



**aGRICULTURES  
& TERRITOIRES**  
CHAMBRE D'AGRICULTURE  
MANCHE

**Jean LAURENT**

tél: 02 33 06 46 50

[jlaurent@manche.chambagri.fr](mailto:jlaurent@manche.chambagri.fr)



**aGRICULTURES  
& TERRITOIRES**  
CHAMBRE D'AGRICULTURE  
CALVADOS

**Gérard BAVIERE**

tél: 02 31 68 60 68

[g.baviere@calvados.chambagri.fr](mailto:g.baviere@calvados.chambagri.fr)



## **Reine mathilde 2011/2012 action protéagineux en agriculture biologique**

compte rendu : 26 octobre 2012

**GAEC Guilbert**

**Arnaud et Carl GUILBERT**

le mesnil

14 310 Tracy Bocage

portable Arnaud: 06 76 40 55 82

portable Carl: 06 08 07 72 64

[gaecquilbert@orange.fr](mailto:gaecquilbert@orange.fr)

## bilan de la campagne 2011 - 2012

### résultats: cohérence / objectifs

#### les facteurs déterminants

2012 est une année à forte pression anthracnose et rouille

**l'effet variétal** est donc déterminant dans sa composante résistance aux maladies

**la résistance aux maladies** influe sur :

la production de graines

la propreté de la culture avant récolte ( effet défoliation tardive)

la propreté de la récolte elle-même

#### les variétés phares en 2012

lupin d'hiver : LUMEN, 34,4q/ha - 20q de plus que ORUS et CLOVIS

lupin blanc de printemps: pas de variété phare

lupin bleu de printemps: ARABELLA à 26,4q/ha domine BORUTTA et PROBOR

féverole de d'hiver: ARTHUR un peu mieux

féverole de printemps: ESPRESSO à 34,3 q/ha domine LADY

### rappel des thèmes et objectifs au départ

#### 5 cultures

la féverole et les lupins sont les cultures les plus riches en protéines

le lupin blanc et la féverole existent en types hiver et printemps

le lupin bleu est comparé au lupin blanc de printemps en comportement et date de récolte

#### objectifs des thèmes étudiés

**densités de semis des lupins: repérer les bons compromis entre**

pertes hivernales (limaces, mouche du semis) / pouvoir étouffant / sensibilité maladies

**variétés lupins féveroles: faire émerger les types les plus aptes à être conduits en AB**

résistance aux maladies et ravageurs

résistance aux interventions mécaniques

pouvoir étouffant vis-à-vis des adventices

richesse en protéines

#### modalités

	lupin blanc d'hiver	féverole d'hiver	lupin bleu de printemps	lupin blanc de printemps	féverole de printemps
modalités variétés	3 variétés clovis lumen orus	3 variétés iréna, arthur organdi	3 variétés arabella probor borutta	2 variétés fortuna, amiga,	2 variétés espresso lady
modalités densités	2 densités 35 gr/m <sup>2</sup> 50 gr /m <sup>2</sup>				

## fiche comportement lupin

<b>Agriculteur</b>	<b>GAEC GUILBERT</b>	<b>Région</b>	Pré- Bocage Virois
	le mesnil	<b>Sol</b>	limon hydromorphe acide
	14 310 Tracy Bocage	<b>Précédent</b>	blé, épeautre

### lupin d'hiver

<b>semis</b>	le 30 septembre 2011	<b>labour</b>	le 26 sept 4 j seulement avant semis
<b>inoculant</b>	non	<b>passages</b>	roulage et binage les 16-17 novembre
<b>récolte</b>	le 19 septembre 2012		binage et herse étrille le 06 avril

	rdt	hum	MAT	PMG	impur-	propreté	début	sortie hiver	rouille		anthracnose		
	15%H	%	%ms	g	retés	adventice	floraison	peuplt	pertes	appa-	gravité	appa-	gravité
	q/ha				%	note /10	date	pl/m2	%	ription	/10	ription	/10
<b>clovis</b>	13,5	17,5	32,1	170	22%	6,5	19-avr.	25,1 pl	49%	02-juil	3/10	20-juil	5/10
<b>lumen</b>	34,4	17,1	33,5	195	6%	8,0	6-mai	28,7pl	36%	05-juil	2/10	24-juil	2/10
<b>orus</b>	14,4	18,7	31,8	180	23%	5,5	27-avr.	18,6pl	53%	28-juin	5/10	18-juil	6/10

