

Enquête sur la gestion du laiteron dans les systèmes de culture biologiques des Hauts-de-France



Document réalisé en juin 2021 à partir des enquêtes menées par les élèves de 4ème année de l'école d'ingénieur JUNIA : Alice Baillie, Louise Boussemart, Jean-Baptiste Brunelle-Fauquembergue, Coralie Buret, Eléa Frétnié et Baptiste Vantorre.

Professeur coordinateur : Éric Taisne

Professeur tuteur : Hélène Desmyttère

Rédigé par Claire Cros

Agro-Transfert Ressources et Territoires | c.cros@agro-transfert-rt.org | 03 22 85 35 21

Dans les Hauts-de-France, le laituron des champs (*Sonchus arvensis*) est la principale problématique des producteurs de légumes de plein champ biologiques. Or cette activité est en plein développement, elle pérennise les exploitations biologiques existantes et permet aux producteurs légumiers conventionnels de se convertir. Le projet VivLéBio 2 a été lancé en 2020 pour mieux connaître cette vivace et aider les agriculteurs à mettre en place des stratégies de gestion. VivLéBio2 est piloté par Agro-Transfert Ressources et Territoires, en partenariat avec Bio en Hauts-de-France, les chambres d'agriculture des Hauts-de-France, NORABIO, le Marché de Phalempin, l'INRAE et UniLaSalle. Il est financé par la Région Hauts-de-France, les agences de l'eau Artois-Picardie et Seine-Normandie.

Des enquêtes ont été menées en 2020 et 2021 pour capitaliser les connaissances et les observations des producteurs et des conseillers biologiques de la région. Elles ont permis de rassembler les dires d'agriculteurs sur les facteurs favorisant le laituron et sur les leviers de gestion potentiels et de mieux cerner les problématiques qu'ils rencontrent. Il n'a pas été possible de distinguer les propos basés sur des observations en parcelle de ceux basés sur la circulation d'informations, plus ou moins fiables. Les résultats obtenus sont donc des **tendances**, qui devront être confirmées par la littérature scientifique ou par des observations de terrain.

Méthode mise en œuvre

11 agriculteurs biologiques ont été enquêtés de mai à juillet 2020 par l'équipe de VivLéBio2. Ces enquêtes ont été complétées par celles réalisées par les étudiants de l'école d'ingénieur JUNIA d'avril à mai 2021. Au final, 30 producteurs des 5 départements des Hauts-de-France ont été enquêtés, en majorité spécialisés dans les légumes plein champ biologiques

Département	Enquêtes 2020			Enquêtes JUNIA 2021			Total général
	Non légumiers	Légumiers	Total	Non légumiers	Légumiers	Total	
Aisne		1	1		1	1	2
Nord	1		1	1	6	7	8
Oise	1	2	3		3	3	7
Pas-de-Calais		3	3		5	5	8
Somme	1	2	3	2		2	5
Total général	3	8	11	4	15	18	29

En plus d'interroger les producteurs, les étudiants de JUNIA ont également enquêté des conseillers de la région.

Nom	Prénom	Poste	Structure
Delebecq	Alain	Conseiller AB	Bio en Hauts-de-France
Kieffer	Solène	Conseiller légumes bio	Marché de Phalempin
Lecat	Alain	Conseiller AB	CA 80
Plumart	Hélène	Conseiller AB	Bio en Hauts-de-France
Salitot	Gilles	Conseiller AB	CA 60
Carle	Julien	Conseiller technique	Fort et Vert
Chotard	Marion	Conseillère AB	Acolyance
Devallencourt	Gérard	Négociant céréales	Groupe carré
Stoffaes	Christian	Négociant céréales	Etablissements COUDEVILLE-MARCANT

Les entretiens, pour raisons sanitaires, étaient conduits préférentiellement par téléphone.

