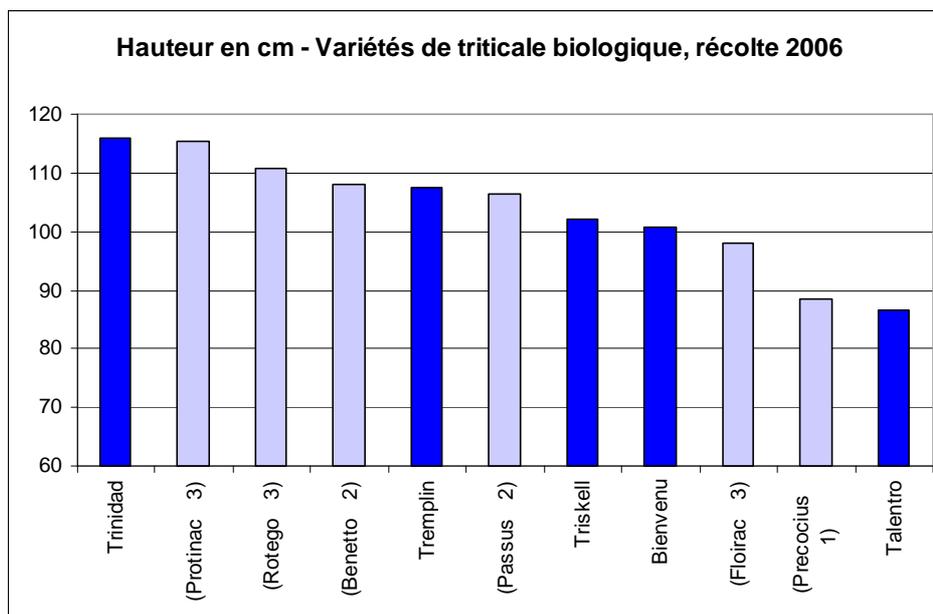
- Rendement x teneur en protéines

Les teneurs en protéines ont été mesurées pour cinq des essais regroupés. Cette information est intéressante en termes de nutrition animale. Les variétés entre parenthèses sont présentes dans quatre essais sur cinq (les résultats sont donc à considérer avec précaution).



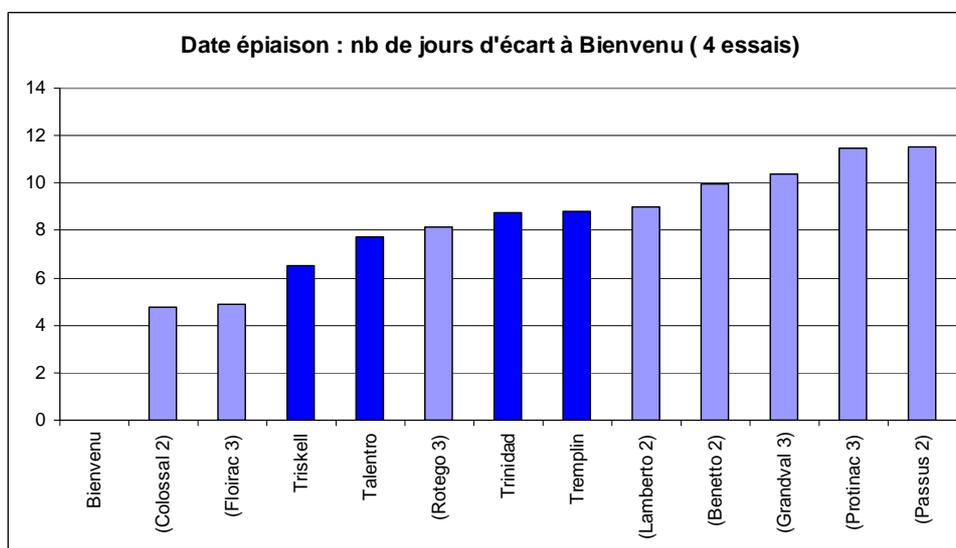
- **Hauteur**

La hauteur a été mesurée dans quatre essais (29, 35, 36, 51). Le nombre à la suite du nom de la variété indique le nombre d'essais où la variété est présente.