<b>du meilleur au pire</b>	les rendements font le grand écart: de 13,5q/ha à 34,4q/ha.
<b>lumen : en tête sur tous les tableaux</b>	excellent rendement: 34,4 q/ha (20q de plus que le suivant) - moins sensible aux mouches du semis - moins sensible au gel - moins de pertes hivernales - plus étouffante pour les adventices - plus résistante à la rouille et à l'anthracnose - mieux en protéines
<b>clovis et orus: décevant à la fin</b>	des rendements très faibles, respectivement 13,5 et 14,4 q/ha; un potentiel qui fait encore illusion jusqu'à l'apparition des maladies; orus a perdu la quasi-totalité de son 3 <sup>e</sup> étage de floraison en août.
<b>levée rapide</b>	homogène grâce à un automne très favorable et malgré une surface de semis trop grossière.
<b>adventices</b>	un ressaisissement tardif de clovis et orus - Lumen est restée propre (effet densité et biomasse)
<b>faible impact gel</b>	traces de brûlures sur feuille, rares gels d'apex avec réémission de ramifications à la base
<b>mouche du semis</b>	persistantes tout au long de l'hiver; labour trop tardif
<b>de fortes pertes</b>	pertes de 49% et 53% pour clovis et orus; 36% pour lumen - expliquées par labour tardif et mouches
<b>maladies tardives</b>	apparition tardive; rouille à partir du 28 juin et anthracnose à partir du 18 juillet.
<b>herse étrille binage</b>	pas de passage de herse étrille à des stades précoces - 1er binage 16 novembre au stade 4F - efficacité acceptable - 2 <sup>e</sup> passage binage + herse étrille le 06 avril - bonne efficacité - ressaisissement tardif suite à défoliation + important sur clovis et orus

### lupin de printemps

<b>semis</b>	le 09 mars 2012	<b>labour</b>	le 15 novembre
<b>inoculant</b>	non	<b>passages</b>	binage et herse étrille le 15 mai
<b>récolte</b>	le 19 septembre 2012		

		rdt	hum	MAT	impur-	propreté	début	pertes		anthracnose		rouille	
		15%H	%	%ms	retés	adventice	floraison	16 mai	pertes	appa-	gravité	appa-	gravité
		q/ha			%	à récolte		pl/m2	%	ription	/10	ription	/10
<b>lupin BLANC</b>	<b>fortuna</b>	8,6	18,6	37,5	31%	6,2	04-juin	51,2	7%	17-juin	8/10	02-juil	6/10
	<b>amiga</b>	non pesée			>75%	2,1	25-mai	48,4	13%	01-juin	9/10	06-juil	6/10
<b>lupin BLEU</b>	<b>arabella</b>	26,4	19,2	30,1	3%	7,1	03-juin	101,4	8%	01-juil	4/10		
	<b>probor</b>	13,2	21,3	34,1	19%	4,8	11-juin	67,8	38%	02-juil	2/10		
	<b>borutta</b>	18,4	18,6	29,7	15%	6,2	13-juin	100,9	8%	05-juil	1/10		

<b>lupin BLANC</b>	<b>des rendements plombés</b>	bonne levée; passages de herse étrille et bineuses réussis - parcelle très propre jusqu'à fin-juillet - Anthracnose et rouille contaminent crescendo. Entre le 10 et le 25 août sur <b>amiga</b> avortement des 3/4 des gousses - réinfestation par adventices dicotes- <b>fortuna</b> moins malade et moins ressaisie
<b>lupin BLEU</b>	<b>arabella au dessus</b>	<b>arabella</b> domine nettement à 26,4q/ha - vigueur de germination élevée - supporte mieux la concurrence des adventices - semble un peu plus sensible à l'anthracnose.
		<b>borutta</b> est à 18,4q - vigoureux au départ, peu malade - se ressaisit fortement (effet architecture)
		<b>probor</b> ne fait que 13,2q/ha - plus lent à lever - le seul à souffrir des dégâts de lièvres - se salit très fortement ensuite- pénalisé par l'effet étouffement - le plus riche en protéine des lupins bleus
<b>herse étrille + binage</b>		passage stade assez précoce 10 F - très bonne efficacité - ressaisissement final modéré

