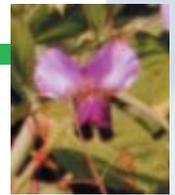


## Variétés de blé tendre et de triticale en Agriculture Biologique



### Essais INRA, Arvalis et Chambres d'Agriculture Synthèse 2002 - 2003 - 2004

Objectifs : l'objectif de ce programme est de tester en Bretagne les nouvelles variétés de céréales à paille afin de définir les types variétaux adaptés à l'Agriculture Biologique.

#### Partenaires scientifiques :

INRA, Arvalis / Institut du Végétal, Chambres d'Agriculture

#### Durée du programme :

3 ans / troisième année

#### Protocole :

Ces essais ont été réalisés en 2002, 2003 et 2004 dans la région de Rennes par l'INRA, et à Pludual (22) par Arvalis chez des agriculteurs Bio.

Environ 15 variétés de blé ont été testées chaque année par Arvalis et 35 variétés par l'INRA.

En 2004, sur l'ensemble des variétés étudiées, 11 seulement étaient communes aux deux lieux.

Les résultats "Triticale" proviennent des essais réalisés également par l'INRA et par les Chambres d'Agriculture.

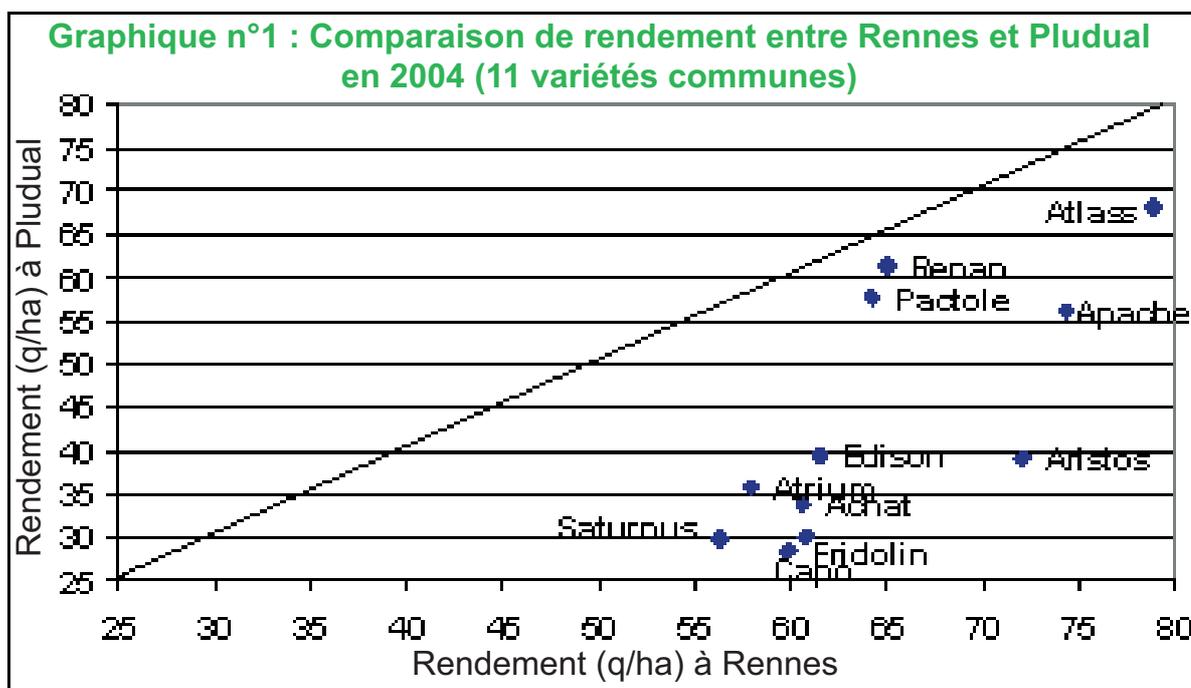
#### Résultats et commentaires :

En 2004, les fortes pluies et les coups de vent de juillet ont provoqué une verse importante dans l'essai de Pludual (Goelo), pénalisant fortement les rendements, notamment pour les variétés sensibles.

Les rendements du Bassin rennais sont nettement supérieurs à ceux de Pludual (**graphique n°1**) pour les 11 variétés communes.

A Rennes, les rendements sont proches de 80 q/ha avec la variété Atlas et entre 70. 75 q/ha pour les variétés Apache et Aristos.