Résultats des enquêtes

Les dégâts provoqués par le laiteron

La nuisibilité du laiteron est très variable entre les exploitations. L'infestation peut se limiter à 5% de la parcelle sans engendrer de pertes de rendements significatives, ou peut toucher 20% de la parcelle et engendrer des pertes de rendement commercialisable de 50 à 100% dans les taches. C'est notamment le cas en carotte, oignon, et chicorée. Pour les producteurs, en plus de la baisse du chiffre d'affaires sur la parcelle, l'infestation de laiteron s'accompagne d'une augmentation importante des charges de **désherbage manuel**, de plus de 100h/ha. Les conseillers notent que le laiteron ne posait pas problème dans les années 80, la problématique est apparue ces 10 dernières années.

Le cycle biologique du laiteron

TABLEAU 1: CITATIONS DES PRODUCTEURS SUR LE CYCLE BIOLOGIQUE DU LAITERON

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Emergence				2	12				2			
Levée												
Floraison						3	4	1				
Dormance									7			

Les agriculteurs observent que le laiteron apparait dans les champs en mai, parfois en avril. En juin, il met entre 6 et 15 jours à réapparaître lorsqu'il a été détruit. Il fleurit de juin à juillet, parfois jusqu'en aout, lorsqu'il a été détruit tardivement. Il peut fleurir 6 semaines après avoir été détruit.

Aucun agriculteur n'a observé de levée de laiteron des champs à partir de graines de façon certaine. Le laiteron entre en dormance, c'est-à-dire qu'il ne produit plus de nouvelles pousses après avoir été détruit, à partir de fin aout- début septembre. 2 agriculteurs ont noté en 2020 que le laiteron poussait encore en septembre, après avoir été détruit en aout.

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 ;
- L'entrée en dormance du laiteron semble varier selon les pratiques culturales.

Le type de sol

La plupart des agriculteurs enquêtés ont des observations contradictoires sur l'effet du **type de sol**. Les conseillers notent d'ailleurs pour la plupart que c'est plus le type de cultures qui favorisent le laiteron que le type de sol. Plus que la texture, c'est la capacité de drainage du sol qui peut influencer sur la présence du laiteron, puisqu'il a une préférence pour les sols frais, voire humides. Les limons hydromorphes lui seraient donc favorables.

TABEAU 2 : EFFET DU TYPE DE SOL SUR LE DEVELOPPEMENT DU LAITERON, EN NOMBRE DE CITATIONS DES PRODUCTEURS (EN GRAS) ET DES CONSEILLERS (ENTRE PARENTHESES)

	Effet favorable au laiteron	Effet défavorable au laiteron	Pas d'effet
Argiles (VS limons)	4	1	2
Sols calcaires (VS sols faiblement calcaires)	2	1 (1)	1
Sols sableux (VS limons non sableux)	1	(1)	1
Sols tassés	9	1	1

L'effet du **tassement** est 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 devrait avoir le même effet néfaste sur le laiteron que sur les cultures, puisque son système racinaire est superficiel. Si les conseillers n'observent d'ailleurs pas que le tassement du sol favorise le développement du laiteron, cette hypothèse a été citée par 9 agriculteurs. Parmi eux, 3 agriculteurs ont spécifiquement observé une apparition ou une forte infestation du laiteron l'année suivant un tassement, provoqué par un arrachage tardif en mauvaises conditions.

La fertilisation et l'irrigation

TABEAU 3 : EFFET DE LA FERTILISATION SUR LE DEVELOPPEMENT DU LAITERON, EN NOMBRE DE CITATIONS DES PRODUCTEURS (EN GRAS) ET DES CONSEILLERS (ENTRE PARENTHESES)

	Effet favorable au laiteron	Effet défavorable au laiteron	Pas d'effet
Apport d'azote et/ou de potassium	15 (5)	1	3
Irrigation	5 (3)		2

La moitié des producteurs et conseillers interrogés observent ou pensent que les apports d'azote et/ou de potassium favorisent le laiteron, dont 9 spécifiquement pour les apports de **vinasses**. La littérature nous apprend que le laiteron est exigeant en potassium (Nurhayati 2016), dont les vinasses sont riches. Il est donc probable que le laiteron se développe plus facilement après des apports de potassium.

