INTRODUCTION DES LÉGUMINEUSES À GRAINES DANS LA ROTATION

LA DÉMARCHE

Lors de la conversion à l'agriculture biologique, l'assolement s'est largement diversifié en passant de 2 cultures à 7 ou 9 selon les années. Laurent a souhaité réintroduire de la diversité dans son assolement afin de mieux répartir les risques entre les différentes cultures. Une large place a été donnée aux légumineuses sous forme d'engrais vert ou de cultures destinées à la vente.

L'assolement se caractérise de la façon suivante : 1/3 de céréales ; 1/3 de soja ; 1/3 d'autres cultures (pois, lentilles, pois chiche, sarrasin, lin oléagineux).

Blé au 24/05/2016

Cameline au 24/05/2016

Cameline au 16/06/2016

Lin au 24/05/2016

Lin au 31/05/2016

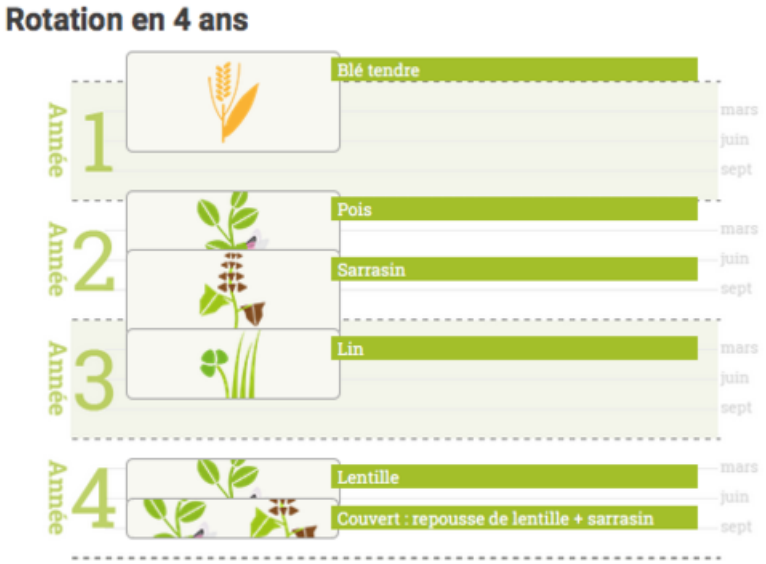
Lin au 16/06/2016

Petit épeautre au 16/06/2016

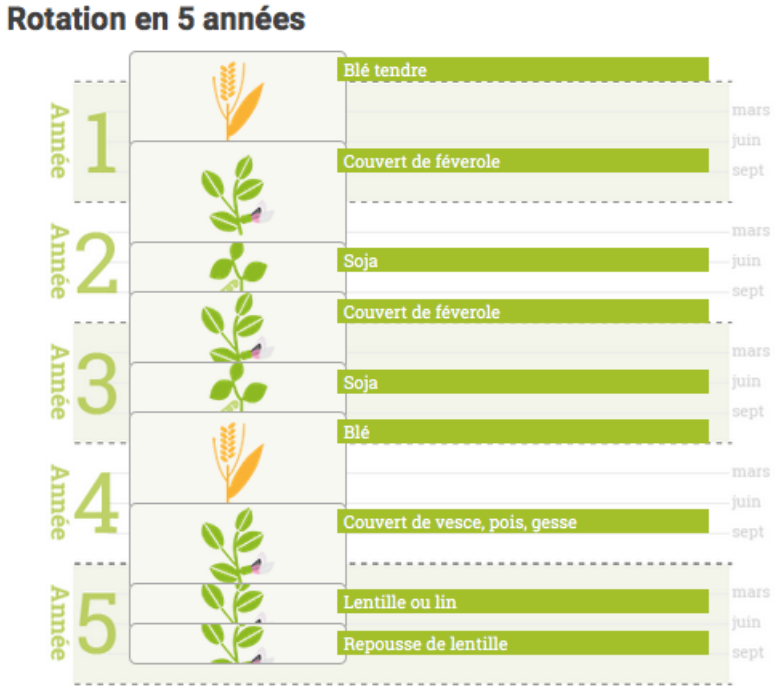
LES SAVOIRS AGROÉCOLOGIQUES

Rappel des rotations :

Rotation en 4 ans



Rotation en 5 années



« L'un de mes objectif est de produire autant que possible des légumineuses pour alimenter le sol. »

Convaincu par le fait que les légumineuses sont le pilier de sa rotation en agriculture biologique, Laurent en cultive sous toutes les formes : des légumineuses d'hiver comme le pois de printemps, le soja ou la lentille.

