

## Pois protéagineux de printemps en agriculture biologique



**AGRICULTURES  
& TERRITOIRES**  
CHAMBRES D'AGRICULTURE  
BRETAGNE

Le pois de printemps est bien adapté au climat breton. Il possède de réelles qualités nutritionnelles pour l'alimentation animale. Sa réussite en bio est aléatoire (salissement, ravageurs) et les rendements variables.

[www.capbio-bretagne.com](http://www.capbio-bretagne.com)



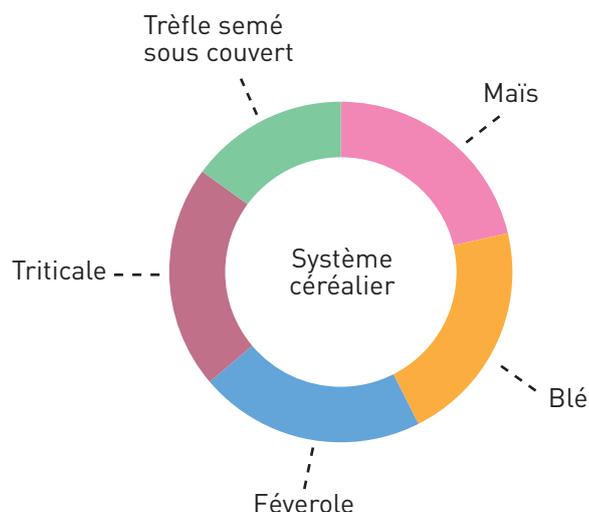
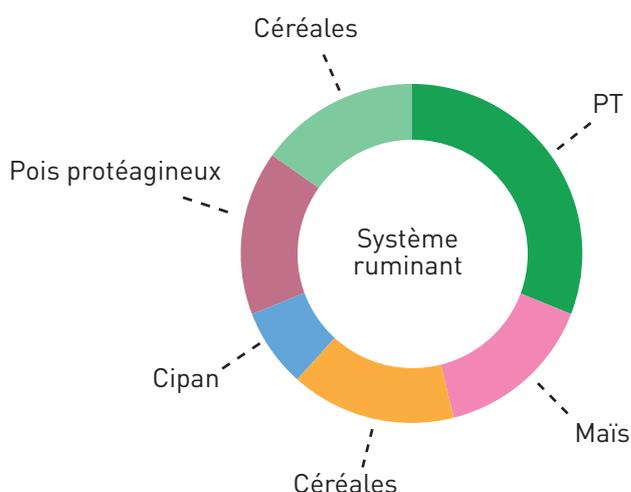
### ATOUTS

- Grain très appétant et facile d'utilisation en alimentation animale,
- Précocité intéressante,
- Rendement correct,
- Utilisation possible des fanes pour les ruminants,
- Fixation de l'azote,
- Très bon précédent cultural.

### CONTRAINTES

- Une sensibilité aux coups de chaud en juin,
- Sensible à la verse et au salissement,
- Nécessite un terrain plat et sans cailloux pour la récolte,
- Attaque possible par les pigeons,
- Sensible à l'Aphanomyces,
- 5 ans entre 2 cultures de pois.

### PLACE DANS LA ROTATION



- Le pois s'accommode de sols à faibles fournitures d'azote. Mieux vaut lui préférer un précédent maïs, céréales ou betteraves et laisser les reliquats d'azote issus des retournements de prairies aux cultures plus exigeantes sur cet aspect.
- A défaut de prairie, le pois est une bonne tête d'assolement pour les céréales d'hiver, voire

- le colza. Il laisse un reliquat azoté intéressant avec peu de résidus à gérer avant l'implantation de la culture suivante.
- Attention à la présence d'autres légumineuses dans la rotation qui pourraient multiplier l'inoculum du champignon Aphanomyces particulièrement dommageable sur pois.