## fiche comportement féveroles

Agriculteur	GAEC GUILBERT	Région	Pré- Bocage Virois
	le mesnil	Sol	limon hydromorphe acide
	14 310 Tracy Bocage	Précédent	blé, épeautre

### féverole d'hiver

semis	le 17 novembre 2011	labour	le 26 septembre 2011
récolte	le 17 août 2012	passages	binage+herse étrille le 06 avril 2012

	rdt estimé	impuretés estimées %	rdt brut pesé q	propreté adven tice note /10	début florai son date	pertes hiver		anthracnose		rouille		50% de perte de feuilles
						peuplt pl/m2	pertes %	appa- rition	grav ité /10	appa- rition	grav ité /10	
arthur	16,7	5%	17,6	7,2	11-mai	26,4	12%	20-mars	4/10	02-juil	5/10	30-juin
iréna	9,3	15%	11	5,0	27-avr.	28,2	6%	12-mars	8/10	25-mai	8/10	6-juin
organdi	9,7	12%	11	5,5	27-avr.	24,7	18%	19-mars	7/10	25-mai	8/10	7-juin

des rendements estimés	les récoltes sont pesées puis directement triées. Les impuretés sont seulement estimées. Les rendements sont donc estimés et décevants
arthur un peu meilleur	modeste rendement: à 16,7 q/ha - plus tardif de 2 semaines à floraison - plus haut - plus résistant aux 2 maladies - plus étouffante pour les adventices - peu d'impureté dans la récolte
iréna décevante	rendement très faible 9,3 q/ha; très bonne vigueur au départ - peu de pertes hivernales - très sensible aux 2 maladies - défoliation précoce dès le 6 juin - variété courte - ressaisissement tardif. Grain avec bcp d'impuretés
organdi décevant	rendements très faible 9,7q/ha; germination difficile - pertes hivernales importantes- très sensible aux 2 maladies - plus sensible aux sitones - défoliation précoce dès le 7 juin - ressaisissement tardif
faible impact gel	traces de brûlures sur feuille, sans gels d'apex
sitones	présents - peu actifs - petite préférence pour organdi
anthracnose très précoce	apparaît en mars dès le décolllement des tiges - évolution rapide - fonte des fleurs et jeunes gousses dès le mois de juin
herse étrille binage	pas de passage à des stades précoces - 1er passage herse étrille + binage au 15 avril - efficacité acceptable - ressaisissement tardif suite à défoliation

### féverole de printemps

semis	le 09 mars 2012	labour	le 15 novembre 2011
récolte	le 19 septembre 2012	passages	binage + herse étrille le 06 avril

	rdt estimé	impuretés estimées %	rdt brut pesé q	propreté adven tice note /10	début florai son date	pertes		rouille		anthrac- nose		50 % de perte de 50%
						peuplt pl/m2	perte pieds	appa- rition	gra- vité /10	appa- rition	gra- vité /10	
espresso	34,3	3%	35,4	7,5	22-mai	40,9	9%	03-juil	5/10	01-juil	2/10	18-juil
lady	18,6	8%	20,2	7,5	29-mai	38,4	16%	29-juin	7/10	29-juin	7/10	08-juil

des rendements estimés	les récoltes sont pesées puis directement triées. Les impuretés sont seulement estimées. Les rendements sont donc estimés
espresso intéressant	rendement trié estimé à 34,3 q/ha - un peu plus précoce à floraison - plus résistant à la rouille et surtout à l'anthracnose - étouffant et peu d'impuretés dans la récolte
lady	rendement trié en retrait à 18,6 q/ha ; plus sensible aux 2 maladies - défoliation précoce dès le 08 juillet ressaisissement tardif. Grain avec plus d'impuretés
sitones	arrivée au stade 2-4 F - plus actives sur espresso - dégâts peu importants sur plantules poussantes
anthracnose et rouille	apparaissent fin juin , 7 semaines après floraison - évolution rapide sur lady plus sensible -
herse étrille binage	passage au stade précoces 2-4 F - bonne efficacité - ressaisissement final modéré

