

Élaboration de stratégies herbicides dans les cultures d'apiacées

Avril 2016

Auteurs:

Jürgen Krauss
Martina Keller



Essai en cultures de carottes sur sol organique dans le Seeland

Linuron était jusqu'ici la substance active la plus importante pour la lutte contre les adventices dans les cultures d'apiacées. Il n'y a rien à reprocher à cette substance active quant à son efficacité ni quant à la tolérance des cultures. Pour ces raisons, le Linuron était jusqu'ici le «standard» dans les cultures de carottes, céleri, fenouil et persil ainsi que pour d'autres espèces de légumes. Cette substance active est néanmoins désignée comme critique en raison de sa classification internationale dans les domaines de la protection des utilisateurs (classe de risque : T/Toxique) et de l'écotoxicité.

Situation dans les États voisins (UE)

En Allemagne, le Linuron ne bénéficie plus d'une autorisation ordinaire depuis 2005.

Cette substance active est ensuite restée à disposition des cultivateurs, jusqu'en 2013, dans le cadre d'autorisations temporaires pour des situations d'urgence. La requête d'autorisation a été rejetée définitivement en 2012 après de nombreuses demandes d'informations complémentaires aux firmes. Dans l'Union européenne, le Linuron figure dans l'annexe 1 de la liste et il était évalué jusqu'au 31.12.13. Le délai a été prolongé jusqu'au 31.07.16 par l'ordonnance (EU) No. 823/2012. Il est donc hautement vraisemblable que l'autorisation du Linuron soit échue dans tous les pays de l'UE au 31.07.2016 ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Source: «Bekämpfung von verschiedenen Unkräutern in verschiedenen Gemüsekulturen in den kommenden Jahren», ed. Fachgruppe Gemüsebau im Bundesausschuss Obst und Gemüse, 2013.

Situation en Suisse

Les autorisations accordées à la plupart des produits contenant du Linuron sont arrivées à échéance au 31 juillet 2015. Ainsi, le délai de mise en vente de ces produits échoit le 31 juillet 2016. Ils peuvent encore être utilisés jusqu'au 31 juillet 2017 (tableau 1). Quelques produits contenant du Linuron sont encore autorisés jusqu'au 30 avril 2016, mais il ne s'agit que de formulations en poudre mouillable. Leur délai de mise en vente est ainsi fixé au 30.04.2017, et leur délai d'utilisation au 30.04.2018.

Il y a d'importants obstacles à une prolongation ultérieure, ou à une nouvelle autorisation de la substance active Linuron dans l'Union européenne et en Suisse. Il faut donc s'attendre à ce que la substance active Linuron ne soit plus disponible dès 2018.

Tableau 1 : Produits contenant du Linuron, selon l'index des produits phytosanitaires de l'OFAG (état : 03.03.2016). WP = Poudre mouillable (solide), SC = Suspension concentrée (liquide)

Produit	Formulation	Firme	État
Afalon	WP	Cemag Handels AG	Délai d'écoulement des stocks: 30.04.17, délai d'utilisation: 30.04.18*
Afalon	WP	Leu & Gygax AG	Délai d'écoulement des stocks: 30.04.17, délai d'utilisation: 30.04.18*
Afalon	WP	Omya (Schweiz) AG	Délai d'écoulement des stocks: 30.04.17, délai d'utilisation: 30.04.18*
Afalon	WP	Adama Agriculture Swiss AG	Délai d'écoulement des stocks: 30.04.17, délai d'utilisation: 30.04.18*
Afalon	WP	Stähler Suisse AG	Délai d'écoulement des stocks: 30.04.17, délai d'utilisation: 30.04.18*
Kariben	SC	Burri Agricide	Demande de renouvellement de l'autorisation encore en cours. Délai d'écoulement des stocks: 31.07.16, délai d'utilisation 31.07.17
Linturon	SC	Omya (Schweiz) AG	Délai d'écoulement des stocks: 31.07.16, délai d'utilisation 31.07.17
Linuron	WP	Méoc SA	Délai d'écoulement des stocks: 31.07.16, délai d'utilisation 31.07.17
Linuron 50	WP	Omya (Schweiz) AG	Délai d'écoulement des stocks: 31.07.16, délai d'utilisation 31.07.17
Linuron 50 S	WP	Schneiter Agro AG	Délai d'écoulement des stocks: 31.07.16, délai d'utilisation 31.07.17
Linuron 50 WP	WP	Sintagro AG	Demande de renouvellement de l'autorisation encore en cours. Délai d'écoulement des stocks: 31.07.16, délai d'utilisation 31.07.17
Linuron flüssig	SC	Burri Agricide	Demande de renouvellement de l'autorisation encore en cours. Délai d'écoulement des stocks: 31.07.16, délai d'utilisation 31.07.17
Linuron LG	WP	Leu & Gygax AG	Permission de vente à base d'Afalon de Adama
Linuron liquid	SC	Sintagro AG	Permission de vente à base de Kariben
Linutop	SC	Stähler Suisse SA	Délai d'écoulement des stocks: 31.07.16, délai d'utilisation 31.07.17
Metilin	WP	Omya (Schweiz) AG	Délai d'écoulement des stocks: 31.07.16, délai d'utilisation 31.07.17
Molipan Pro	WP	Syngenta Agro AG	Permission de vente à base d'Afalon de Cemag AG