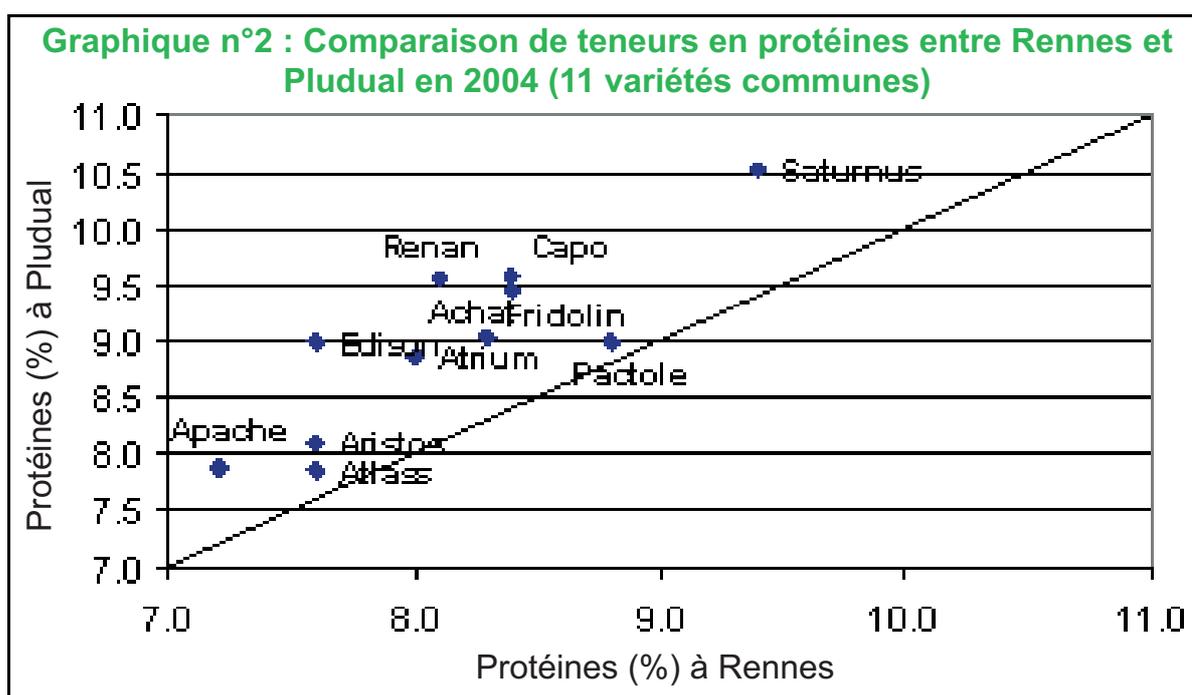
A Pludual, les variétés résistantes à la verse (Apache, Atlas, Renan, et Pactole) sont les plus productives, mais avec un niveau de rendement plus faible.

