Quelle place pour les légumineuses dans les assolements pour les années 2020 ?

Juin 2020

Une place à prendre dans les systèmes d'élevage

Esquiver les à-coups climatiques grâce aux espèces d'automne

			Pois fourrager d'hiver	Pois protéagineux d'hiver	Pois protéagineux de printemps
Facteurs climatiques limitants	Excès d'eau	au semis et en végétation : risque d'asphyxie racinaire	✗✗	✗✗	✗
		à floraison : risque maladies	✓	✗✗	✓
		à la récolte : risque verse et difficulté de récolte	✗✗	✗	✓
	Sécheresse	à l'implantation : mauvaises levées	✓	✓	✗
		au printemps : impact rendement	✓	✓	✗
	Froid/gel	hivernal : pertes de pieds et risque bactériose	✗	✗✗	
		tardif au printemps : avortement de fleurs	✗	✗	✓
	Excès de chaleur	en début de cycle : risque ravageurs (sitones, pucerons)	✓	✓	✗
		floraison : avortement de fleurs	✓	✓	✗✗
Intérêts en association			Biomasse importante Très sensible à la verse, besoin d'un tuteur Pouvoir couvrant De nouvelles variétés à forte biomasse	Variété afila (avec vrilles), faible biomasse Tolérant à la verse	

Un des écueils principal du pois ou de la féverole de printemps est leur sensibilité aux coups de chaud et au stress hydrique qui affectent bien souvent très fortement leur potentiel.

Les cultures d'automne sont moins sensibles aux à-coups printaniers. De plus, la possibilité de les récolter en vert améliore encore leur capacité d'esquive et permet aussi de **limiter la grenaison des adventices.**

Bien entendu le risque de gel hivernal reste présent.

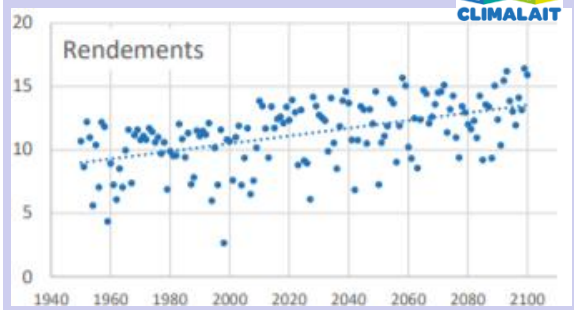
Pois fourrager Assas sur la plateforme d'Haroué en sol argilo-calcaire superficiel le 13 mai 2020 : malgré la sécheresse d'avril, une biomasse de 3 TMS/ha.

Les légumineuses fourragères d'hiver présentent ainsi un intérêt surtout en **méteil**. Le mélange triticale-pois reste par exemple l'association la plus cultivée en AB, avec près de 72% des méteils d'hiver dans le réseau Cultibio, réseau de suivi des exploitations bio par les Chambres d'Agriculture. C'est ainsi la 2ème culture la plus cultivée en AB après le blé.

La luzerne, une espèce adaptée au changement climatique

La luzerne, comme la plupart des légumineuses fourragères, bénéficiera des évolutions climatiques contrairement aux graminées qui seront plus affectées. Cette différence serait liée à l'absence de stress azoté chez la luzerne au printemps, grâce à la fixation symbiotique, à l'exploitation plus précoce de la première coupe et à l'augmentation des températures estivales, la luzerne étant peu affectée par les températures élevées.

Simulations CLIMALAIT sur le **Plateau Lorrain** de l'évolution des rendements annuels cumulés de la luzerne



Une des étapes clés est l'implantation pour laquelle des difficultés sont rencontrées depuis plusieurs années. Quelques préconisations sont à respecter :

- ✓ **Semis très superficiel, 0.5-1cm de profondeur**
- ✓ **Choix du type de sol :**

	Sableux	Argilo-Calcaire	Limono-argileux		Limono-sableux
			Sains	Hydro-morphes	
Sol compact	-	Défavorable	-	Très défavorable	Battance
Sol à bonne structure	Favorable si pH suffisant	Favorable	Favorable		Favorable si pH suffisant

- ✓ **Plusieurs périodes d'implantation possible :**

- **en été, au plus tôt après la récolte du précédent** tout en essayant de bénéficier d'une pluie suffisamment conséquente pour faire lever**. Le précédent orge d'hiver procure de meilleurs résultats qu'un blé.**
- **au printemps, avant le 20 avril,** semée seule, ou **privilégier en mélange ou sous couvert**. Pour les semis sous couvert d'une céréale, la luzerne doit être implantée au maximum au stade 1 nœud dans une céréale d'hiver et avant le stade épi 1 cm dans une céréale de printemps.
- des expérimentations sont menées pour **implanter la luzerne sous couvert d'un méteil fin septembre** afin de bénéficier de la douceur de l'automne. A suivre.

