

# Le lupin, la graine très riche en protéines qui pousse en Normandie

## BON A SAVOIR

- La graine la plus concentrée en protéines (30 à 36 %) cultivable en Normandie, soit autant que la graine de soja entière.
- Des rendements aléatoires de 15 à 40 qx/ha, très dépendants de la réussite de l'implantation et des dégâts de l'antracnose.
- Peu d'amidon dans la graine : risques d'acidose limités pour les ruminants.
- Culture sensible à l'enherbement.
- Sensibilité à l'antracnose : le critère variétal est essentiel et ne semble pas corrélé aux types de lupin (blanc, bleu, hiver, printemps).
- Plante à étages : le remplissage des gousses des 2 premiers étages sont primordiaux pour le rendement, la maturité entre étages s'étale.
- Attention aux sols calcaires, peu appréciés du lupin. Préférer des sols acides ou neutres. Néanmoins en Normandie, des cultures de lupin ont réussi sur des sols argilo-calcaires profonds, avec inoculation.
- Choisir une parcelle au ressuyage rapide pour le lupin d'hiver.



Lupin blanc de printemps

## Lupin d'hiver ou de printemps ?

- **Type hiver**
  - Son cycle de 11 mois l'expose longtemps aux ravageurs et à l'enherbement.
  - Plus précoce à maturité que le type printemps.
- **Type printemps**
  - Cycle de 6 à 7 mois.
  - Nécessite des parcelles accessibles pour des semis en février.

## Lupin bleu ou blanc ?

Concerne uniquement les variétés de printemps

- **Lupin blanc** (fleur blanche ou bleue !)
  - Moins sensible au calcaire actif.
  - Plus productif.
  - Risque accru de verse : sa hauteur peut atteindre 1 m.
- **Lupin bleu** (feuilles étroites, fleur blanche, bleue ou rose)
  - Plus précoce à maturité.
  - Moins sensible à l'antracnose.
  - Plante moins concurrentielle des adventices par sa moindre hauteur.

## Choix des variétés : Lumen et Arabella jugées phares en Normandie

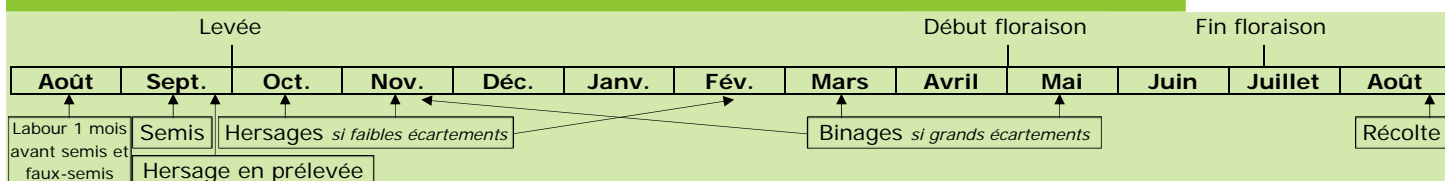
Type	Variétés	Année inscription	PMG	Résistance antracnose (observation 2012 année "maladive")	Caractère étouffant	Hauteur fin floraison (cm)	Résistance à la verse	Précocité à maturité	
Hiver	<b>Lumen</b>	2004	335	++	+	70	+	début sept.	
	Clovis	2008	310	-	+	70	+		
	Orus	2011	330	-	++	85	-		
Printemps	Blanc	Amiga	1985	375	-	+	80	+	mi-sept.
		Feodora	2004	250	+	++	90	+	
	Bleu	Boruta	2002	150	+	-	40	++	début sept.
		Probor *	2005	120	+	-	40	++	
		<b>Arabella</b>	2002	175	+	-	40	++	

\* Probor : très appréciée pour les lièvres !

Source : UNIP/Arvalis/ITAB/CA14

Consultez la disponibilité en semences bio sur [www.semences-biologiques.org](http://www.semences-biologiques.org)

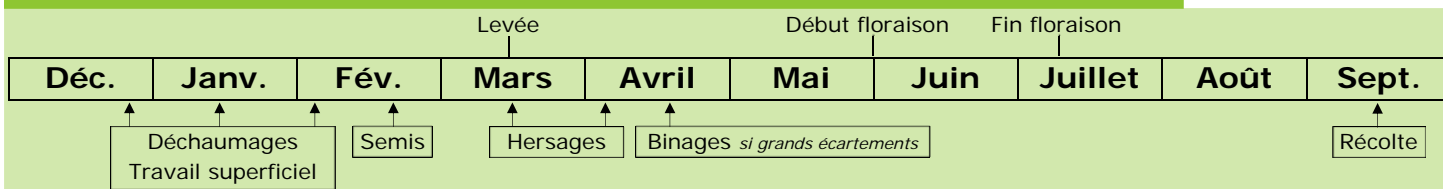
## Itinéraire culturel du lupin d'hiver



Réalisé avec le concours financier de



## Itinéraire culturel du lupin de printemps



## Période de semis : 75 % de la réussite se joue à l'implantation

Variétés hiver			Variétés printemps : le plus tôt possible		
10/09		30/09	15/02		15/03

Le pivot doit être développé pour mieux résister au froid.