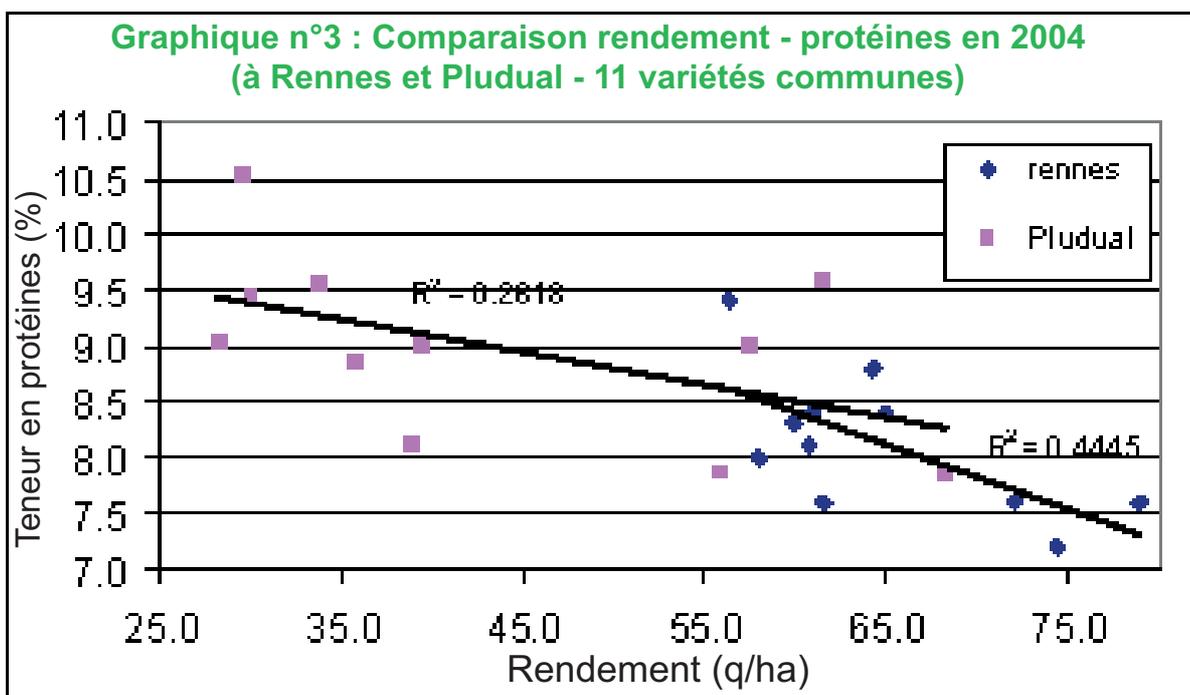


Les teneurs en protéines en 2004 sont faibles.

A Rennes, excepté Saturnus (9.4%), les valeurs en protéines sont comprise entre 7 et 8%. A Pludual, on retrouve la variété Saturnus (10.5%).

Dans l'ensemble, les teneurs en protéines sont supérieures à Pludual par rapport à Rennes (**graphique n°2**), mais avec un effet dilution des protéines pour certaines des variétés qui ont résisté à la verse (Apache et Atlas).

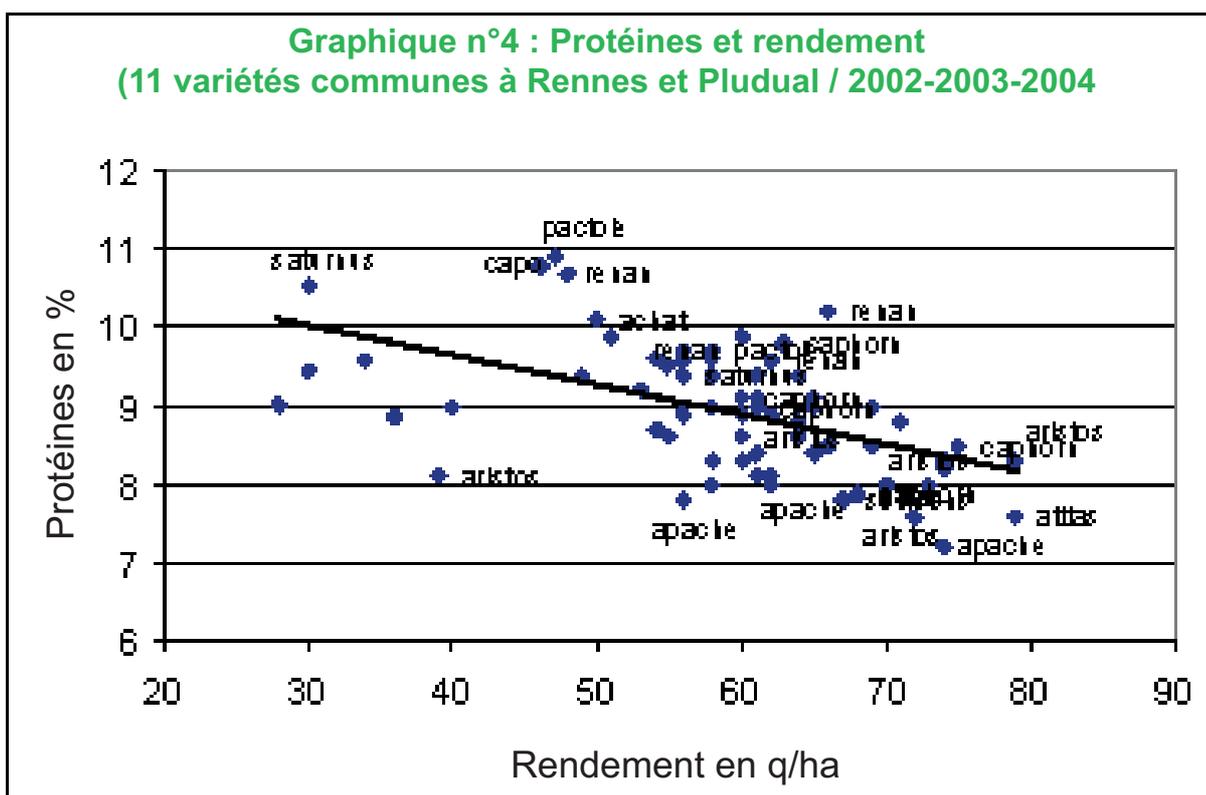




Les graphiques 3 (année 2004) et 4 (pluriannuel) montrent l'incidence du rendement sur le taux de protéines.