* prévisionnel

Essais réalisés chez Agroscope

Des essais visant au remplacement du Linuron dans les cultures d'apiacées ont été initiés sur la base d'expériences accumulées en Allemagne et dans d'autres pays voisins membres de l'UE. Au cours des trois dernières années, 31 essais ont été réalisés sur le site de Wädenswil et dans différentes exploitations maraîchères disséminées du Seeland bernois à la vallée saint-galloise du Rhin (tableau 2). Ces essais ont été menés en collaboration étroite avec l'organisation allemande *Bund-Länder-Koordination Lückenindikation*.

Les expériences acquises et les conclusions tirées des trois ans d'essais sont exposées dans le présent document. En plus des produits mentionnés, d'autres produits contenant les mêmes substances actives ou des produits contenant d'autres substances actives sont autorisés. Ils n'ont pas été évalués dans nos essais. Pour ces produits, nous renvoyons les utilisateurs aux recommandations des firmes commercialisant les produits phytosanitaires.

Tableau 2 : Vue générale des essais réalisés en vue de remplacer le Linuron dans les cultures maraîchères

	2013-2015	2016 (prévu)
Carottes	12	2
Fenouil	7	1
Céleri	4	6
Persil	4	0
Mâche	3	2
Cerfeuil / Coriandre	1	1
Total	31	12

Carottes

On trouvera au tableau 3 une vue générale de la situation des autorisations pour les herbicides en cultures de carottes. Metric (Métribuzine + Clomazone) est autorisé en prélevée à 0.9 l/ha depuis octobre 2015. D'autre part, Dancor 70 WG (Métribuzine) est maintenant autorisé en application fractionnée à 2 x 0.15 kg/ha (v. tableau 3).

Application en prélevée (PR)

Le traitement en prélevée est un élément important de la stratégie herbicide en l'absence de Linuron. Les nouvelles autorisations mettent à disposition les combinaisons suivantes d'herbicides applicables en prélevée sur carottes :

Clomazone + Métribuzine + Pendiméthaline
Clomazone + Aclonifène + Pendiméthaline

Les essais ont été réalisés sur des sols tourbeux dans le Seeland, sur sols sablo-limoneux sur le Plateau et sur sols sableux dans la vallée saint-galloise du Rhin.

Les adventices ont été combattues avec succès par les stratégies suivantes en prélevée:

- ▶ Metric 0.9 l/ha PR + Stomp Aqua 1.5–3.0 l/ha PR
- ▶ Bandur 1.5 l/ha PR + Centium 36 CS 0.18 l/ha PR + Stomp Aqua 1.5–3.0 l/ha PR (mélange triple)

Les deux stratégies de prélevée ont donné des résultats comparables en termes d'efficacité et de tolérance des cultures. Selon le site et la pression d'infestation des adventices, l'efficacité a été un peu meilleure avec l'une ou l'autre des stratégies. Fait remarquable, la combinaison de Stomp Aqua + Metric a montré une très bonne efficacité même sur les sols très organiques du Seeland bernois. Il convient d'adapter le dosage de Stomp Aqua (Pendiméthaline) selon le type de sol. Pour l'utilisation de Dancor 70 WG en traitement fractionné (split), se référer aux recommandations du fournisseur. Les différents procédés seront évalués dans un nouvel essai prévu en 2016 (tableau 2).