- **Date d'épiaison**

Les dates d'épiaison ont été notées dans quatre essais. Le nombre à la suite du nom de la variété indique le nombre d'essais où la variété est présente. La date est exprimée en nombre de jours d'écart par rapport à Bienvenu.



- **Commentaire par variété**

#### **BELLAC**

Bellac (RAGT) est de productivité moyenne, régulièrement inférieur à la moyenne des essais (à la décharge de la variété, on peut rappeler que 2005 et 2006 n'ont pas été favorables à cette variété qui doit être réservée aux situations sans stress en fin de cycle).

Si Bellac garde jusqu'à maintenant son bon comportement vis-à-vis de l'oïdium, elle est sensible à la rouille brune.

#### **BENETTO**

Ce triticales a été inscrit cet automne en France, il est proposé par Sem-Partner. Il a donné des bons résultats en 2005. Triticale assez haut.

#### **BIENVENU**

Bienvenu, de Lemaire-Deffontaines, est un triticales précoce à épiaison et à montaison. Il ne faut pas le semer trop tôt dans les régions où le risque de froid au printemps est élevé. Mis à part cette mise en garde, ce triticales n'a pas d'autres points à surveiller.

Adapté aux zones séchantes, il présente un bon compromis rendement/protéines. Bon comportement général vis-à-vis des maladies, mais attention à la verse et à la rouille brune.

#### **BILBAO**

Triticales de Saaten-Union, peu cultivé en conventionnel car il est sensible à la verse et à l'oïdium. Ce triticales est haut.

Une certaine irrégularité dans le réseau en 2005.

#### **FLOIRAC**

Triticales de la RAGT inscrit en France, performance moyenne. Bon comportement général aux maladies, mais des attaques d'oïdium ont été observées dans plusieurs essais du réseau conventionnel de ARVALIS.

#### **KITARO**

Performance moyenne, en rendement et en protéines, pour cette variété dont il faut rappeler la forte sensibilité à la rouille brune. Très bon PS. Développée par Sem-Partner.

#### **MATINAL**

Triticales d'Agri-Obtentions qui a également un point potentiel en agriculture conventionnelle et a dans ces situations un assez bon comportement général aux maladies. PS un peu faible.

#### **PASSUS**

Triticales inscrit en Autriche, proposé par Semences de l'Est.

#### **ROTEGO**

Développée par Sem-Partner, Rotégo est une variétés demi-précoce, productive et toujours régulière. Peu sensible aux maladies, bon PS, résistante au froid et à la verse, beaucoup de paille. Des cas d'oïdium signalé en 2005.

#### **TALENTRO.**

Talentro ou plus exactement SW Talentro est un triticales développé par Agri-Obtention.

Ce triticales donne de bons résultats en conventionnel, mais on a également observé quelques attaques d'oïdium. Dans le cadre du réseau ITAB, performance moyenne, mais un compromis rendement/protéines intéressant. Pailles courtes.

#### **TREMLIN**

Bon potentiel également en agriculture conventionnelle pour ce triticales de Serasem.

Dans ces situations son principal défaut est la verse, faiblesse moins gênante en AB. Il a montré en conventionnel une forte sensibilité à l'oïdium dans quelques essais. Bon poids spécifique.

Dans le réseau de l'ITAB, Tremplin montre globalement une bonne productivité, mais peu de protéines.

#### **TRINIDAD**

Trinidad était jusqu'à présent un triticales intéressant. Il déçoit fortement en 2005. Trinidad a perdu son bon comportement vis-à-vis des maladies, il est sensible à l'oïdium. Le rendement est dans la moyenne, mais irrégulier ; le taux de protéines est légèrement supérieur à la moyenne.

## **TRIVIAL**

En conventionnel ses résultats sont corrects tant en rendement qu'en protéines. On peut lui reprocher une certaine sensibilité au piétin verse (4) alors que la plupart des triticales sont résistants et une sensibilité à l'oïdium qui apparaît.

Dans le réseau ITAB, on note une très grande irrégularité, mais elle reste intéressante dans le peloton des variétés de compromis rendement/protéines.

Triticale développé par Sem-Partner.

\* \* \*