

Diagnostic de la gestion du laitron dans les systèmes de culture biologiques des Hauts-de-France

Méthode mise en œuvre

Enquêtes

Un réseau de producteurs a été constitué, regroupant les agriculteurs déjà approchés dans le cadre des projets Agri-bio et VivLéBio rencontraient des problèmes de laitron et les nouveaux contacts d'agriculteurs identifiés par les conseillers partenaires. Parmi eux, 11 agriculteurs ont été enquêtés de mai à juillet 2020 sur les 5 départements des Hauts-de-France. Les producteurs de légumes plein champ étaient enquêtés en priorité, mais des agriculteurs céréaliers ont également été enquêtés.

Agriculteur/trice	Dpmt	LPC des rotations	Enquête	Conseiller
Richard Vilbert	80	Carotte, endive	11/03/2020	/
Ferme Chantrud	02	PDT	20/05/2020	CA 02
David Wecksten	59	PDT, potimarron	22/05/2020	
Bruno Courtier	80	Bett. rg, carotte, oignon, PDT	26/05/2020	CA 80
Corentin Masson	60	Bett. rg, carotte, oignon, PDT	27/05/2020	Bio en HdF
Michel Huchette	62	Endive, oignon, PDT, salade	28/05/2020	M. de Phalempin
Arnaud Bailleul	62	PDT, endives	04/06/2020	CA 59-62
Nathanael Dransart	62	PDT, chou, Céleri, etc.	09/06/2020	CA 59-62
Pascal D'Heygère	60	PDT	10/06/2020	CA 60
Franck Goubet	80	Bett. rg, carotte, oignon	08/07/2020	CA 80
Jean-Luc Ortegat	60		25/06/2020	CA 60

En gras : entretien + visite des parcelles / PDT = Pomme de terre, Bett. rg = betterave rouge

Les entretiens, pour raisons sanitaires, étaient conduits préférentiellement par téléphone. Si, pendant l'entretien, l'agriculteur mentionnait une observation qu'il avait réalisée cette année dans ses parcelles, une visite des parcelles concernées était réalisée. Des observations ont ainsi été réalisées sur les parcelles de 8 exploitations.

En plus de ces enquêtes, les observations et témoignages recueillis lors des projets précédents (Agri-Bio et VivLéBio) ont également été remobilisés.

Les observations et témoignages des agriculteurs ont été triés en 2 catégories : « Observations » et « Interprétations » (ou certitude non observée).

Observation :

- Lorsque l'effet a été observé « toutes conditions égales par ailleurs », c'est-à-dire deux situations identiques sauf sur le facteur d'influence évoqué ont été comparées (ex : observation de 2 dates de labour dans la même parcelle).
- Lorsque l'effet a été observé à l'échelle de l'exploitation, soit avec un changement radical d'une pratique, soit en comparant les parcelles (ex : comparaison des types de sol).

Interprétation (Certitude non observée) :

- Lorsqu'il n'y a pas d'exemple précis de l'effet cité (ex : « L'irrigation favorise le laiteron » sans observation pour étayer cette remarque) ;
- Lorsque l'effet a été observé en comparant des situations différentes de pratiques ou de contexte. (ex : évaluation de l'effet buttes VS planches entre une pomme de terre et une betterave rouge).

Les interprétations sont comptabilisées mais leur fiabilité est considérée moins haute que les observations.

Bibliographie

Les connaissances bibliographiques recueillies dans les projets précédents ont été remobilisées et amendées avec les études publiées plus récemment.

Résultats obtenus

Le cycle biologique du laiteron

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Emergence			?									
Levée			?	?	?							
Floraison												
Dormance								?	?			

Les ? indiquent les incertitudes sur ces périodes

Les agriculteurs observent que :

- le laiteron est plus lent à repousser après destruction au début du printemps (2-3 semaines) qu'à la fin du printemps (5-6 jours, 2 semaines si sec).
- « S'il est détruit au moins une fois pendant son cycle, il ne fleurit pas de l'année »
- « La date de floraison dépend de la date des déchaumages de printemps »
- Les racines souterraines sont très cassantes mais aussi très souples (on peut faire un nœud avec)
- L'entrée en dormance du laiteron semble varier selon les pratiques culturales.

