

**RESULTATS DE L'ESSAI :
TEST DE VARIETES DE POIS PROTEAGINEUX DE PRINTEMPS
EN AGROBIOLOGIE CAMPAGNE 2004-2005**

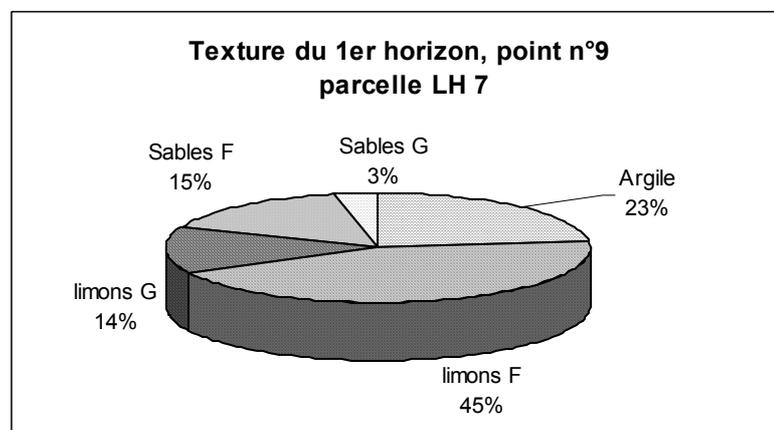
OBJECTIF DE L'ESSAI

Tester le comportement en agrobiologie de 10 variétés de pois de printemps pour leurs caractéristiques agronomiques (précocité à floraison, résistance à la verse), leurs rusticités (résistances aux maladies) leurs qualités (teneurs en protéines) et leurs niveaux de rendement.

SITUATION DE L'ESSAI

Lieu : Domaine de La Hourre (LEGTA de Beaulieu, 32 000 AUCH), parcelle LH7

Sol : Argilo-calcaire moyennement profond à profond (Cf. texture ci-dessous)



TYPE D'ESSAI

Essai en blocs de Fischer à trois répétitions, avec observations et mesures réalisées sur deux placettes, constituée 2 rangs contigus sur 1 m par parcelle élémentaire (1,2 m x 15 m).

FACTEURS ETUDIES

Le facteur étudié est la variété, celles concernées par cette étude sont présentées dans le tableau 1 ci-contre.

CONDUITE DE LA CULTURE

Précédent : Orge d'hiver, antécédent : soja en sec. L'essai pois de printemps est mis en place sur une parcelle qui sera cultivée en soja sans irrigation. Les interventions réalisées sont précisées dans le tableau 2 ci-après :

Tableau 2 : Interventions culturales

Date	Interventions	Outils	Remarques
03/08/04	Déchaumage	Déchaumeur à ailettes	
26/08/04	Déchaumage	Déchaumeur à ailettes	
15/09/04	Labour	Charrue	
08/02/05	Reprise	Vibroculteur	En croix
09/02/05	semis	Semoir expérimental	Sol motteux en surface
Mi-avril	Désherbage	Herse étrille	Avant la sortie des vrilles
27/06/05	Récolte	Moissonneuse expérimentale	

OBSERVATIONS EN VEGETATION

1. Levées et observations en végétation

Les préparations du lit de semence ont été faites dans de bonne condition de ressuyage des sols. Le semis a été réalisé le 9 février 2005 à une densité de 100 grains/m². Les températures fraîches de la fin du mois de février et du début du mois de mars ont causé des pertes de pied. La levée du pois n'a eu lieu qu'après le 17 mars. Dès la levée les attaques de sitones sont arrivées.

En végétation, les variétés de pois ont jauni (chlorose ferrique), la variété Hardy semble plus toucher par cette carence. Au 29 avril, les mauvaises herbes présentent principalement sur l'essai sont le fumeterre officinal, la renouée liseron, la renouée persicaire et la moutarde des champs. Ces adventices se sont surtout développées entre chaque variété semée (bande non semée de 30 cm environ et tassée par les roues du tracteur lors du semis).

Comme chaque année, à la floraison du pois, des attaques de pucerons verts ont engendré l'avortement des derniers étages de fleurs et donc de gousses.