À quoi faut-il prêter attention lors de l'utilisation de Metric en prélevée ?

Selon le texte de l'autorisation, l'utilisation de Metric doit se faire «en prélevée, immédiatement après le semis». Un léger éclaircissage des semis n'a été observé avec Metric que sur des sols sableux très légers ou sur des surfaces dont le lit de semis était très grumeleux et insuffisamment tassé (les semences n'étaient pas toutes bien posées). On obtient une bonne efficacité contre l'amarante, le pourpier et diverses espèces de renouée en combinant Metric et un produit contenant la substance active Pendiméthaline.

Tableau 3 : Situation actuelle concernant les herbicides pour les carottes (sans graminicides et sans Diquat)
(sans garantie d'exhaustivité)

Prélevée:		
Substance active	Produits (exemples)	Application/Traitement autorisé(e)
Aclonifène	Bandur	3.0 l/ha PR (quantité totale autorisée), délai d'attente: 80 jours
Pendiméthaline	Stomp SC, Hysan,...	2.5–4.0 l/ha PR (2.2–3.5 l/ha PR Stomp Aqua)
Clomazone	Centium 36 CS	0.25 l/ha PR
Linuron	Afalon, Linturon,...	2.0–3.0 l/ha resp. kg/ha (quantité totale autorisée)
Métribuzine + Clomazone	Metric	0.9 l/ha PR
Postlevée:		
Substance active	Produits (exemples)	Application/Traitement autorisé(e)
Métribuzine	Sencor SC, Condoral SC,	0.35 l/ha PO (quantité totale autorisée), traitement fractionné, 0.18 l/ha au maximum par traitement au stade BBCH12–16
Métribuzine	Zepter	0.3 kg/ha PO (quantité totale autorisée), traitement fractionné, 0.15 kg/ha au maximum par traitement au stade BBCH12–16
Linuron	Afalon, Linturon,...	2.0–3.0 l/ha bzw. kg/ha (quantité totale autorisée)
Traitement fractionné en prélevée (PR) et en postlevée (PO) :		
Substance active	Produits (exemples)	Application/Traitement autorisé(e)
Aclonifène	Bandur	2.0–2.5 l/ha (quantité totale autorisée): 1.0–1.5 l/ha en PR plus 1.0 l/ha en PO au stade BBCH13, délai d'attente: 70 jours
Métribuzine	Dancor 70 WG, Saturn	0.3 kg/ha (quantité totale autorisée): 0.15 kg/ha en PR plus 0.15 kg/ha en PO au stade BBCH13–16

Traitements en postlevée (PO)

Après l'abandon très vraisemblable du Linuron, on ne dispose plus en postlevée que d' Aclonifène (Bandur) et de Métribuzine (p.ex. Sencor SC, Zepter, Dancor 70 WG, Saturn, Condoral SC). Dans nos essais, nous avons utilisé Sencor SC sous forme de produit contenant la substance Métribuzine. Selon la formulation ou respectivement le produit, le dosage maximal autorisé est de 0.3 kg/ha ou 0.35 l/ha. Il est apparu dans les essais qu'il faudra au moins un traitement supplémentaire en postlevée après une application de Metric + Stomp Aqua ou d'un mélange en 3 parts de Bandur + Centium 36 CS + Stomp Aqua en prélevée. Dans nos essais, les traitements en postlevée ont été appliqués le plus souvent aux stades 3 et 6 feuilles des carottes.

Dans nos essais, nous avons observé une efficacité optimale et une bonne tolérance des cultures avec 0.1 l/ha Sencor SC + 0.5 l/ha Bandur au stade 3 feuilles de la culture. En cas de forte pression d'infestation des adventices, on a procédé lors des essais à une deuxième application avec le même mélange de produits, au stade 6 feuilles des carottes. Cette deuxième application n'est cependant **PAS** autorisée, car le produit Bandur n'est autorisé qu'au stade 3 feuilles de la culture en postlevée. Dans les essais prévus pour 2016, on testera le deuxième traitement appliqué au stade 6 feuilles de la culture avec différents dosages de Métribuzine.