Les facteurs pédoclimatiques :

	Effet favorable au laiteron	Effet défavorable au laiteron	Pas d'effet	BIBLIO (vert : défavorise le laiteron, rouge : favorise le laiteron)
Apport de vinasses	4		1	Le laiteron est exigeant en K (Nurhayati, 2016, Indonésie)
Type de sol	1 (sols "durs", argileux)		1 (limons calcaires VS limons profonds)	Pertes hivernales des fragments peu importantes en sols argileux (9%) (Vanhala et Salonen, 2007, Allemagne)
Tassement	1 (épandage ou labour en conditions humides)	1 (arrachage tardif)		Le laiteron a une préférence pour les sols frais, à texture fine (sensibles au tassement)

Légende : Les observations sont en **gras** et les interprétations sont en *italique*.

Les **apports de vinasses** ont été citées par 4 agriculteurs comme favorisant, selon eux, le laiteron, mais sans observations détaillées. La littérature nous apprend que le laiteron est exigeant en potassium, dont les vinasses sont riches. Il est possible donc que le laiteron se développe plus facilement dans les sols riches en potassium.

La plupart des agriculteurs enquêtés n'ont pas observé d'effet du **type de sol**. Il y a peu d'éléments dans la bibliographie ce sujet.

Le **tassement** a été cité par 1 agriculteur comme favorisant le laiteron. Cependant, il a été observé chez un autre agriculteur une diminution des densités de laiteron et un retard dans leur croissance après un arrachage tardif en conditions humides dans un sol hydromorphe. L'extraction des racines a montré que ces dernières avaient été enfouies à 15 cm et avaient peine à traverser la couche de terre les séparant de la surface (photo ci-contre). L'effet du tassement est donc incertain : selon la bibliographie, le laiteron se développe mieux dans les sols frais à texture fine, qui sont aussi sensibles au tassement, mais le tassement en lui-même semble défavoriser le laiteron par rapport aux cultures.



La compétition des cultures

	Effet favorable au laiteron	Effet défavorable au laiteron	Pas d'effet	BIBLIO (vert : défavorise le laiteron, rouge : favorise le laiteron)
Cultures peu couvrantes	4 (Féverole, maïs, pois de conserve, LPC)			
Pomme de terre	3 (Plus sensible si maladies)		2 (Culture peu sensible)	
Luzerne ou prairie fauchée (en place)		4 (Peu/pas de laiterons dans les anciennes tâches)		
Luzerne (après retournement)		2	1 + 2	Moins de laiteron dans les rotations avec luzerne qu'avec céréales pures (Ominski et al, 1999, Canada)

Légende : Les observations sont en **gras** et les interprétations sont en *italique*.

Les cultures dans lesquelles le laiteron est le plus problématique sont les **cultures peu couvrantes** (pois de conserve, légumes de plein champ) ou les cultures à grand écartement (féverole, maïs). La **pomme de terre** est citée comme une culture où le laiteron pose problème principalement lorsqu'elle a un retard de croissance (attaque d'un ravageur ou d'une maladie).

La **luzerne** est citée comme une culture nettoyante : aucun agriculteur n'observe de laiteron dans ses luzernes. Les observations ont montré qu'il pouvait être présent, mais nanisé (cf. photo ci-contre). En revanche, son effet nettoyant ne semble pas durer dans le temps : le laiteron réapparaît l'année qui suit sa destruction. Une étude canadienne a cependant montré que le laiteron est généralement moins présent dans les rotations avec luzerne.



Enfin, le laiteron est présent dans les céréales sans être problématique (moins d'1 pied/m²). Les céréales étouffantes (escourgeon, triticale, association céréale-protéagineux, etc.) ont été citées comme moyen de gestion potentiel du laiteron.