La récolte a eu lieu le 27 juin sous un couvert d'adventices. Le triage de la récolte a été une nécessité. La majorité des graines de pois était percée de trous fait par les bruches.

2. vigueur de développement

La notation de la vigueur de développement du pois est réalisée au stade 4-5 feuilles du pois. Elle a été faite sur un bloc.

Variétés	Nitouche	Lexus	Badminton	Attika	Alezan	Lumina	Hardy	Metaxa	Rocket	Arthur
Note	4	3	2	5	4	3	4	5	4	3

1 : Faible vigueur de développement.

5 : Bonne vigueur de développement.

3. Notation hauteur

La notation hauteur du pois est réalisée à deux dates :

- une mesure à la fin floraison (hauteur maximum)
- une mesure avant la récolte

Pour chaque variété, il est calculé le pourcentage d'affaissement.

variétés	Nitouch e	Lexu s	Badminto n	Attika	Aleza n	Lumin a	Hard y	Metax a	Rocke t	Arthu r
26/05/05	50	40	40	70	45	45	55	65	60	40
20/06/05	45	40	40	60	45	45	55	60	55	40
% affaissem t	10%	0%	0%	14,3 %	0%	0%	0%	7,7%	8,3%	0%

COMPOSANTE DU RENDEMENT (Cf. tableau 3)

Densité levée (Plantes/m²)

Le pois a été semé à une densité de 100 grains/m². La densité levée moyenne est de 67,6 grains/m² soit 32 % de perte à la levée, ce qui est important par rapport aux autres années (de l'ordre de 10% en moyenne). Les températures fraîches des mois de février et mars ont été défavorable à la levée des pois. Les gelées de la fin du mois de février et du début du mois de mars ont fait quelques dégâts. L'étude statistique est significative pour les densités levées ; les variétés Lexus, Rocket et Arthur sont dans le groupe homogène A avec en moyenne 17 % de perte à la levée. La variété Nitouche est dans le groupe homogène B avec plus de 60 % de perte à la levée, les autres variétés sont dans le groupe homogène AB.

Densité gousses (gousses/m²)

Le nombre de gousse/m² est en moyenne de 332,2 gousses/m² ce qui est une valeur élevée par rapport aux autres années (256 gousses/m² en 2002 ; 145 en 2003 et 294 en 2004). Toutefois cette composante varie du simple au double selon les variétés, avec les valeurs les plus faibles obtenues sur les variétés ayant eu des difficultés de levée (Nitouche, Hardy, mais également sur Lumina qui pourtant avait bien levée L'étude statistique est peu précise et montre que toutes les variétés sont dans le même groupe homogène. Les différences importantes entre répétitions ont engendrés une perte de précisions importante.

Fertilité gousse (nombre de grains/gousse) et densité grains (grains/m²)

Le nombre de grains/gousse est en moyenne de 1,7 en 2005, sans différence significative entre variétés. Cette composante est une de celle qui varie le plus d'une année sur l'autre (de 1,7 en 2005 à 23,9 en 2002), elle est donc incriminée dans les phénomènes de compensation.

Le nombre de grains/m² qui en découle reste moyen avec en 523 grains/m². Cette composante qui reste très fortement corrélée avec le rendement a varié de 259 grains/m² en 2003 année de la canicule à 972 grains/m² en 2002 année favorable au pois en AB). La concurrence hydrique par les adventices et la pression des ravageurs (sitones, pucerons et bruches) ont diminué le potentiel de rendement qui n'était pas très élevée dès le départ (dégât de gel sur la levée). L'étude statistique du nombre de grains/m² répartie les variétés dans 4 groupes homogènes. Les variétés Badminton, Attika et Alezan sont dans le groupe homogène A avec respectivement 693, 689 et 685 grains/m². La variété Métaxa est dans le groupe homogène C avec 293,7 grains/m². Les autres variétés se situent dans les groupes intermédiaires avec une densité grains de l'ordre de 480 grains/m².

Le PMG

Le PMG moyen de l'essai est de 195g. La concurrence hydrique par les adventices, le déficit hydrique et les chaleurs du mois de juin n'ont pas favorisé le remplissage des grains. L'étude statistique divise les variétés dans 5 groupes homogènes. La variété Métaxa est dans le groupe homogène A avec un PMG à 219,5g. La variété Nitouche avec un PMG de 165,4g se trouve dans le groupe homogène D. Toutefois les pois présentent par rapport aux autres années un PMG légèrement supérieur, cette faible compensation est probablement due aux précipitations reçues courant mai.