La vernalisation (effet des basses températures) est nécessaire pour une floraison abondante du lupin. Le manque de froid produit des plantes avec plus de végétation et moins de graines.

La jeune plante supporte des gels de - 4 à - 8°C. Le manque de froid favorise la végétation au détriment des graines. Un semis tardif pénalise le rendement.

## Densité de semis : élevée pour compenser les pertes

- Nature des pertes : gel, ravageurs, maladies, désherbage mécanique.
- Lit de semence relativement grossier car les graines sont grosses.
- Semer peu profond à 3 cm.
- Inoculer par sécurité les semences avec *Rhizobium lupini* s'il n'y a pas eu de lupin sur la parcelle durant les dernières années.

	Hiver		Printemps blanc		Printemps bleu
Grains/m <sup>2</sup> à semer	40		60		130
PMG	300	350	300	350	120
Kg/ha	120	140	180	210	160
<b>Objectif de plantes/m<sup>2</sup> après les pertes</b>	<b>20</b>		<b>40</b>		<b>90</b>

$$\text{Kg/ha} = \text{gr/m}^2 \times \text{PMG}/100$$

## Place dans la rotation

- En milieu de rotation ("Relais de rotation"), très bon précédent à céréales.
- Fréquence minimale de retour sur la parcelle de **4 ans**, afin de limiter la pression en maladies et ravageurs.
- Pour les semis de printemps, la Directive Nitrates impose en Zone Vulnérable une couverture du sol en hiver.

## Fertilisation et amendement

- Les besoins azotés sont satisfaits par la **fixation symbiotique**.
- Faible exigence en phosphore, et moyenne en potasse : les besoins seront couverts par les apports lors de la rotation.
- Pas d'obligation d'amendement calcique dans les terres jusque pH 5.5.

## Récolte et débouchés

- Récolte début septembre pour les lupins les plus précoces (lupin blanc d'hiver, lupin bleu), et 2<sup>e</sup> quinzaine de septembre pour les lupins blancs de printemps.
- Récolte facile grâce à la tige restant droite et aux gousses restant fermées à maturité.
- La graine est bien adaptée aux **ruminants**, jusqu'à 5 kg/jour/bovin adulte, sous forme aplatie ou broyée grossièrement (pour une bien meilleure valorisation des protéines). Pour les **porcs et les pondeuses**, l'incorporation est limitée à 5 % de la ration journalière, à 15 % pour les **volailles de chair**.

## ASTUCE TERRAIN

La récolte en sec n'est pas toujours facile en Normandie.

Pour des graines dont l'humidité est comprise entre 15 et 25 %, possibilité de conservation par broyage et mise en silo étanche à l'air (conservation par dégagement de gaz carbonique – inertage - ou par acidification selon l'humidité).

## Désherbage : stratégies liées à l'écartement des semis

- Préventif** : viser impérativement des **parcelles propres**, car la culture est peu concurrentielle des adventices, surtout en lupin d'hiver. Pratiquer le faux-semis pour les semis de septembre. Rechercher les variétés peu sensibles à l'antracnose qui **garderont leurs feuilles longtemps**.
- Faible écartement** : **seule la herse étrille (ou houe) est envisageable**. Idéalement un 1<sup>er</sup> passage en prélevée à l'aveugle (10 jours après le semis, à moins de 3 cm de profondeur, réglage peu agressif, vitesse lente). Puis entre les stades 2 feuilles trifoliées et 4-5 feuilles, ensuite les plantes devraient couvrir suffisamment le sol.
- Grand écartement (30 à 45 cm)** : **autorise le binage**. Les premiers passages peuvent se faire en plein avec la herse étrille pour son action sur le rang. La bineuse prend ensuite le relais, tant que le couvert végétal passe sous le bâti sans dégâts.

## Parasites : antracnose à craindre

- Antracnose** : les plantes se nécrosent et meurent. Maladie transmise par les résidus de culture et les graines. Uniquement des mesures préventives de lutte : **choix de variétés résistantes**, fréquence de retour sur la même parcelle d'au moins 4 ans, semences issues de cultures saines ou stockées pendant minimum 1 an avant le semis.
- Mouche du semis** (concerne le lupin d'hiver) : prévention par l'enfouissement des résidus végétaux 1 mois avant le semis.
- Limaces** : à surveiller assidûment car la destruction des cotylédons est fatale, éviter les lits de semences trop moiteux. Des anti-limaces existent en AB.
- Sitones** : morsures de feuilles plus spectaculaires que dangereuses.



Antracnose sur tige de lupin