En effet, les variétés à bonne productivité ont des taux de protéines faibles (Aristos, Apache, Atlas).

À l'inverse, les variétés capables d'atteindre des bons niveaux de protéines ont des potentiels de rendement plus faibles (Renan, Capo, Pactole).



## ACTION N°4 (SUITE)



La synthèse pluriannuelle des essais réalisés par l'INRA et Arvalis figure dans les **tableaux n°1 et 2**.

Les résultats 2002, 2003 et 2004 pour les variétés communes aux deux sites sont exprimés en quintaux / ha et en pourcentage de la moyenne annuelle. Les variétés sont classées pour chacun des lieux selon leur fréquence d'expérimentation. Les variétés Cézanne, Apache, Oratorio, Aristos, Caphorn et Folio sont les plus productives dans le bassin de Rennes. On retrouve également Apache, Aristos et Caphorn pour leur bon niveau de productivité à Pludual. Pour les variétés ayant résisté à la verse, les résultats sont proches entre 2003 et 2004.

**Tableau n°1 : synthèse pluriannuelle des essais de Rennes**

|                      | RENNES<br>2002 |                | RENNES<br>2003 |                | RENNES<br>2004 |                | MOYENNE 3<br>ANS |                |
|----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|----------------|
|                      | Rendmt<br>q/ha | % Moy.<br>ann. | Rendmt<br>q/ha | % Moy.<br>ann. | Rendmt<br>q/ha | % Moy.<br>ann. | Rendmt<br>q/ha   | % Moy.<br>ann. |
| CEZANNE              | 58             | 105            | 71             | 126            | 74             | 112            | 68               | 114            |
| APACHE               | 62             | 112            | 62             | 110            | 74             | 113            | 66               | 112            |
| ARISTOS              | 61             | 110            | 60             | 107            | 72             | 109            | 64               | 109            |
| ORATORIO             | 64             | 115            | 58             | 103            | 70             | 105            | 64               | 108            |
| CAPHORN              | 63             | 114            | 60             | 107            | 68             | 103            | 64               | 108            |
| FOLIO                | 59             | 106            | 53             | 94             | 72             | 109            | 61               | 103            |
| SOISSONS             | 55             | 99             | 55             | 98             | 67             | 101            | 59               | 99             |
| ACHAT                | 50             | 90             | 56             | 100            | 61             | 92             | 56               | 94             |
| RENAN                | 48             | 86             | 54             | 96             | 65             | 98             | 56               | 94             |
| PACTOLE              | 47             | 85             | 51             | 91             | 64             | 97             | 54               | 91             |
| CAPO                 | 46             | 83             | 49             | 87             | 61             | 92             | 52               | 87             |
| FARANDOLE            | 58             | 105            | 65             | 116            |                |                | 62               | 110            |
| SEQUOIA              |                |                | 55             | 98             | 71             | 107            | 63               | 103            |
| NIRVANA              | 58             | 105            | 54             | 96             |                |                | 56               | 100            |
| ORPIC                |                |                | 58             | 103            | 63             | 96             | 61               | 99             |
| HISTORY              | 52             | 94             | 56             | 100            |                |                | 54               | 97             |
| MALACCA              | 53             | 95             | 54             | 96             |                |                | 54               | 96             |
| ENORM                | 54             | 97             | 51             | 91             |                |                | 53               | 94             |
| SATURNUS             |                |                | 46             | 82             | 56             | 85             | 51               | 84             |
| ATLASS               |                |                |                |                | 79             | 120            | 79               | 120            |
| EDISON               |                |                |                |                | 62             | 93             | 62               | 93             |
| FRIDOLIN             |                |                |                |                | 60             | 91             | 60               | 91             |
| ATARO                |                |                |                |                | 58             | 88             | 58               | 88             |
| ATRIUM               |                |                |                |                | 58             | 88             | 58               | 88             |
| <b>Moy. annuelle</b> | <b>55.50</b>   |                | <b>56.21</b>   |                | <b>66.01</b>   |                |                  |                |