LE RENDEMENT et LA TENEUR EN PROTEINES (Cf. Tableau 4)

Cette année, le rendement moyen de l'essai est de 10 q/ha. Les pertes à la levée, la concurrence hydrique par les adventices et les attaques des ravageurs ont fortement limités le rendement. Cependant l'étude statistique est significative. Deux groupes homogènes se distinguent. Les variétés Badminton, Alezan, Attika et Arthur sont dans le groupe homogène A. Les autres variétés sont dans le groupe homogène B. Les variétés Hardy, Nitouche et Métaxa (respectivement 8, 8 et 6,5 q/ha) se trouve en dernière position. Ainsi les variétés testées se divisent en deux groupes distincts :

- 1^{er} groupe avec un rendement moyen de 13,5 q/ha contenant : Badminton, Alezan, Attika et Arthur
- un 2^{ème} groupe avec un rendement moyen de 8 q/ha avec les autres variétés.

En ce qui concerne les rendements, les valeurs obtenus depuis 4 ans restent globalement faibles avec des rendements moyen de 20 q/ha en 2002 ; 4,5 q/ha en 2003 ; 14,3 q/ha en 2004 et 10,2 q/ha en 2005. Les observations réalisées sur le terrain tendent à montrer que le facteur limitant le plus important est les attaques de pucerons. En effet les pucerons se développent rapidement alors que les pois sont encore jeunes, l'importance des colonies de pucerons sur le haut des plantes est tel, que l'apex est détruit limitant ainsi la croissance du pois et la mise en place d'étage fructifère. Pour pallier à ce problème, l'essai de 2006 testera différentes dates de semis pour voir si des semis précoces permettent de conserver une densité gousse plus importante.

En moyenne, le taux de protéine est de 32%. La variété Nitouche a un taux de protéine de 33,15%. La variété rocket a un taux de protéine de 30,06%. Les résultats montre très peu de différences entre variétés.

CONCLUSION

ALEZAN : c'est la 2^{ème} année qu'elle est testée, cette année elle sort 2^{ème} en rendement avec 13,8 q/ha. Elle confirme son bon résultat de l'année dernière (1^{ère} en rendement). En ce qui concerne le taux de protéine elle se classe 5^{ème} de l'essai. Alezan confirme son bon résultat de l'année dernière. Alezan présente une tenue de tige satisfaisante

Variété conseillée en AB

ARTHUR : c'est la 2^{ème} année qu'elle est testée, elle se positionne 4^{ème} en rendement au dessus de la moyenne de l'essai 10,2 q/ha. En terme de protéine elle se positionne 4^{ème} de l'essai au dessus de la moyenne de l'essai. Arthur présente une tenue de tige satisfaisante.

Variété conseillée en AB

ATTIKA : Attika confirme sa régularité en AB. Son rendement sur 4 ans est toujours supérieur à la moyenne de l'essai, elle sort 3^{ème} de l'essai. En terme de protéine elle est juste au dessus de la moyenne et se positionne 6^{ème} de l'essai. Sa tenue de tige est satisfaisante quoiqu'un peu inférieur à Alezan et Arthur. Sa régularité en terme de rendement lui permet de rester dans les préconisations.

Variété conseillée en AB

BADMINTON : Cette année, Badminton sort 1^{ère} de l'essai en terme de rendement avec 14,6 q/ha. Son comportement semble irrégulier car elle faisait partie des rendements les plus faibles en 2003 et des plus forts en 2002. En terme de protéine elle décroche puisqu'elle est 9^{ème} de l'essai bien en dessous de la moyenne. Sa tenue de tige est satisfaisante.

Variété utilisable en AB

HARDY : cette année, Hardy décroche en rendement avec seulement 8 q/ha. En ce qui concerne la teneur en protéine, Hardy sort 3^{ème} de l'essai avec 32,72%. Sa tenue de tige est satisfaisante.

