

# Stratégies de lutte contre les adventices en cultures d'apiacées

Auteur(e)s: Jürgen Krauss et Martina Keller

Novembre 2020 (actualisé janvier 2021)

Le Linuron a été longtemps la substance active la plus utilisée dans la lutte contre les adventices en cultures d'apiacées. Il a été cependant retiré en 2016 en raison de doutes quant à la sécurité des utilisateurs et de réserves quant à son écotoxicité. Comme l'abandon de cette importante substance active se dessinait depuis des années, Agroscope s'était mis très tôt, dans le cadre de projets d'extension, en quête de stratégies alternatives.



Fig. 1: Essai en culture de carottes sur sol organique, dans le Seeland

## Campagnes d'essais chez Agroscope

Se basant sur des expériences réalisées dans les pays voisins membres de l'UE, Agroscope a lancé ses premières expérimentations en 2013. Plus de 50 essais ont été réalisés au cours des dernières années chez divers producteurs (tableau 1a). Les travaux ont été menés en étroite collaboration avec la Coordination allemande Bund-Länder pour les usages mineurs, ainsi qu'avec les cantons et divers maraîchers producteurs. Ces études ont permis d'élaborer des stratégies efficaces de lutte pour différentes cultures. Les expériences acquises et les conclusions de cette activité d'expérimentation sont présentées ci-dessous. En plus des produits testés, d'autres contenant les mêmes substances actives ont été autorisés. Il n'a pas été possible de tester tous les herbicides dans le cadre de notre travail. Pour les produits qui n'ont pas été inclus dans nos essais, nous renvoyons les utilisateurs aux recommandations des firmes de produits phytosanitaires.

Tableau 1a: Nombre d'essais en vue du remplacement du Linuron chez les apiacées.

Culture	2013-2020	Culture	2013-2020
Carottes	20	Céleri-branche	2
Fenouil	14	Persil	7
Céleri-pomme	10	Cerfeuil / Coriandre	4
		<b>Total</b>	<b>57</b>

Les tableaux suivants donnent la situation en matière d'autorisation pour les différentes cultures (**état: janvier 2021**) à l'exclusion des graminicides et des défanants. Le tableau 1b donne une vue générale des graminicides autorisés dans les cultures.

**Tableau 1b: Vue générale des graminicides actuellement autorisés dans les cultures.**

	<b>Ciéthodime</b> (Select)	<b>Cycloxydime</b> (Focus Ultra)	<b>Fluazifop-P-buthyle</b> (Fusilade Max, Auxilior Rex)	<b>Haloxyfop-R-Méthylester</b> (Gallant 535)	<b>Propaquizafop</b> (Agil, Propaq, Obsidio Rex)	<b>Quizalofop-P-éthyle</b> (Targa Super)
Carottes	x	x	x	x	x	x
Fenouil [planté]		x	x	x	x	
Fenouil [semé]		x	x	x	x	
Céleri-pomme		x	x	x	x	x
Céleri-branche				x	x	x
Persil [planté]	x		x		x	
Persil [semé]	x		x		x	

## Carottes

Le tableau 2 donne une vue générale de la situation des autorisations dans le domaine des herbicides en cultures de carottes.

**Tableau 2: Situation actuelle des autorisations d'herbicides\* en cultures de carottes (sans garantie d'exhaustivité).**

<b>Prélevée (PR) :</b>		
<b>Substance active</b>	<b>Produits</b>	<b>Utilisation (PR = prélevée, PO = postlevée)</b>
Aclonifène	Bandur	2.0 l/ha PR (dose totale autorisée). Délai d'attente: 80 jours.
	Baso, Chanon, Dacthal SC, Laguna	3.0 l/ha PR (dose totale autorisée). Délai d'attente: 80 jours.
Pendiméthaline	Bacalon aqua, Hysan Micro, Sitradol Micro	1.5–3.0 l/ha PR. Délai d'attente: 60 jours
	Stomp Aqua	2.2–3.5 l/ha PR.
	Pendi, Sitradol SC	2.5–4.0 l/ha PR.
Clomazone	Centium 36 CS, Cargon S	0.25 l/ha PR, immédiatement après le semis.
Métribuzine + Clomazone	Metric	0.9 l/ha PR, immédiatement après le semis.
<b>Application fractionnée prélevée / postlevée :</b>		
<b>Substance active</b>	<b>Produits</b>	<b>Utilisation</b>
Aclonifène	Bandur, Baso, Chanon, Dacthal SC, Laguna	2.0–2.5 l/ha (dose totale autorisée): 1.0-1.5 l/ha PR immédiatement après le semis plus 1.0 l/ha en postlevée au stade BBCH 13. Délai d'attente: 70 jours.
Métribuzine	Dancor 70 WG, Saturn, Buzzin 70 WG	0.3 kg/ha (dose totale autorisée): application fractionnée 0.15 kg/ha PR immédiatement après le semis plus 0.15 kg/ha en postlevée au stade BBCH 12–16
<b>Postlevée (PO) :</b>		
<b>Substance active</b>	<b>Produits</b>	<b>Utilisation</b>
Métribuzine	Sencor SC, Condoral SC	0.6 l/ha PO (dose totale autorisée), application fractionnée, pour chaque fraction 0.3 l/ha maximum au stade BBCH 10–16.
	Zepter	0.5 kg/ha PO (dose totale autorisée), application fractionnée, pour chaque fraction 0.25 kg/ha maximum au stade BBCH 10–16.