5 agriculteurs et 3 conseillers mentionnent également que le laiteron serait favorisé par **l'irrigation**, mais ce constat ne semble pas partagé par tous les agriculteurs. Toutefois, le laiteron se développant mieux dans les sols frais à humide, il est probable que l'irrigation lui permette de se développer, mais il est difficile de savoir si elle lui donne un avantage concurrentiel sur les cultures.

Les cultures annuelles

De façon générale, les conseillers notent que le laiteron est surtout présent dans les rotations qui comportent des cultures semées tardivement, peu couvrantes (légumes de plein champ) ou à écartement large (maïs). A contrario, pour la plupart d'entre eux, les céréales à paille d'hiver permettent de le maîtriser, surtout si plusieurs cultures d'hiver se succèdent sur la parcelle.

TABLEAU 4 : EFFET DES CULTURES ANNUELLES SUR LE DEVELOPPEMENT DU LAITERON, EN NOMBRE DE CITATIONS DES PRODUCTEURS (EN GRAS) ET DES CONSEILLERS (ENTRE PARENTHESES)

	Effet favorable au laiteron	Effet défavorable au laiteron	Pas d'effet
Légumes plein champ	13	2	0
Céréales et oléo-protéagineux	7	7	1
• Ecartement large (maïs, fèverole)	4	1	
• Céréale à paille	2	7 (d'hiver : 7)	1 (d'hiver : 2)
Pomme de terre	7 (2)		4 (2)
Autres			
• Année blanche	1	1	

Légumes de plein champ

13 agriculteurs citent les légumes plein champ comme particulièrement sensibles au laiteron ou favorisant son apparition. Ils expliquent cette sensibilité au fait que les cultures sont **peu couvrantes au printemps** (cité 3 fois), et/ou par le fait que ces cultures nécessitent la **fraise** (cité 2 fois). Cependant, 2 producteurs mentionnent que les légumes d'été (haricot vert, endive, betteraves rouges et chicorée) permettent de **travailler le sol au printemps** et donc de l'épuiser.

Céréales et oléo-protéagineux

Le maïs est cité comme sensible au laiteron, à cause de sa **date de semis tardive** (cité 1 fois) ou de son **écartement large** (cité 1 fois). Un agriculteur considère cependant que son maïs permet de maîtriser le laiteron lorsqu'il est implanté avec un couvert de trèfle.

7 agriculteurs et 7 conseillers citent les céréales à paille comme moyen de gestion du laiteron, notamment lorsqu'elles sont associées avec une légumineuse (cité 3 fois) ou lorsqu'elles sont binées (cité 1 fois). Cependant, les céréales de printemps le favoriseraient pour 2 producteurs. 1 agriculteur et 1 conseiller précisent que la **succession de 2 céréales d'hiver** est particulièrement efficace pour maîtriser le laiteron.

Pomme de terre

Sur les 7 producteurs qui citent la pomme de terre comme sensible au laiteron, 3 précisent que cette sensibilité dépend de **son état de croissance** : les pommes de terre sont plus sensibles au laiteron si elles sont malades ou en retard. Sur les 4 producteurs qui jugent que la pomme de terre n'est pas sensible, 2 précisent que le laiteron est toutefois présent, mais qu'il ne prend pas le dessus.

Autres

2 agriculteurs ont réalisé une année blanche (sans aucune culture) pour tenter d'épuiser le laiteron, devenu trop invasif. Pour l'un, cela a favorisé le laiteron et pour l'autre, qui a réalisé 4-5 passages de déchaumeur en mai-juin, cela a permis de le maîtriser.

La lentille et le sarrasin ont aussi été cités comme potentiellement utiles pour gérer le laiteron par allélopathie, mais aucun producteur ne l'avait effectivement testé.

Les cultures pluriannuelles

La **luzerne et la prairie fauchées** sont citées comme cultures nettoyantes par 11 producteurs et 3 conseillers. En revanche, son effet nettoyant ne semble pas durer dans le temps : le laiteron réapparaît l'année qui suit sa destruction, c'est pourquoi 6 producteurs et 2 conseillers considèrent que la luzerne n'a pas d'effet significatif. Une étude canadienne a cependant montré que le laiteron est généralement moins présent dans les rotations comportant une luzerne (Ominski, Entz, and Kenkel 1999).