Variété utilisable en AB

ROCKET : Mise en place pour la 1^{ère} fois, Rocket a déçu aussi bien en terme de rendement et de teneur en protéines. Sa tenue de tige est moyenne.

Variété déconseillée en AB

LEXUS : c'est la 2^{ème} année qu'elle est testée, Lexus confirme ses résultats en dessous de la moyenne de l'essai aussi bien en terme de rendement que de taux de protéine. Sa tenue de tige est satisfaisante.

Variété déconseillée en AB

LUMINA : c'est la 2^{ème} année qu'elle est testée, cette variété est faible en rendement mais présente un taux de protéine satisfaisant 2^{ème} de l'essai. Sa tenue de tige est satisfaisante.

Variété utilisable en AB, à confirmer

NITOUCHE : Testée pour la 4^{ème} année, Nitouche a complètement décroché en 2004 et en 2005, elle arrive dernière en rendement, alors qu'elle fut 1^{ère} en 2003 et 2002. En ce qui concerne la teneur en protéine elle sort 1^{ère} de l'essai. Sa tenue de tige est satisfaisante. De part ses résultats passés, Nitouche est une variété utilisable en agriculture biologique.

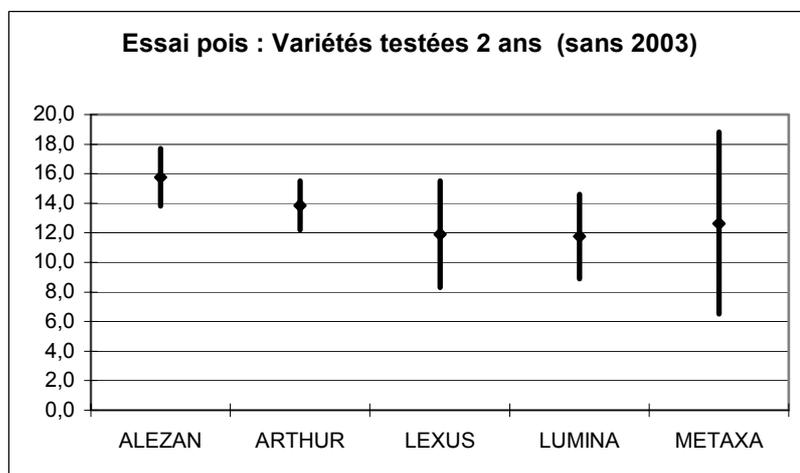
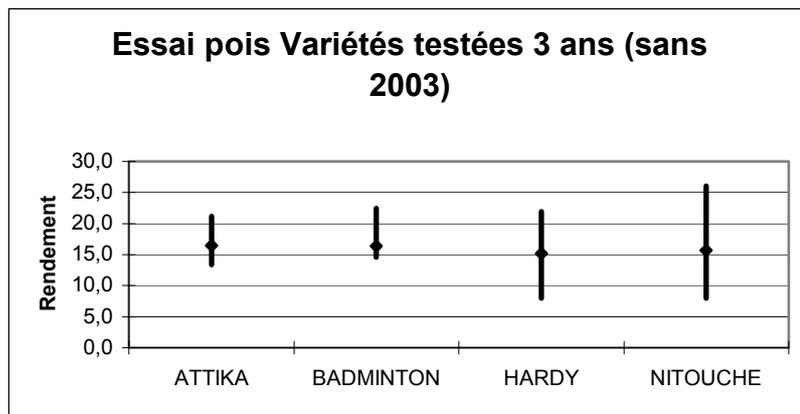
Variété utilisable en AB

CONSEILS :

Les nouvelles variétés ont confirmé les bons résultats qu'elles avaient obtenus l'an dernier :

- **Alezan** a confirmé cette année les bons résultats qu'elle avait obtenus l'an dernier en terme de rendement, de teneur en protéine et de tenue de tige. Cette variété est préconisée.

- **Attika** est également préconisée du fait de sa régularité en terme de rendement et de teneur en protéine.
- **Arthur** légèrement en retrait par rapport à Alezan et Attika est utilisable en agriculture biologique.
- **Nitouche** pour la 2^{ème} année consécutif déçoit de par son résultat faible en rendement (dernière de l'essai). Cette variété est sortie des préconisations. Elle reste utilisable en agriculture biologique.
- **Autres nouveautés à suivre** : Lexus et Lumina présentent un comportement inférieur à la moyenne. A suivre sur une 3^{ème} année.