\* à l'exclusion des graminicides exclusifs, des défanants, des importations parallèles et des produits qui ne sont pas en vente.

### Traitement en prélevée (PR)

Le traitement en prélevée est le socle de la lutte contre les adventices en cultures de carottes. Sommairement, les autorisations accordées permettent d'envisager les combinaisons suivantes pour le traitement en prélevée chez les carottes:

Pendiméthaline + Clomazone + Métribuzine  
 Pendiméthaline + Clomazone + Aclonifène  
 Pendiméthaline + Clomazone + Métribuzine + Aclonifène

Les essais ont été réalisés sur des sols tourbeux du Seeland, sur des limons sableux du Plateau ainsi que dans la vallée saint-galloise du Rhin. La lutte contre les adventices a donné de très bons résultats avec les stratégies suivantes d'application en prélevée (exemples de combinaisons possibles):

- Metric 0.9 l/ha PR + Stomp Aqua 1.5–3.0 l/ha PR
- Bandur 1.5 l/ha PR + Centium 36 CS 0.25 l/ha PR + Stomp Aqua 1.5–3.0 l/ha PR (triple mélange)
- Metric 0.9 l/ha PR + Bandur 1.0 l/ha PR + Stomp Aqua 2.0–2.5 l/ha PR
- Dancor 70 WG en application fractionnée + Stomp Aqua 2.0-3.0 l/ha + Centium 36 CS 0.25 l/h.

Les différentes stratégies d'application en prélevée ont donné des résultats à peu près équivalents en efficacité et en tolérance. Fait remarquable, la combinaison Metric + Stomp Aqua a montré une très bonne efficacité même sur les sols très organiques de la région du Seeland. Le dosage de Stomp Aqua doit être adapté à la baisse ou à la hausse selon le type de sol et la pression d'infestation des adventices, particulièrement d'amarante, de pourpier et d'espèces de renouée. Pour l'application fractionnée de Dancor 70 WG, il convient de s'en référer aux recommandations de la firme.

### À quoi faut-il prendre garde lors d'une utilisation de Metric en prélevée?

L'application de Metric doit avoir lieu «en prélevée, immédiatement après le semis» (texte de l'autorisation). Avec Metric, on a observé un éclaircissement de la culture surtout sur des sols très légers, sableux ou sur des surfaces dont le lit de semis était très motteux et insuffisamment tassé (les graines n'étant pas toutes déposées de manière optimale), ainsi que suite à l'utilisation de quelques emballages de 2017 et 2018. Aucun dégât n'a été signalé par des producteurs ou par des conseillers en 2019 et 2020 lorsque Metric avait été entreposé et utilisé de manière adéquate. L'application de Metric sous voile a été testée à de nombreuses reprises. Dans tous les essais, la culture a toléré le produit à la seule réserve de quelques décolorations foliaires temporaires.

### Traitement en postlevée, peu après la levée

Il est apparu, lors de nombreux essais réalisés avec diverses combinaisons en prélevée, que de nombreuses adventices étaient aussi en cours de germination lorsque les carottes étaient à peu près au stade de cotylédons (environ 10 à 14 jours après le traitement en prélevée). On a souvent observé alors qu'une grande partie des adventices jaunissaient et mouraient 3 à 4 jours plus tard. «Souvent», ce n'est pourtant pas «toujours»; c'est pourquoi, dans cette phase critique (stade des cotylédons jusqu'à la première feuille de la culture), il faut observer la surface avec attention: une première fois dans la période du stade des cotylédons, afin de vérifier l'abondance de la germination d'adventices, puis au moins une deuxième fois, après quelques jours, pour voir le nombre d'adventices atteintes par le traitement de prélevée et respectivement le nombre de nouvelles adventices levées entre temps (fig. 2). Dans nos essais, lorsqu'il y avait encore de nombreuses adventices verdoyantes et vivantes nous avons fait de bonnes expériences en appliquant une dose de Sencor SC à 60-80 ml/ha. Ce traitement montre la meilleure efficacité lorsque les adventices sont encore majoritairement au stade de cotylédons. Un traitement à ce moment évite que le traitement suivant au stade BBCH 13 ne doive s'attaquer à des adventices déjà trop développées et difficiles à combattre.