Travaux du sol en été – automne :

	Effet favorable au laiteron	Effet défavorable au laiteron	Pas d'effet	BIBLIO
Labour		1		Non labour favorise la biomasse du laiteron (Bostrom et Fogelfors, 1999, Suede)
Labour printemps VS hiver		1		Travaux de printemps plus efficaces que ceux d'automne (Brandsaeter et al, 2017, Norway)
Déchaumages répétés d'été	<i>1</i> (si passage fraise ensuite)	<i>1</i> (si >3 passages), 1 (décompactages par temps sec)	<i>1</i>	Déchaumages répétés d'été profonds peu efficaces sur la biomasse (Bostrom et Fogelfors, 1999, Suede) et les densités (Brandsaeter et al, 2017, Norway)
Tous les outils	1 (dispersion des rhizomes)			

Légende : Les observations sont en **gras** et les interprétations sont en *italique*.

L'intérêt du **labour** a été observé par un agriculteur qui avait expérimenté le travail simplifié en agriculture biologique. Il est confirmé par les études scientifiques. En plus de ce constat partagé, il semble que le **labour de printemps** soit plus efficace que le labour d'hiver pour maîtriser le laiteron dans la culture suivante.

Les **déchaumages répétés d'été** sont assez controversés sur la maîtrise du laiteron, puisque certains agriculteurs pensent qu'ils le favorisent ou qu'ils n'ont pas d'effet. Leur efficacité semble dépendre des conditions dans lesquelles ils sont réalisés. En effet, les essais VivLeBio avaient montré que les déchaumages répétés d'été ne sont efficaces sur le laiteron que s'ils sont fréquents : au moins 3 passages à 2 semaines d'intervalle avant l'entrée en dormance, supposée fin août. Une fois en dormance, les racines ne produisent plus de nouvelles pousses et les stratégies d'épuisement sont alors inefficaces et ne font que fragmenter les racines sans les épuiser. Plusieurs études scientifiques ont également montré l'effet aléatoire de cette pratique pour maîtriser le laiteron, voire un effet contre-productif car les déchaumages, en fragmentant les racines, multiplient les pousses au printemps suivant.

Un agriculteur a observé une réduction des densités de laiteron après qu'il ait desséché le sol, avec 2 **décompactages** à 90° par temps chaud et sec en été.

Enfin, un agriculteur a observé que les taches de laiteron s'étirent en général dans le sens du travail du sol, et qu'il retrouve plus de laiteron dans les fourrières. Cela laisse penser que les **outils de travail du sol contribuent largement à la dispersion du laiteron dans les parcelles**.

Travaux du sol au printemps

	Effet favorable au laiteron	Effet défavorable au laiteron	Pas d'effet	BIBLIO (vert : défavorise le laiteron, rouge : favorise le laiteron)
Préparation à la fraise	2 + 2	1 (multiplication mais perte de vigueur)		Outils animés produisent plus de fragments que les outils non animés (Lefebvre et al, 2016, Quebec)
Faux-semis de printemps	1 (levée en même temps que le maïs)	1		2-3 passages en mai-juin d'outils non animés réduisent à 90% la biomasse racinaire (Lefebvre et al, 2016, Quebec)
Cultures en buttes VS à plat		1 (endive à plat VS PdT en buttes)	1 (Bett. rouge en buttes VS endives à plat)	Le laiteron préfère les sols légers
Scalpage du haut des buttes	1 (outils de scalpage en général)	1 + 1 (bett. rouge scalpées VS endives non scalpées)		Si les drageons sont sectionnés, ils ne poussent plus (Com. pers. de A. Rodriguez)

La **fraise** est un outil qui a souvent été cité comme multipliant le laiteron, créant ainsi dans la culture qui suit un « tapis » préjudiciable à sa levée et à sa croissance. Ce phénomène a également été identifié dans une étude canadienne. Un agriculteur a cependant noté que le laiteron ainsi multiplié perdait de sa vigueur. En effet, les laiterons observés dans les parcelles travaillées à la fraise émergeaient à partir de tout petits bouts de racines (cf. photo ci-contre), et ont donc peu de réserves. L'utilisation de la fraise pourrait alors être envisagée dans une stratégie d'épuisement.