Essai pois : Variétés testées 2 ans et 3 ans* (sans 2003)

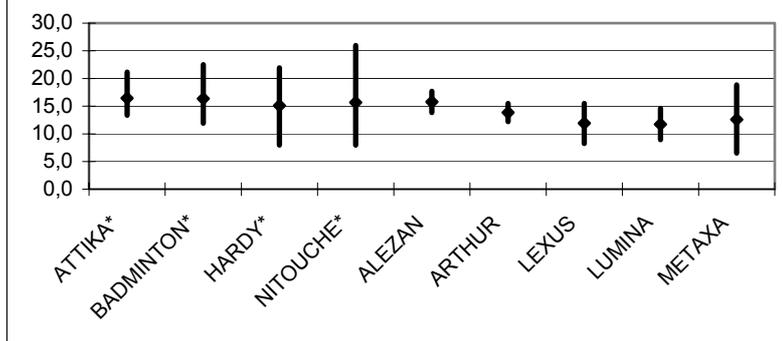


Tableau 3 : résultats moyens du tri variétal sur la culture du pois protéagineux, campagne 2004-2005

- Composantes du rendement -

Variétés	Plantes / m ²		Gousses / m ²		Gousses/plante	Grains / m ²		Grains / gousse		PMG (g)		RDT (q/ha)		% Protéine
ALEZAN	73,3	AB	410,0	A	5,8	685,4	A	1,7	A	200,3	BC	13,8	A	32,37
ARTHUR	77,6	A	338,6	A	4,3	604,1	AB	1,9	A	202,1	BC	12,2	A	32,65
ATTIKA	74,3	AB	418,1	A	5,8	689,0	A	1,6	A	194,0	BC	13,4	A	32,23
BADMINTON	71,0	AB	312,4	A	4,4	693,1	A	2,3	A	210,9	AB	14,6	A	30,76
HARDY	48,6	AB	265,7	A	5,6	414,5	BC	1,9	A	193,6	BC	8,0	B	32,72
ROCKET	83,3	A	404,3	A	4,8	489,0	BC	1,2	A	173,6	D	8,5	B	30,06
LEXUS	88,1	A	400,0	A	4,6	412,2	BC	1,0	A	202,0	BC	8,3	B	31,69
LUMINA	55,7	AB	246,2	A	4,4	468,4	BC	2,0	A	190,2	C	8,9	B	32,79
METAXA	65,7	AB	305,2	A	4,6	293,7	C	1,0	A	219,5	A	6,5	B	31,66
NITOUCHE	38,1	B	221,4	A	6,1	482,9	BC	2,2	A	165,4	D	8,0	B	33,15
Moyenne	67,6		332,2		5,0	523,2		1,7		195,2		10,2		32,01
ET / CV	14,1	20,9%	77,3	23,3%	0,8	15,7%	76,8	14,7%	0,45	26,6%	7,0 / 3,6%	1,6 / 15,8%		

Moy = moyenne des trois blocs ; GH = groupe homogène (test de Newman-Keuls à 5%) ; ETR = écart type des résidus, CV = coefficient de variation

**Tableau 1 : Caractéristiques des variétés de pois de printemps
testées par le C.R.E.A.B. - campagne 2004-2005 -**

VARIETES	OBTENTEUR / REPRESENTANT	Année	Groupe de Précocité	Couleur Grain
ALEZAN	Unisigma	2003	½ tardif	J
ARTHUR	Maïs Angevin – Nickerson	2003	Moyen	J
ATTIKA	Maïs Angevin – Nickerson	CEE	½ tardif	J
BADMINTON	Florimond Desprez	1996	Moyen	J
HARDY	Serasem	2001	Moyen	J
ROCKET	Lemaires Deffontaines	CEE	½ tardif	J
LEXUS	Cebeco Semences	2003	moyen	J
LUMINA	Cebeco Semences	2001	½ tardif	J
METAXA	Agri-obtentions	CEE	Moyen	V
NITOUCHE	Lemaires Deffontaines	CEE	-	V

(Source : Semences & Progrès, N°117)