## VARIÉTÉS

Les critères à prendre en compte dans le choix des variétés sont :

- la hauteur de tige, pour une meilleure compétitivité vis à vis des adventives,
- la tenue de tige, qui limite les attaques des maladies,
- la productivité, et dans une moindre mesure la résistance aux maladies.

### Caractéristique des principales variétés de pois protéagineux :

Variété	Année d'inscription	Couleur des grains	Hauteur récolte (cm)	Hauteur floraison (cm)	Résistance à la verse	PMG (g)	Productivité
BLUEMOON	2007-GB	vert	50	85	élevée	260	moyenne
METAXA	1998-DE	vert	50	80	bonne	270	moyenne
NITOUCHE	1996-GB	vert	42	90	bonne	280	moyenne
VERTIGE	2010	vert	59	75	élevée	260	bonne
JETSET	2008-Aut	jaune	53	85	élevée	255	bonne
ATTIKA	1998-DE	jaune	45	85	bonne	255	moyenne
GREGOR	2007	jaune	48	86	bonne	275	bonne
HARDY	2001	jaune	45	77	bonne	255	bonne
KAYANNE	2008	jaune	50	86	bonne	245	bonne
LIVIA	2005	jaune	40	78	bonne	290	bonne
ONYX	2008	jaune	50	86	élevée	265	bonne
RESPECT	2006-AUT	jaune	67	95	élevée	245	bonne
ROCKET	2004-GB	jaune	52	86	élevée	220	bonne

## LA FIXATION DE L'AZOTE

Sous l'action de bactéries du genre *Rhizobium*, des petites boursouflures - appelées nodosités - se forment sur les racines des légumineuses. Les rhizobia vivent en symbiose avec la plante : elles fixent l'azote de l'air et pourvoient aux besoins de la plante alors que la légumineuse fournit aux bactéries le carbone qu'elles ne peuvent synthétiser.

## LE SEMIS

- La période de semis se situe entre le 15 février et le 15 mars en Bretagne. Le sol doit être bien ressuyé. Les semis les plus tardifs favorisent une levée rapide de la culture mais exposent la culture en fin de cycle aux risques de stress hydrique et de fortes températures très préjudiciables au rendement.
- Le semis doit être suffisamment profond (3 - 4 cm) pour permettre un passage de herse étrille ou de houe avant la levée de pois.
- Le pois peut être semé au semoir à céréales. Pour limiter la casse de la semence, il est préférable de disposer d'un semoir équipé d'une distribution par ergots grosses graines. La distribution par cannelures ou cellules doseuses pour les semoirs à transport pneumatique reste possible. L'écartement inter-rang préconisé varie de 12 à 35 cm.
- Les densités préconisées sont de 80 à 90 grains/m<sup>2</sup> selon la date d'implantation et la profondeur de sol (poids de mille grains de 250 à 320 g, soit une dose de semis de 200 à 240 kg/ha).
- Hormis sur sols battants, le roulage réalisé entre le semis et la levée présente l'intérêt d'enterrer les cailloux et de niveler le sol. S'il n'a pu être réalisé avant la levée, il faut attendre le stade 3-4 feuilles pour passer un rouleau lisse à faible vitesse.

## LA PRÉPARATION DU SOL

- La graine est grosse et le lit de semence n'a pas besoin d'une préparation trop fine. Un sol poreux est favorable aux nodosités - lesquelles sont surtout présentes dans les 10-15 premiers centimètres de sol.
- Le pois est sensible à tout obstacle à l'enracinement (semelle de labour). Un sol bien nivelé et sans cailloux est nécessaire pour la récolte car la végétation est souvent couchée.

## LA LUTTE CONTRE LES PIGEONS

- Les pigeons raffolent du grain germé (d'où des semis assez profonds). Associer cerfs-volants et ballons semble la méthode d'effarouchement la plus efficace à condition de respecter une densité de dispositif à un par hectare.