À quoi faut-il prêter attention lors du traitement en postlevée ?

Selon le dosage, le mélange en cuve de Sencor SC + Bandur a entraîné des brûlures plus ou moins marquées du feuillage dans nos essais. Pour l'application au stade 3 feuilles des carottes, un dosage de 0.1 l/ha Sencor SC + 0.5 l/ha Bandur s'est avéré efficace et bien toléré par la culture. Par contre une application de 0.15 l/ha Sencor SC + 0.5 l/ha Bandur au même stade des carottes a provoqué des légers dégâts (pouvant atteindre 5% de brûlures du feuillage), selon les conditions météorologiques. Il faut considérer que les applications, dans nos essais, ont été faites dans les conditions «pires possibles» d'utilisation, le matin et parfois après des précipitations et donc en présence d'une couche insuffisante de cuticule protectrice. L'opinion d'autres responsables d'essais et de producteurs est que l'application de produits contenant la substance Métribuzine est mieux tolérée le soir que le matin tôt.

Les adventices poussant sous la culture après que celle-ci ait recouvert la surface n'ont plus été combattues assez efficacement dans nos essais. Après que les adventices aient atteint ou dépassé le stade de 4-6 feuilles, les traitements en postlevée n'ont entraîné que des brûlures temporaires. Les adventices ont alors rapidement récupéré et continué de croître. C'est pourquoi on ne peut espérer une efficacité suffisante qu'avec un mélange en cuve de Sencor SC + Bandur jusqu'au stade 2-4 feuilles des adventices au plus tard, et avant que la culture ne recouvre la surface.

Conclusion pour les carottes

Il est possible de cultiver des carottes sans l'aide du Linuron. Nous recommandons de mettre à l'essai les nouvelles stratégies sur de petites surfaces, cette année déjà.

Si l'efficacité herbicide n'est pas suffisante, on pourra encore «corriger» la situation avec des produits contenant la substance Linuron en 2016 et 2017.

Nous prions les producteurs de nous communiquer leurs expériences ou de les faire connaître aux firmes de produits phytosanitaires afin que les stratégies puissent être encore améliorées.

Il est difficile de prévoir quelles adventices sont susceptibles d'apparaître en plus grand nombre à la faveur de ces nouvelles stratégies. Comme tous les «nouveaux» produits étaient jusqu'ici utilisés en cultures de pommes de terre, on peut s'attendre à ce que la lutte contre les repousses de pommes de terre et contre la morelle noire soient plus difficile que jusqu'ici. Par contre, on peut se réjouir que les lacunes d'efficacité du Linuron (par exemple contre la véronique et la matricaire) sont comblées par les nouvelles stratégies.

Fenouil

Un traitement **AVANT** plantation est autorisé, mais souvent difficile à appliquer en pratique. L'herbicide permet de maintenir les interlignes propres. Cependant, selon les techniques utilisées pour l'application et pour la plantation, les adventices prospèrent sur les lignes. Nos essais permettent de dessiner une stratégie de traitement après plantation qui soit efficace et tolérée par les cultures. Des démarches sont en cours pour de possibles extensions d'autorisations dans le cadre du projet «usages mineurs». Comme cette stratégie future n'empêche pas entièrement le développement des adventices, il devient toujours plus important d'enfourer rapidement la culture après la récolte. Dans nos essais en cultures de fenouil, nous avons observé que le séneçon et le galinsoga venaient rapidement à fleurir et à produire des graines lorsque l'hygiène au champ n'était pas strictement appliquée.

Il n'existe actuellement pas de stratégie herbicide satisfaisante pour les semis directs de fenouil. Il existe pourtant des hypothèses de travail qui doivent encore faire l'objet de mises au point.

Céleri-pomme et céleri-branche

Aucune stratégie testée dans nos essais n'a encore donné satisfaction. Chez le céleri-pomme, la raison principale en est la longue durée de culture. D'autres essais sont prévus cette année. Il est à craindre que les producteurs de céleri ne disposent pas de stratégie alternative suffisamment efficace avant l'échéance de l'autorisation d'utilisation du Linuron. Il en résultera donc très certainement une indication lacunaire.