**conduites lupin**

	lupin d'hiver			lupin de printemps				
<b>parcelle</b>	Parcelle de transition massif armoricain / bassin parisien limon brun sur schistes et rognons de silex assez profond 30-60cm - peu caillouteux (20%) dôme - situation assez précoce - altitude 128m hydromorphie sur bordure sud							
<b>analyse de sol</b>	MO = 3,9% CEC = 12,4 P = assez pauvre à bien pourvu K = bien pourvu à élevé							
<b>chaulage</b>	état calcique très dégradé pH = 5,5 S/T = 49% MgO = bien pourvu prévoir correction calcique urgente = 3400 uCaO/ha sans magnésie possibilité de fractionner							
<b>précédant</b>	2011: blé épautre							
<b>préparation</b>	le 26 septembre 2011: # déchaumage, 2 passages # labour 4j seulement avt semis le 30 septembre 2011: # déchaumage, 2 passages			le 15 novembre 2011: # déchaumage et labour le 08 mars 2012: # herse rotative				
<b>date semis</b>	<u>le 30 septembre 2011</u>			<u>le 09 mars 2012</u>				
<b>conditions</b>	temps sec grosses mottes en surface: 5-10cm			temps doux sans gel annoncé sol souple, émietté, ressuyé				
<b>semoir</b>	semoir pneumatique 5,4m 12 éléments sans équipement combiné							
<b>roues étroites</b>	pas équipé en roues étroites			équipé en roues étroites				
<b>variétés</b>	clovis	orus	lumen	fortuna blanc	amiga blanc	arabella bleu	probor bleu	borutta bleu
<b>pmg</b>	340g	322g	298g	x	370g	176g	120g	150g
<b>densité semis</b>	objectif 35 et 40 graines / m2 surdensité sauf Lumen			objectif 55 grs / m2		objectif 110 grs / m2		
<b>densité réalisée</b>	50/45gr/m2	45/40gr/m2	40/35gr/m2					
<b>dose réelle semences</b>	170/153 kg/ha	145/129 kg/ha	119/104 kg/ha		204 kg/ha	194 kg/ha	132 kg/ha	165 kg/ha
<b>inoculant</b>	non			non				
<b>profondeur</b>	irrégulière: 1-2cm derrière roues tracteur 6-7cm en dehors des roues			régulière : 4-6 cm (trop profond pour lupin bleu)				
<b>entretien mécanique</b>	16 nov: roulage			15 mai: binage + herse étrille très efficace				
	17 nov: binage lupin 6F vigoureux							
	06 avril: binage + herse étrille							
<b>récolte</b>	le 19 septembre 2012			le 19 septembre 2012				

**conduites féveroles**

	féveroles d'hiver			féveroles de printemps	
<b>parcelle</b>	Parcelle de transition massif armoricain / bassin parisien limon brun sur schistes et rognons de silex assez profond 30-60cm - peu caillouteux (20%) dôme - situation assez précoce - altitude 128m hydromorphie sur bordure sud				
<b>analyse de sol</b>	MO = 3,9% CEC = 12,4 P = assez pauvre à bien pourvu K = bien pourvu à élevé				
<b>chaulage</b>	état calcique très dégradé pH = 5,5 S/T = 49% MgO = bien pourvu prévoir correction calcique urgente = 3400 uCaO/ha sans magnésie possibilité de fractionner				
<b>précédant</b>	2011: blé épautre				
<b>préparation</b>	le 26 septembre 2011: # déchaumage, 2 passages # labour le 30 septembre 2011: # déchaumage, 2 passages le 15 novembre # herse rotative, 1 passage			le 15 novembre 2011: # déchaumage et labour le 08 mars 2012: # herse rotative	
<b>date semis</b>	<u>le 17 novembre 2011</u>			<u>le 09 mars 2012</u>	
<b>conditions</b>	temps sec - sol friable petites mottes en surface: 2 à 5cm			temps doux sans gel annoncé sol souple, émiété, ressuyé	
<b>semoir</b>	semoir pneumatique 5,4m 12 éléments sans équipement combiné <b>non équipé en roues étroites</b>			semoir pneumatique 5,4m 12 éléments sans équipement combiné <b>équipé en roues étroites</b>	
<b>variétés</b>	<b>arthur</b>	<b>iréna</b>	<b>organdi</b>	<b>lady</b>	<b>espresso</b>
<b>pmg</b>	514g	508g	636 g	537g	406g
<b>densité semis</b>	30 gr/m2	30 gr/m2	30 gr/m2	45gr/m2	45gr/m2
<b>dose semences</b>	154 kg/ha	152 kg/ha	223 kg/ha	242kg/ha	183kg/ha
<b>profondeur</b>	8 cm terre meuble # 6-7 cm après roulage			4-5cm	
<b>entretien mécanique</b>	binage + herse étrille le 06 avril			binage + herse étrille le 06 avril	
<b>récolte</b>	le 17 août 2012			le 17 août 2012	