## LA FERTILISATION

- Aucune fertilisation azotée.
- Le pois est une culture moyennement exigeante en phosphore et en potasse. Le sol peut et doit pourvoir à ses besoins sans apports de fertilisants sur cette culture. Pour ce faire, la fertilisation phospho-potassique doit être pensée à l'échelle de la rotation : apports réguliers de matières organiques et l'incorporation des résidus de culture.
- Le pH doit être correct (6,2 - 6,5).

## LA MAÎTRISE DES ADVENTICES ET LE DÉSHERBAGE

- Elle repose tout d'abord sur la prévention du salissement dans la rotation.
- Elle s'appuie sur le choix de variétés à fort développement végétatif et des graines de qualité pour une levée homogène et rapide. Un semis de 80 graines au m<sup>2</sup> permet une densité suffisante concurrentielle des mauvaises herbes.
- La herse étrille et la houe rotative sont à passer en prélevée de la culture lorsque les conditions climatiques et la structure du sol le permettent. Un second passage est possible entre les stades 2 et 5 feuilles du pois. Au delà, les risques de pertes de plantes par arrachage sont importants.

## LES MALADIES ET LES INSECTES

L'Aphanomyces est une maladie qui entraîne des pertes de rendement très élevées. Elle est due à un champignon présent dans le sol. Pour limiter les risques, il faut respecter un délai de 5 ans entre deux cultures de pois. Un test prédictif de contamination du sol peut être réalisé avant l'implantation du pois (coût : environ 50 € HT - délai de 4 à 8 semaines pour recevoir les résultats).

### Les principaux insectes et leurs dégâts sur le pois :

Ravageur	Dégâts	Conseils/commentaires
<b>Thrips</b>	Les plantes restent chétives et souvent naines, pouvant occasionner de grosses pertes de rendement.	Maïs et betterave sont des précédents qui limitent l'infestation, à l'inverse du blé.
<b>Sitone</b>	L'adulte mord les feuilles mais ce sont les larves qui occasionnent le plus de dégâts en détruisant les nodosités	La nuisibilité des sitones est souvent aggravée par une sécheresse en avril-mai. Une faible densité semble favoriser leurs attaques.
<b>Puceron vert du pois</b>	Les chutes de rendement peuvent être importantes en cas de pullulation.	En cas de faible attaque, les auxiliaires suffisent à contrôler leur population (coccinelle, syrphes chrysopes et praons) ; il convient donc de favoriser leur présence.
<b>Bruche</b>	L'adulte pond sur les gousses. la larve pénètre à l'intérieur et se développe dans les graines. l'adulte ne sortira qu'au stockage, faisant un trou bien rond dans la graine.	Etanchéfier les silos pour éviter les sorties d'adultes et donc la contamination de nouvelles parcelles.

Source : Fiche technique ITAB, juillet 2009

## VALEUR ALIMENTAIRE

- Toutes les variétés inscrites en pois protéagineux sont adaptées pour l'alimentation animale. Les variétés à grains jaunes et à grains verts ont la même valeur nutritionnelle.
- Pour les ruminants, le pois peut s'apparenter à un concentré de production de type VL 2,5. Broyé grossièrement ou aplati, il se distribue à hauteur maxi de 6 Kg par jour. Au delà de 3 Kg, le taux protéique du lait risque cependant de diminuer et le taux butyreux augmenter. Broyé grossièrement, le pois s'incorpore jusqu'à à 4 kg par jour selon la ration des jeunes bovins, des génisses et des vaches allaitantes. Les veaux jusqu'à 6 mois consomment bien jusqu'à 2,5 à 3 kg/veau/jour les graines entières dans un mélange à croquer de 50% de pois et de maïs en association avec du foin. Les fanes de pois peuvent

L'antracnose se transmet par les semences et résidus de récolte. En cas d'attaque sur une parcelle, même minime, mieux vaut ne pas utiliser la récolte en semences fermières.

Contre les insectes ravageurs, il n'y a pas de moyens curatifs en agriculture biologique. La meilleure garantie est d'avoir des plantes bien développées qui résisteront mieux aux attaques.