Les **faux-semis de printemps** sont également controversés, ils ne suffisent pas toujours à retarder l'apparition du laiteron pour assurer la levée de la culture. Il est nécessaire d'approfondir les conditions de réussite de ces faux-semis (date, nombre de passage, intervalle, outil).

Il ne semble pas non plus y avoir un effet déterminant entre les cultures en **butte** ou à **plat**. Il est observé toutefois les pousses sont issues de racines qui se situent en-dessous des buttes (cf. photo ci-contre), donc utilisent potentiellement plus d'énergie dans les cultures à plat (où les racines sont à quelques cm de profondeur).



Enfin, un agriculteur a observé que le laiteron met plus de temps à apparaître dans les buttes lorsque ces dernières sont **scalpées avant d'être semées**. Cela pourrait venir du fait que lorsque les drageons sont sectionnés à 1-2 cm sous le collet, le laiteron ne produit pas de nouvelles pousses depuis le drageon mais depuis les racines horizontales, plus profondes.

Travaux du sol en culture

	Effet favorable au laiteron	Effet défavorable au laiteron	Pas d'effet	BIBLIO (vert : défavorise le laiteron, rouge : favorise le laiteron)
Binage du maïs	1 ?	1 (VS non biné)	1 (binage efficace dans inter-rang mais pas sur les rangs)	Le binage des céréales de printemps laisse 43% des laiterons en vie mais leur biomasse n'augmente pas (Lotjonen et Vanhala, 2003, Finland) Moins de laiterons après soja à 75 cm biné qu'après des céréales à 12,5 cm non binées (Weill et al., 2016, Quebec)
Buttage/débuttage à dents + disques		1 (rebuttages : bcp de rhizomes mais pas de fleurs)	2 (disques : repousse en 3-4j)	
Buttage/débuttage à lames scalpantes		1 (disques VS lames dans PdT)		Si les drageons sont sectionnés, ils ne poussent plus (Com. pers. de A. Rodriguez)

Le **binage** des cultures semble efficace pour gérer les populations de laiteron, mais pas assez efficace pour le maîtriser complètement. En effet, le binage a une efficacité partielle puisqu'il ne couvre que les inter-rangs. Le laiteron peut donc se développer sur les rangs, notamment dans le maïs, culture peu couvrante. Les études scientifiques montrent toutefois que le binage permet de réduire les densités de laiteron l'année suivant la culture. En ce sens, il pourrait être intéressant d'envisager de semer les cultures moyennement couvrantes (blé, épeautre) à un écartement plus large pour pouvoir les biner.

Les différentes **conduites des buttes** de pomme de terre semblent aussi avoir des efficacités différentes sur le laiteron. Le débuttage à la herse suivie du rebuttage avec un outil à disques semble avoir une efficacité limitée, le laiteron réapparaissant quelques jours après. En revanche, les bineuses angulaires qui scalpent les cotés et le haut de buttes définitives retardent plus l'apparition du laiteron selon un agriculteur qui a testé les 2 pratiques la même année sur pomme de terre. Cela pourrait s'expliquer de la même façon que pour le scalpage du haut des buttes avant semis.

Conclusion :

Les enquêtes se poursuivront par un groupe d'étudiant en 2021 dans le cadre d'un projet tutoré. Cette seconde phase devra permettre d'approfondir l'effet des pratiques ou facteurs suivants :

- Date d'entrée en dormance du laiteron selon l'itinéraire cultural
- Effet de la teneur en potassium des sols
- Effet du type de sol
- Effet de la sensibilité au tassement
- Efficacité supérieure du labour de printemps à celui d'hiver
- Conditions de réussite des déchaumages répétés d'été
- Conditions de réussite des travaux du sol répétés de printemps (faux-semis)
- Effet du mode d'implantation (buttes/plat/planche)
- Effet du scalpage des drageons au printemps (à plat ou des buttes)