Persil

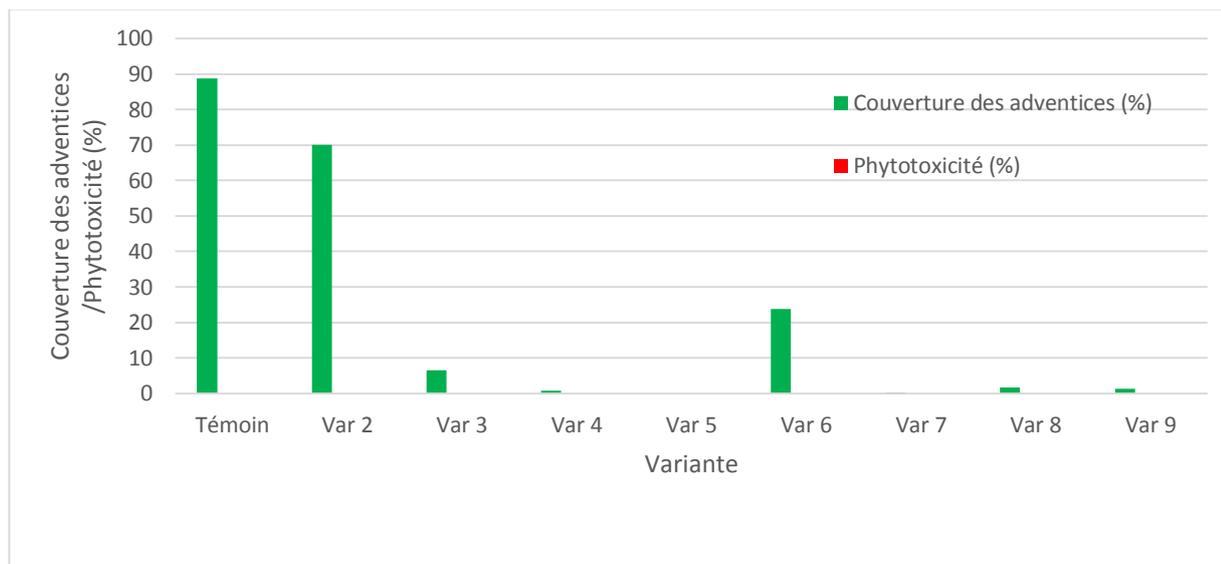
Quelques stratégies se sont révélées très efficaces et tolérées par les cultures de persil semées ou plantées. Elles ne sont toutefois pas autorisées actuellement. Des discussions en vue de possibles extensions d'autorisations sont en cours dans le cadre du projet «indications lacunaires dans la protection des plantes».

Conclusion d'ensemble

La culture de certaines espèces deviendra plus difficile après l'abandon probable du Linuron. Si des stratégies alternatives ont été élaborées et sont déjà à disposition des producteurs de carottes, il y a déjà des ébauches de solutions pour le fenouil et le persil mais elles nécessitent encore des mises au point dans le cadre du projet «indications lacunaires dans la protection des plantes»..

Pour certaines cultures, il faudra vraisemblablement envisager pour un certain temps une lutte mécanique complémentaire, avec le temps de travail manuel et les coûts qu'elle comporte. Il est à craindre que l'abandon futur d'autres substances actives rende toujours plus difficile l'élaboration de stratégies herbicides.

Tableau 4: Stratégies d'herbicides carottes Seeland, 13.08.2015 (évaluation finale) sur sol tourbeux. Lors de l'évaluation finale on n'a plus observé des dégâts (pas de phytotoxicité). Attention: En postlevée seulement un traitement avec Bandur au stade BBCH 13 est autorisé (cf. précisions dans le texte).



Témoin
Ne pas traité



Variante 5
PR: Metric + Stomp Aqua
PO: Sencor SC + Bandur (2 fois)



Variante 9
PR: Bandur + Centium + Stomp Aqua
PO: Sencor SC + Bandur (2 fois)

Impressum

Éditeur: Agroscope
Schloss 1, Case postale
8820 Wädenswil
www.agroscope.ch

Renseignements: Jürgen Krauss, Martina Keller

Mise en page: Brigitte Baur

Photos: Jürgen Krauss

Copyright: © Agroscope 2016

ISSN: 2296-7214