Dans le cadre du programme **ARPEEGE** (Autonomie en Ressources Protéiques Energétiques des Elevages du Grand Est), une réflexion sur les échanges de fourrages entre céréaliers et éleveurs est lancée à l'échelle de plusieurs territoires afin de répondre à des préoccupations partagées.

INNOV' ACTION

Quelle place pour les légumineuses dans les assolements dans les années 2020 ?

Valoriser leurs bénéfices en systèmes céréaliers

Des cultures bas intrants peu coûteuses

Le tableau ci-dessous présente les résultats technico-économiques des cultures principales en Lorraine. On confirme le critère bas intrants des principales légumineuses produites, pois et soja, mais également les difficultés à atteindre des rendements leur permettant d'être compétitif vis-à-vis d'autres cultures de l'assolement dans le contexte actuel.

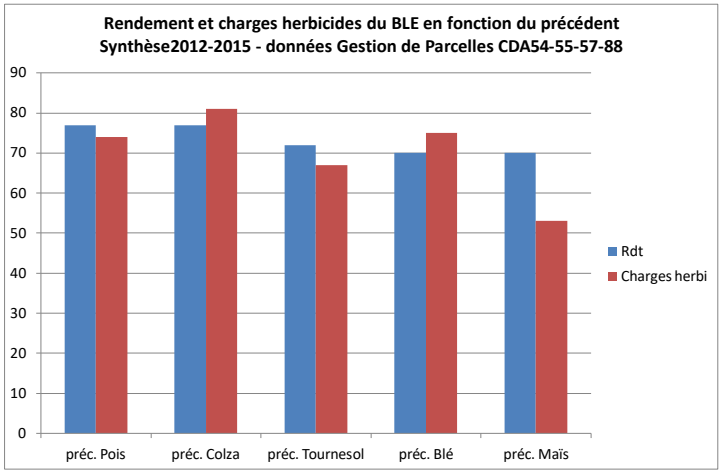
Rendement à atteindre pour une marge brute hors prime de 700 €/ha

Culture	Charges op (€/ha)*	Prix de vente (€/ha)*	Prime spécifique (€/ha)	**Rdt à atteindre (q/ha)**	Rdt période 2015-2019 (q/ha)*
Colza H	390	362		**30,1**	31,2
Blé H	333	149		**69,3**	67,0
Orge H	317	148		**68,7**	66,6
Maïs G	398	128		**85,8**	69,4
Orge P	249	176		**53,9**	48,2
Tournesol	282	359		**27,3**	25,8
Pois P	**214**	**188**	**170**	**39,6**	**35,2**
Soja	**265**	**354**	**35**	**26,3**	**21,3**

* moyenne 2015-2019 données Gestion de Parcelles Chambres d'Agriculture Lorraine

Des intérêts difficilement chiffrables en €, mais bien présents

- SI on regarde plus loin que les performances économiques de la culture seule, les légumineuses présentent **un véritable intérêt à l'échelle de la rotation**, qui s'exprime tant sur l'effet azote, mais aussi sur le rendement ou les charges herbicides comme on peut le voir avec le graph ci-contre présentant les performances comparées du blé en fonction du précédent.



- Les systèmes intégrant des légumineuses sont plus vertueux d'un point de vue en environnemental, notamment carbone. L'infographie ci-dessous illustre les performances d'un système intégrant **légumineuses de vente** (pois), **légumineuses dans les couverts d'interculture** longue (mélange avec vesces) et **légumineuses associées au colza** (féverole et lentille) dans l'expérimentation système pluriannuelle d'Haroué de 2012 à 2016.

	Consommation d'intrants	Consommation d'énergie	Gains (+) ou pertes (-) économiques	Investissement	Emissions de GES*
Ex 1 : **pois p - colza - blé - tournesol - blé** (couverts avant les cultures de printemps) par rapport à un système **colza - blé - orge h** (essai système PIC-2 Haroué 2012-2016)	- 60 kg N/ha + 11 L/GNR/ha[63] (semis couverts intermédiaires et augmentation du travail du sol)	- **77 EQF/ha** soit **16 %** des conso. totales d'énergie en système COP	+ 45 €/ha	Equipement barre de coupe tournesol	- **660 kg éq. CO_2/ha** soit **25 %** des émissions totales de GES en système COP

Retrouvez la video du live InnovACTION du 16 juin : http://innovaction-live-16-juin.on-the-web.tv/