Certaines cultures étant très salissantes (pois et lentille notamment), **la stratégie de désherbage est un point clé pour la réussite de la culture**. Laurent Paul combine différentes techniques :

- Passage systématique de herse étrille à l'aveugle 2 à 3 jours après les semis ;
- Utilisation de l'écimeuse avant que les adventices ne grainent (folle avoine et RG parfois très présentes) ;
- Alternance des légumineuses de printemps et d'automne pour rompre le cycles des adventices ;
- Culture du soja deux années consécutives pour rompre le cycle des adventices de type graminées (folle avoine particulièrement).

Côté ravageur, la bruche est celui qui pose le plus de soucis sur les lentilles et le pois (jusqu'à 20 % de pertes de rendement sur lentilles ; peu de pertes de rendement sur pois car valorisation en pois cassé). Ce coléoptère n'est parfois pas sorti au moment du stockage des graines et les risques d'échauffement nécessitent une certaine vigilance. Certaines années, le silo est trié une seconde fois. L'idéal serait de récolter le pois humide et de le sécher à 70 °C mais cette pratique n'a pas encore été mise en œuvre.

Depuis la conversion à l'agriculture biologique, les auxiliaires sont nombreux : « Au moment de la récolte, la benne est rouge de coccinelles de couleurs différentes. »

Les limaces ne sont pas un problème dans la gestion des cultures.

Principales caractéristiques des légumineuses et de leurs ravageurs

Espèces	Caractéristiques	Ravageurs
Pois	Culture très salissante mais peu d'interventions possibles. Rendements très variables Très bon précédent à une céréale Variétés Lucy et Crakerjack (plus haut, plus gros grain) Densité de semis : 250 kg / ha	Quelques attaques de bruches du pois (*Bruchus pisorum*)
Soja	Culture conduite généralement 2 années consécutives, permettant ainsi de diminuer le stock de folle avoine. Binage Rendement amélioré la seconde année (inoculum 2 années consécutives à pleine dose). Adapté à toutes les parcelles de l'exploitation. Variété Ecudor (taux de protéine limité) : test prochainement avec d'autres variétés Densité de semis : 100 kg / ha Essais en 2016 : écimage du soja avant floraison pour favoriser la ramification	Punaises (peu problématiques)
Lentille	Culture très salissante, désherbage délicat Ecimage après floraison lorsque les adventices passent au dessus de la culture Très bon précédent Rendements plus stables que le pois Variété Anicia Densité de semis : 100 kg / ha	Quelques attaques de bruches de la lentille (*Bruchus signaticornis*) (difficultés au triage) - très variables selon les années
Pois chiche	Semis fin février / début mars Désherbage : herse étrille mécanique Variété Twist Densité de semis : 150 kg / ha	Larves (chenilles) de la Noctuelle de la tomate (*Helicoverpa armigera*) Utilisation de Bt subsp. kurstaki

Pois, 2 variétés en test Lucy et Crakerjack (2/03/2016)

Pois au 2-03-2016

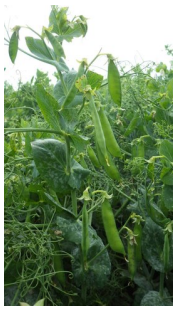
Pois au 22-03-2016

Floraison du pois (26-04-2016)

Pois de variété Crakerjack (2016-05-24)

Pois de variété Crakerjack (2016-05-24)

Pois de variété Lucy (2016-05-24)


Pois de variété Lucy (2016-05-24)