TABEAU 5 : EFFET DES CULTURES PLURIANNUELLES SUR LE DEVELOPPEMENT DU LAITERON, EN NOMBRE DE CITATIONS DES PRODUCTEURS (EN GRAS) ET DES CONSEILLERS (ENTRE PARENTHESES)

	Effet favorable au laiteron	Effet défavorable au laiteron	Pas d'effet
Luzerne / prairie		11 (3)	6 (2)
dont 3 fauches et plus		3	2
Autres		2	

3 des producteurs pour qui la luzerne est efficace précisent qu'ils la fauchent plus de 3 fois. Mais ce critère ne semble que peu pertinent, car 2 producteurs qui disent faucher la luzerne 5 fois/an n'observent pas d'effet à long terme. Le laiteron repoussant vite, il semble pertinent d'augmenter le nombre de fauches pour l'épuiser, mais des fauches trop intensives auront aussi pour effet d'épuiser la luzerne et de la rendre moins concurrentielle contre les vivaces.

L'asperge et le topinambour ont aussi été cités comme moyen de gestion potentiels. Ce sont des cultures vivaces pluriannuelles, qui permettraient de concurrencer le laiteron et d'éviter de le multiplier grâce à l'absence de travail du sol.

Travaux du sol en interculture

TABEAU 6 : EFFET DU TRAVAIL DU SOL EN INTERCULTURE SUR LE DEVELOPPEMENT DU LAITERON, EN NOMBRE DE CITATIONS DES PRODUCTEURS (EN GRAS) ET DES CONSEILLERS (ENTRE PARENTHESES)

	Effet favorable au laiteron	Effet défavorable au laiteron	Pas d'effet
Labour	2 (1)	10 (3)	2 (1)
dont labour superficiel		4	1 (1)
Déchaumages	5	4	2
Travail profond		3	
Couverts	1	8 (5)	3

Le labour

La plupart des producteurs et des conseillers qui ont répondu à cette question pensent ou observent que le labour permet de limiter le développement du laiteron. Cela paraît cohérent avec la littérature, qui a montré que la biomasse du laiteron augmentait en l'absence de labour (Boström 1999). Parmi eux, 4 agriculteurs pensent que le labour superficiel (< 20cm) est aussi efficace que le labour classique

(env. 25 cm), mais un conseiller pense au contraire que plus les racines sont enfouies, plus les pousses de laiteron mettront du temps à émerger. Il a aussi été évoqué que les labours de printemps seraient plus efficaces que les labours d'hiver pour retarder l'émergence du laiteron dans la culture.

Les déchaumages

Les déchaumages d'été semblent **multiplier** le laiteron, s'ils sont réalisés par des **outils à disques ou à dents** (cité par 3 agriculteurs et 2 conseillers), ce qui est confirmé dans la littérature (Brandsæter et al. 2017; Boström 1999). 4 producteurs pensent que le travail d'été réalisé avec des **scalpeurs** (pattes d'oie) ou un outil **extirpateur** type Kwick-Finn sont efficaces pour maîtriser le laiteron, et 3 autres ont souligné l'intérêt d'un travail profond en été pour sécher les racines, par un **décompactage** par exemple.

De plus, les essais VivLéBio¹ ont 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 le laiteron en dormance, le travail du sol aura tendance à fragmenter les racines sans les épuiser, et donc à multiplier les pousses au printemps suivant.

Les couverts d'interculture

8 agriculteurs et 5 conseillers considèrent que les **couverts d'interculture** peuvent être un moyen de maîtriser le laiteron. 2 agriculteurs citent le **semis précoce**, dans la céréale précédente ou juste après la moisson, et 2 autres le **semis tardif**, après un travail du sol qui aura épuisé le laiteron en été. Les conseillers insistent sur le fait que le couvert doit être **dense** pour être concurrentiel (densité de semis élevée, date précoce, espèces vigoureuses). 2 agriculteurs considèrent au contraire que les couverts n'ont pas d'effet, car le laiteron a fini son cycle lorsqu'ils sont installés. 1 agriculteur a observé une explosion des densités de laiteron dans un parcelle qui avait eu un couvert d'interculture de trèfle l'année précédente.