## lupins: rythmes de développement

lupin blanc d'hiver semé le 30 sept		vigueur au départ		vigueur sortie hiver					floraison			rouille		anthrac- nose		hau- teur à récolte
		stade 6 F	vigu- eur	vigu- eur sortie hiver	mou- che en mars	gel sur F gravi- té /5	peuplt pl/m2	perte	début	fin	durée	appa- rition	gra- vité /10	appa- rition	gra- vité /10	cm
Lupin d' hiver	clovis 50gr/m2	47 j 14nov	XXX	xx	xx	1/5	25,1 pl	49%	19-avr	06-juil	85j	02-juil	33/fol 3/10	20-juil	4/10	53cm
	lumen 45gr/m2	47 j 14nov	XXX	xxxxx	x	1/5	28,7pl	36%	06-mai	16-juil	71j	05-juil	19/fol 2/10	24-juil	2/10	71cm
	orus 40gr/m2	47 j 14nov	XXX	x	xx	2/5	18,6pl	53%	27-avr.	09-juil	90j	28-juin	52/fol 5/10	18-juil	6/10	57cm

<b>levée</b>	homogène et rapide grâce à un automne très favorable et malgré un semis sur une surface grossière.
<b>gel et mouche</b>	Orus présente des impacts foliaires de gel léger mais plus importantes que clovis et lumen; on note la présence persistante de mouches sur clovis et orus; lumen présente un meilleur aspect
<b>bcp de pertes</b>	49% et 53% pour clovis et orus; un peu moins pour lumen, 36%. Le labour tardif et les mouches expliquent en partie ces pertes
<b>florai- son</b>	gros écarts de précocité à début floraison : Clovis se révèle plus précoce de 8 j sur orus et de 17 j sur lumen fin floraison groupée sur 10 jours; lumen aura 1 floraison courte de 71 j contre 85 et 90j à clovis et orus
<b>rouille</b>	tardive, à partir du 28 juin sur orus qui est le plus touché. Lumen est plus résistante
<b>anthrac nose</b>	très tardive, à partir du 18 juillet sur orus qui est le plus touché: les toutes jeunes gousses (moins de 3 cm) du 3ème étage avortent ; lumen résiste le mieux

lupin de printemps semé le 09 mars		vigueur au départ		dégâts de lièvre	montaison			floraison		anthrac- nose		rouille	
		stade 4 F	vigue ur	note /5	date	peuplt pl/m2	perte pieds	début	fin	appa- rition	gra- vité /10	appa- rition	gra- vité /10
Lupin blanc	fortuna (blanc)	47j 24 avr	xx	o	6-mai	51,2	7%	04-juin	17-juil	14-juin	6/10	02-juil	4/10
	amiga (blanc)	40j 18 avr	xxxx	o	3-mai	48,4	13%	25-mai	11-juil	03-juin	8/10	06-juil	5/10
Lupin bleu	arabella (bleu)	29j 06 avr	xxxxx	0/x	5-mai	101,4	8%	03-juin	07-juil	01-juil	4/10	X	X
	probor	49j 26 avr	x	xxx	12-mai	67,8	38%	11-juin	11-juil	02-juil	2/10	X	X
	borutta	36j 13 avr	xxxx	0/x	8-mai	100,9	8%	13-juin	06-juil	05-juil	1/10	X	X