Lentilles au 24-05-2016

Lentilles au 24-05-2016

Soja au 16/06/2016

Itinéraire technique du pois

Période	Interventions culturales	Outils	Observations
Décembre	Semis de pois de printemps	Passage de herse étrille à l'aveugle 2 à 3 j après semis	
Fin juin	Ecimage Récolte du pois de printemps	MB	Pois vert récolté avant maturité à 18 % pour qu'il ne jaunisse pas fin mai. Variétés : Lucy + Crakerjack Rendements variables : 5 à 25 qx / ha (en moy : 10-12 qx/ha)
	Le lendemain de la moisson : semis de sarrasin	Déchaumeur Treffler	Sarrasin : en couvert ou récolté

Itinéraire technique du soja

Période	Interventions culturales	Outils	Observations
	Préparation du sol	Vibroculteur + herse	
2 j avant le semis	Désherbage	Passage de la herse étrille	
1 – 15 mai	Semis du soja		Semis dans une terre bien réchauffée
4 j après le semis	Désherbage	Passage de herse étrille à l'aveugle	
2 paires de vraies feuilles	Désherbage	Passage de la herse étrille	2 paires de vraies feuilles Apparition de punaises
Mi-oct	Désherbage	2 passages de bineuse toutes les 2 à 3 semaines	
	Récolte		23 qx / ha

Zoom sur « vers le non travail du sol »:

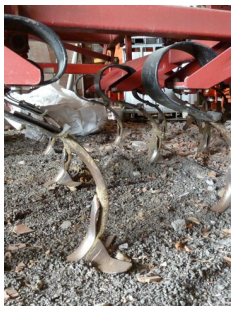
Avec plus de 80 % du parcellaire en non labour, les techniques culturales simplifiées (TCS) sont

largement développées sur l'exploitation. Le chisel décompacteur (travail à 15 - 30 cm de profondeur) a laissé progressivement place à des outils de travail du sol plus superficiels. Cependant depuis 3 ans des problématiques de salissement ont conduit à labourer de nouveau des parcelles n'ayant plus vu la charrue depuis 15 ans. « La météo pluvieuse a compliqué la gestion des adventices en TCS et désherbage mécanique. » Le travail du sol plus en profondeur n'a pourtant pas résolu significativement la pression d'adventices et Laurent s'oriente maintenant vers des solutions intermédiaires en réfléchissant à l'achat d'un Agrisem combiplow (ameublisseur combinable crée pour s'intercaler entre le tracteur et un combiné semis).

Zoom sur le triage :

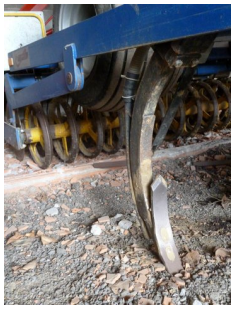
Un trieur horizontal permet un premier tri pour le stockage de toutes les graines. Un trieur rotatif est ensuite utilisé (débit 1 t/h) pour les graines destinées à la vente directe et l'utilisation de semences fermières. Le tri des lentilles étant est une étape délicate (risque de cailloux), il est réalisé par un prestataire de service.

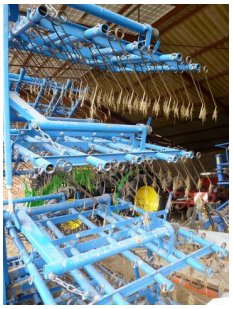
Bineuse


Chisel

Déchaumeur Treffler

Déchaumeur Treffler


Déchaumeur Treffler


Herse étrille

Trieur rotatif

Semis de sarrasin avec le déchameur treffler (16/06/2016)

INTÉRÊTS DU POINT DE VUE DE L'AGRICULTEUR

Economiques	Agronomiques	Environnementaux
↘ Charges en engrais organiques (reliquats azotés des légumineuses) • Répartition des risques entre une diversité de cultures ↗ Très bonne valorisation économique (coopérative et vente directe)	↗ Structure du sol et vie du sol ↗ Auxiliaires de cultures • Rendements très variables compensés par une diversité de cultures	Aucune utilisation de produits de synthèse ↗ Biodiversité (faune) ↗ Diversité cultivée
Social : commercialisation en vente directe, cultures à destination de la consommation humaine		

Difficultés :

- Rendements variables pour les légumineuses (lentilles et pois chiche particulièrement)
- Maîtrise des ravageurs (bruches sur les pois et les lentilles ; chenilles *Helicoverpa armigera* sur pois chiche)
- Consommations de fioul (interventions mécaniques de désherbage)