Le travail du sol en général

2 producteurs pensent que le labour propage le laiteron et plusieurs autres ont observé que les taches de laiteron s'étirent en général dans le sens du travail du sol et qu'il se retrouve plus souvent dans les fourrières. Cela laisse penser que les **outils de travail du sol contribuent à la dispersion du laiteron dans les parcelles**.

Travaux du sol au printemps

TABEAU 7 : EFFET DES TRAVAUX DU SOL DE PRINTEMPS SUR LE DEVELOPPEMENT DU LAITERON, EN NOMBRE DE CITATIONS DES PRODUCTEURS (EN GRAS) ET DES CONSEILLERS (ENTRE PARENTHESES)

	Effet favorable au laiteron	Effet défavorable au laiteron	Pas d'effet
Fraise	7 (1)		
Autre travail du sol		4	1
• Faux-semis		(5)	(2)
Binage		13 (4)	2 (3)

¹ www.agro-transfert-rt.org/wp-content/uploads/2020/04/Synth%C3%A8se-essais-vivaces_web.pdf

Préparation du sol

La **fraise** est un outil qui a été cité 7 fois comme multipliant le laiteron, créant ainsi un « tapis » dans la culture qui suit, préjudiciable à sa levée et à sa croissance. Les outils animés fragmentent plus les racines de laiteron que les outils non animés (Leblanc and Lefebvre 2018). 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 émergent à partir de petits bouts de racines, et ont donc peu de réserves dans les premiers jours de leur apparition.

4 producteurs mentionnent que le travail du sol au printemps peut permettre de gérer le laiteron, par des **faux-semis** qui l'épuisent et/ou des **décompactages** qui sèchent les racines. Les conseillers considèrent pour la plupart que les faux-semis permettent d'épuiser le laiteron, à condition de réaliser plusieurs passages dès que le laiteron apparait et avant l'implantation de la culture. Cela n'est possible qu'avant des cultures à **semis tardif**, comme la betterave rouge, le maïs ou les haricots verts. Un conseiller précise également que l'outil choisi peut avoir son importance : un outil qui fractionne beaucoup les racines les épuisera plus vite.

Binage

Presque la moitié des producteurs enquêtés considèrent le **binage** comme un levier de gestion efficace pour gérer le laiteron, notamment en mai-juin pour 3 d'entre eux. Cependant, 2 agriculteurs et 3 conseillers jugent que ce n'est pas suffisant. Ils mettent en avant que le binage risque de propager le laiteron dans la parcelle et qu'il n'est efficace que si très fréquent (tous les 15 jours). De plus, le binage ne permet de détruire que les pieds dans l'inter-rang. Son efficacité pour limiter le développement du laiteron a cependant été montrée dans plusieurs études (Vanhala and Lötjönen 2003; Weill et al. 2016). A noter que le binage des buttes avec des **lames scalpantes** serait plus efficace que les bineuses à disques (cité 5 fois), et que les binages sont plus efficaces dans **les cultures à plat** que dans celles en buttes (cité 2 fois par les producteurs).

Mode d'implantation : en buttes, en planches, à plat

Le laiteron se développerait préférentiellement dans les cultures en buttes que dans les cultures à plat selon les conseillers car la formation des buttes nécessite un passage de fraise, qui multiplie les pousses, et que la surface binée est un peu moins grande que pour les cultures à plat ou en planches. Cependant, 2 producteurs observent que le laiteron se développe plus dans les légumes à plat (endive) que dans les légumes en buttes (pomme de terre). L'influence des **dates** et du **type de préparation du sol** (fraise) et de la **date d'implantation de la culture** est donc sûrement plus importante que la seule différence entre modes d'implantation.

Conclusion

Le laiteron est particulièrement problématique dans les légumes de plein champ en butte, et se développe dans les rotations qui comportent des cultures semées au printemps, peu couvrantes ou à écartement large. Les apports de potassium, notamment de vinasses, semblent favoriser son apparition ou l'augmentation de ses densités dans les parcelles, ce qui paraît cohérent avec le niveau élevé de ses besoins en potassium. Il est présent dans tous les types de sol.