**Tableau 2 : synthèse pluriannuelle des essais de Pludual**

|                      | PLUDUAL 2002     |                | PLUDUAL 2003     |                | PLUDUAL 2004     |                | MOYENNE 3 ANS    |                |
|----------------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
|                      | Rend-<br>mt q/ha | % Moy.<br>ann. |
| APACHE               | 74               | 109            | 73               | 118            | 56               | 129            | 67               | 119            |
| RENAN                | 66               | 98             | 56               | 90             | 62               | 142            | 61               | 110            |
| ENORM                | 65               | 97             | 58               | 95             | 56               | 131            | 60               | 107            |
| ARISTOS              | 79               | 117            | 70               | 113            | 39               | 90             | 63               | 107            |
| PACTOLE              |                  |                | 58               | 93             | 58               | 133            | 58               | 113            |
| CAPHORN              | 75               | 111            | 61               | 99             |                  |                | 68               | 105            |
| SEQUOIA              | 69               | 102            | 64               | 104            |                  |                | 66               | 103            |
| ACHAT                |                  |                | 60               | 98             | 34               | 78             | 47               | 88             |
| CAPO                 |                  |                | 60               | 98             | 30               | 69             | 45               | 84             |
| TITLIS               | 52               | 77             | 53               | 85             |                  |                | 52               | 81             |
| ATLASS               |                  |                |                  |                | 68               | 158            | 68               | 158            |
| HISTORY              |                  |                | 66               | 107            |                  |                | 66               | 107            |
| SOISSONS             | 69               | 102            |                  |                |                  |                | 69               | 102            |
| CEZANNE              | 65               | 96             |                  |                |                  |                | 65               | 96             |
| EDISON               |                  |                |                  |                | 40               | 91             | 40               | 91             |
| MALACCA              | 61               | 90             |                  |                |                  |                | 61               | 90             |
| ATRIUM               |                  |                |                  |                | 36               | 83             | 36               | 83             |
| SATURNUS             |                  |                |                  |                | 30               | 69             | 30               | 69             |
| FRIDOLIN             |                  |                |                  |                | 28               | 66             | 28               | 66             |
| TAMARO               |                  |                |                  |                | 26               | 60             | 26               | 60             |
| <b>Moy. annuelle</b> | <b>67.52</b>     |                | <b>61.62</b>     |                | <b>43.20</b>     |                |                  |                |

## Résultats "Triticale" :

Les expérimentations "Triticale" ont été réalisées dans le Bassin rennais par l'INRA, dans le Morbihan et les Côtes d'Armor par la Chambre d'Agriculture de Bretagne.

Une dizaine de variétés de triticales sont testées chaque année par l'INRA depuis 2002.

Les rendements obtenus en 2002, 2003 et 2004 à Rennes sont légèrement supérieurs à ceux du blé. Les teneurs en protéines sont faibles, équivalentes à celles du blé. Les variétés à fort potentiel de rendement (Bilbao, Trinidad, Bienvenu, Bellac, ...) ont des faibles teneurs en protéines.

A l'inverse, comme pour le blé, les variétés et les années à faible rendement sont de meilleure qualité (graphique n°5). Les rendements

## ACTION N°4 (SUITE)



en 2004 à Rennes varient de 64q/ha (Polego) à 77 q/ha (Bilbao). Les variétés intermédiaires (Bellac, Bienvenu, Matinal, Trinidad) donnent des rendements proches de 70 q/ha. Les teneurs en protéines sont basses avec une moindre variabilité par rapport au blé.

Les résultats obtenus par la Chambre d'Agriculture de Bretagne ([graphique n°6](#)) en 2004 ne permettent pas de classer les variétés de triticales en fonction de leur potentiel.

Les mauvaises conditions météo du début de l'été font que les rendements sont faibles dans le Morbihan et moyens dans les Côtes d'Armor sur des essais peu précis. Dans ces deux essais, les variétés ne se distinguent pas nettement. Nous retrouvons encore la relation antagoniste entre le rendement et la teneur en protéine.

La résistance aux maladies et son aptitude à étouffer les adventices au début du printemps pendant la montaison et le bon potentiel de rendement sont les atouts de cette espèce en culture biologique.

### Conclusion :

Les résultats pluriannuels sur blé permettent actuellement une meilleure connaissance du potentiel de rendement et de la qualité de quelques variétés conduites en Agriculture Biologique.

Ce travail n'est réalisé que depuis 3 ans. La comparaison d'essais réalisés dans des conditions pédo-climatiques différentes permettra encore d'affiner ces résultats.

Ce travail doit aussi se poursuivre sur triticales.

### Contacts :

**Georges INGOAT**  
**Arvalis / Institut du Végétal**  
**[g.ingoat@arvalisinstitutduvegetal.fr](mailto:g.ingoat@arvalisinstitutduvegetal.fr)**

**Bernard ROLLAND**  
**INRA**  
**[bernard.rolland@rennes.inra.fr](mailto:bernard.rolland@rennes.inra.fr)**