## RÉCOLTE & STOCKAGE

- La récolte a lieu dans la même période que celle des céréales. Il faut réserver les heures plus fraîches de la journée à la récolte du pois car la culture est sensible à l'égrenage.
- En cas de culture versée, il faut utiliser une moissonneuse batteuse équipée de doigts releveurs.
- Si un temps humide persistant se développe au moment de la maturité, il vaut mieux récolter tôt et sécher pour ne pas perdre la récolte par salissement ou égrenage. La récolte doit être ventilée surtout pour des graines à plus de 16% d'humidité.

## RENDEMENT

- Les rendements en Bio s'élèvent autour de 30 à 40 q/ha pour le grain et autour de 3 t de MS pour les fanes.

remplacer un foin de qualité moyenne. Leur MAT varie cependant du simple au double.

- Pour les monogastriques, le pois est une matière première mixte puisqu'il est à la fois source de protéine et d'énergie. Il est très riche en lysine mais carencé, comme tous les protéagineux, en certains acides aminés, notamment en cystine et en méthionine. Les taux d'incorporation sont de 25% pour la volaille de chair et 15 à 20% pour les pondeuses. Le pois et le tourteau de colza se complètent sur le plan nutritionnel. Les taux d'incorporation varient entre 30% pour les porcelets en association avec de la graine de soja extrudée à 40% en engraissement et pour les reproducteurs.

→ Voir tableau page suivante.

Tableau des valeurs alimentaires moyennes du grain par kg de produit brut :

	Ruminants	Porcs	Volailles
Energie	UFL : 1,18 g/kg	Energie Digestible (ED) 3320 kcal/kg	Poulet 2840 kcal/kg EMAn farine
Valeur azotée	84 g/kg PDIE 130 g/kg PDIN	Energie Nette (EN) 9,9 MJ	2750 kcal/kg EMAn granulé
Acides animés	Lysine : 15 g/kg Méthionine : 2 g/kg		Tryptophane : 1,8 g/kg Thréonine : 7,8 g/kg
Matière sèche		86,4%	
Amidon		516 g/kg de matière sèche	
Calcium		1,3 g/kg de matière sèche	
Phosphore		4,6 g/kg de matière sèche	
Phosphore disponible	3,4 g/kg Pabs	47% dP	26%

Sources : Alimentation des bovins, ovins et caprins INRA 2007 – Tables de composition et de valeur nutritive des matières premières destinées aux animaux, INRA-AZF 2004.



**Contacts Chambres d'agriculture de Bretagne :**

**Côtes d'Armor**  
Manuel Lacocquerie  
02 96 79 21 77

**Finistère**  
Benoit Nézet  
02 98 88 97 60

**Ille-et-Vilaine**  
Françoise Roger  
02 23 48 26 80

**Morbihan**  
Mathilde Coisman Molica  
02 97 46 22 29

**Région :**  
02 23 48 27 80

Avec la participation de :



**POUR EN SAVOIR +**

→ [www.capbio-bretagne.com](http://www.capbio-bretagne.com)

- *Pois protéagineux de printemps et d'hiver*  
Arvalis institut du végétal – UNIP guide de culture 2011-2012.
- *Protéger vos cultures contre les dégâts des oiseaux ravageurs*  
Chambres d'agriculture des Pays de Loire, mars 2011.
- *Fiche technique Le pois protéagineux en AB*  
Techn'ITAB – juillet 2009.
- *Valorisation du pois dans les aliments pour porcs biologiques*  
Chambres d'agriculture des Pays de Loire, porc, fiche n°106, septembre 2011.

Ont collaboré à la rédaction, à la coordination et au suivi de ce projet :  
JL Audfray, A. Audoin, C. Calvar,  
M Coisman – Molica, S. Conan,  
S. Delarue, A. Dupont, A. Joly,  
M. Lacocquerie, P. Lannuzel, B. Nézet,  
I. Pailler, S. Perhce, F. Roger des  
Chambres d' Agriculture de Bretagne.