Ce travail a permis de confirmer que le laiteron entrainait en dormance à la fin de l'été, en septembre, et qu'en conséquence le travail du sol en été n'était efficace que s'il était réalisé très tôt après la moisson. Les principaux leviers de gestion du laiteron mis en avant dans les enquêtes sont :

- Le binage en mai-juin (cité par 13 agriculteurs et 4 conseillers)
- La luzerne ou prairie fauchée (cité par 11 agriculteurs et 6 conseillers)

- Le labour (cité par 10 agriculteurs et 3 conseillers)
- Les couverts d'interculture (cités par 8 agriculteurs et 5 conseillers)
- Les céréales d'hiver (cité par 7 agriculteurs et 7 conseillers)

Toutefois, il n'existe de consensus sur aucun de ces leviers de gestion : leur efficacité semble dépendre de la période de réalisation, de l'outil utilisé, du nombre de répétitions, etc. Mal réalisées, ces pratiques peuvent même être contre-productives. En outre, en Agriculture Biologique, aucune de ces pratiques ne suffit à elle seule à maîtriser le laiteron définitivement, c'est la combinaison de ces leviers à l'échelle de la rotation qui permettra de maintenir une nuisibilité faible. La suite du projet VivLeBio consistera donc à (i) identifier les conditions de réussite de ces pratiques et (ii) à proposer des outils pour les combiner à l'échelle de la rotation.

Pour en savoir plus sur la biologie du laiteron et les moyens de le gérer :

www.agro-transfert-rt.org/projets/vivlebio/agriculture-biologique/adventices/le-laiteron/

Toutes les ressources sur l'agriculture biologiques produites par les projets d'Agro-Transfert sont ici :

www.agro-transfert-rt.org/projets/vivlebio/agriculture-biologique

Bibliographie

- Boström, Ullalena. 1999. "Type and Time of Autumn Tillage with and without Herbicides at Reduced Rates in Southern Sweden. 1. Yields and Weed Quantity." *Soil and Tillage Research* 50 (3–4): 271–81. [https://doi.org/10.1016/S0167-1987\(99\)00016-1](https://doi.org/10.1016/S0167-1987(99)00016-1).
- Brandsæter, L. O., K. Mangerud, M. Helgheim, and T. W. Berge. 2017. "Control of Perennial Weeds in Spring Cereals through Stubble Cultivation and Mouldboard Ploughing during Autumn or Spring." *Crop Protection* 98: 16–23. <https://doi.org/10.1016/j.cropro.2017.03.006>.
- Leblanc, Maryse, and Maxime Lefebvre. 2018. "Connaître Le Chardon et Le Laiteron Pour Mieux Les Réprimer | Irda," 3. <https://www.irda.qc.ca/fr/publications/connaître-le-chardon-et-le-laiteron-pour-mieux-les-reprimer/>.
- Nurhayati, H. 2016. "The Effect of Fertilizer to Growth and Quality of Perennial Sow-Thistle (*Sonchus Arvensis* L.)." *Acta Horticulturae* 1125 (3): 325–31. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2016.1125.42>.
- Ominski, P. D., M. H. Entz, and N. Kenkel. 1999. "Weed Suppression by *Medicago Sativa* in Subsequent Cereal Crops: A Comparative Survey." *Weed Science* 47 (3): 282–90. <https://doi.org/10.1017/s0043174500091785>.
- Vanhala, Petri, and Timo Lötjönen. 2003. "Does Mechanical Weed Control Take Effect on *Sonchus Arvensis* ?" In *Nordic Association of Agricultural Scientists 22nd Congress*. Turku, Finland. www.njf.dk/njf/reports/njfreports.htm.
- Weill, Anne, Jacques Dallaire, Jofroi Desperrier-roux, and Thomas Dewavrin. 2016. "Quatre Années d'essais et d'observations Sur Le Laiteron, Le Chardon et Le Tussilage." In *Bio Pour Tous !*, edited by CETAB+, 91. <https://cetab.bio/publication/quatre-annees-dessais-et-dobservations-sur-le-laiteron-le-chardon-et-le-tussilage/>.