Lupin blanc	<b>amiga:</b> plus vigoureux à la germination, plus précoce à floraison. Touché par l'anthracnose bcp plus tôt et de façon très intense. Les avortements de jeunes gousses du 3 <sup>e</sup> étage favorisent un resalissement intense.
	<b>fortuna:</b> dégâts d'anthracnose plus tardifs ; prometteur jusqu'au 10 août. Resalissement plus tardif et moins intense
Lupin bleu	<b>arabella:</b> confirme sa supériorité en vigueur au départ et en précocité à floraison; le plus étouffant des lupins bleus; un peu plus sensible à l'anthracnose que les autres lupin bleus en 2012
	<b>probor:</b> le seul lupin ravagé par les lièvres . Impact fort sur la masse végétative et sur le resalissement.
	<b>borutta:</b> bonne vigueur au départ; moins étouffant à peuplement égal; resalissement tardif important

## féveroles: rythmes de développement

féverole d'hiver semée le 17 novemb	vigueur au départ		vigueur sortie hiver				floraison			anthrac- nose		rouille		défolia tion perte de 50% des feuilles	hau teur au 06 juill cm
	stade 6 F	vigu- eur	vigu- eur sortie hiver	gel sur F grav ité /5	peuplt 30 mars pl/m	perte %	début	fin	durée	appa- rition	gra- vité /10	appa- rition	gra- vité /10		
<b>arthur</b>	64 j 20 janv	XXX	XXX	1/5	26,4	12%	11-mai	09-juin	29j	20-mars	4/10	02-juil	5/10	30-juin	160 cm
<b>iréna</b>	57 j 13 janv	XXXX	XXXX	1/5	28,2	6%	27-avr	28-mai	31j	12-mars	8/10	25-mai	8/10	6-juin	95 cm
<b>organdi</b>	83 j 08 févr	X	X	0/5	24,7	18%	27-avr.	03-juin	37j	19-mars	7/10	25-mai	8/10	7-juin	95 cm

<b>levée</b>	forte hétérogénéité: iréna la plus vigoureuse; organdi lent et irrégulier; arthur intermédiaire
<b>gel</b>	légères brûlures foliaires sans conséquences sur iréna et arthur; organdi indemne
<b>peu de pertes</b>	6% seulement pour iréna. Respectivement 12 et 18% pour arthur et organdi;
<b>anthrac-nose</b>	apparaît très tôt à partir du 12 mars ; iréna et organdi sont les plus gravement touchées. Arthur est moins sensible
<b>floraison</b>	iréna et organdi sont les + précoces à début floraison, au 27 avril. Arthur est plus tardif de 14j la durée des floraisons est courte, 29 à 37 j.
<b>rouille</b>	apparaît à partir du 25 mai pour iréna et organdi qui sont les plus gravement touchées. Arthur présente les 1ères pustules 39 jours après , avec une gravité moindre

féverole printps semé le 09 mars	vigueur au départ		montaison		floraison			rouille		anthrac- nose		défolia tion perte de 50% des feuilles	hau teur au 06 juill cm
	stade 4 F	vigue ur	peuplt pl/m2	perte pieds	début	fin	durée	appa- rition	gra- vité /10	appa- rition	gra- vité /10		
<b>espresso</b>	35j 13 avr	XXXX	40,9	9%	22-mai	06-juil	45j	03-juil	5/10	01-juil	2/10	18-juil	140 cm
<b>lady</b>	33j 11 avr	XXXX	38,4	16%	29-mai	08-juil	40j	29-juin	7/10	29-juin	7/10	08-juil	140 cm

<b>levée à montaison</b>	semis dans de bonnes conditions; bonnes vigueurs au départ pour espresso et lady; peu de pertes de pieds pour espresso 9% contre 16% pour lady;
<b>sitones</b>	arrivée au stade 2-4 F - un peu plus actives sur espresso - dégâts peu importants sur plantules poussantes
<b>floraison</b>	espresso est un peu plus précoce, 7 jours, que lady
<b>maladies</b>	anthracnose et rouille apparaissent fin juin-début juillet , espresso est plus résistant à ces 2 maladies
<b>défoliation</b>	la perte des feuilles est importante et plus rapide sur lady