### Traitement en postlevée au stade BBCH 13 de la culture

En postlevée, on dispose des substances actives Aclonifène et Métribuzine (tableau 2). Nous avons utilisé dans nos essais Bandur en tant que produit contenant de l'Aclonifène et Sencor SC en tant que produit contenant de la Métribuzine. Concernant cette dernière substance active, la dose maximale autorisée selon la formulation ou respectivement le produit est de 0.5 kg/ha ou 0.6 l/ha. Cela correspond à 350 respectivement 360 g de substance active par ha. Il est apparu dans les essais qu'un traitement supplémentaire au stade de 3 ou 6 feuilles des carottes n'est pas nécessaire, dans la plupart des cas, après le traitement en prélevée suivi d'un traitement en postlevée appliqué peu après la celle-ci (en fonction de l'évolution de la situation).



**Fig. 2:** Dans la phase critique de la culture (du stade des cotylédons à la première feuille vraie), s'il y a de nombreuses adventices verdoyantes et vivantes en germination car n'ayant plus été atteintes par le traitement en prélevée, il faudrait envisager un traitement avec un produit contenant de la Métribuzine.

Dans nos essais, nous avons obtenu une efficacité optimale et une bonne tolérance par la culture à son stade de 3e feuille vraie, avec l'application de 0.1 l/ha Sencor SC + 0.4 l/ha Bandur. Lorsque nous avons appliqué 0.15 l/ha Sencor SC + 0.5 l/ha Bandur à ce stade, nous avons observé, selon les conditions atmosphériques, de légères brûlures au feuillage (5%). Il faut considérer que ces traitements expérimentaux ont été appliqués dans des conditions «worst-case» (situation la plus défavorable): le matin et parfois après des précipitations, c'est-à-dire en l'absence d'une couche cireuse suffisante. Selon les producteurs et d'autres partenaires de l'expérimentation, les produits contenant de la Métribuzine devraient être mieux tolérés par la culture s'ils sont appliqués le soir plutôt que le matin de bonne heure.

#### À quoi faut-il prendre garde lors d'un traitement en postlevée?

À l'occasion de divers essais, on a examiné l'influence de l'époque d'enlèvement du voile sur le risque d'apparition de dégâts occasionnés par le traitement en postlevée. Si le traitement était appliqué 3 à 8 heures après l'enlèvement du voile, on a observé des brûlures au feuillage pouvant atteindre 40% de celui-ci. En revanche, si l'on attendait au moins un jour pour traiter, les brûlures au feuillage étaient absentes ou limitées à 2-5% de celui-ci (fig. 3 et 4).

#### À quoi faut-il prendre garde lors d'un traitement en postlevée?

À l'occasion de divers essais, on a examiné l'influence de l'époque d'enlèvement du voile sur le risque d'apparition de dégâts occasionnés par le traitement en postlevée. Si le traitement était appliqué 3 à 8 heures après l'enlèvement du voile, on a observé des brûlures au feuillage pouvant atteindre 40% de celui-ci. En revanche, si l'on attendait au moins un jour pour traiter, les brûlures au feuillage étaient absentes ou limitées à 2-5% de celui-ci (fig. 3 et 4).



**Fig. 3:** 0.1 l/ha Sencor + 0.5 l/ha Bandur au stade BBCH 12 (conditions atmosphériques défavorables).



**Fig. 4:** 0.25 l/ha Sencor + 0.4 l/ha Bandur au stade BBCH 16 (2 heures après le découverture).

Appliqué en conditions atmosphériques défavorables ou peu après l'enlèvement du voile, le traitement avec Sencor SC et Bandur a entraîné des brûlures au feuillage.

Après déploiement complet de la culture, les adventices poussant à son ombre ne sont plus suffisamment atteintes par les herbicides. D'autre part, les traitements de postlevée appliqués aux stades de 4-6 feuilles ou plus avancés ne brûlaient que temporairement les adventices, qui se rétablissaient rapidement et reprenaient leur croissance. Il s'ensuit que l'on ne peut attendre une efficacité suffisante d'un traitement avec les substances Métribuzine et/ou Aclonifène que s'il est appliqué suffisamment tôt, c'est-à-dire lorsque la culture n'est pas encore couvrante et que les adventices n'ont pas dépassé le stade de 2-4 feuilles vraies. Cela se retrouve aussi dans les fenêtres autorisées d'application des produits.

### Conclusion concernant les carottes

Il est possible de cultiver des carottes sans Linuron, aussi bien tôt au printemps sous voile qu'en été. Comme tous les produits de remplacement proviennent initialement de la culture de pommes de terre, la lutte contre les repousses de pommes de terre et la morelle noire s'avère extrêmement difficile. Si leur présence devient un problème sur certaines parcelles, il convient d'adapter la rotation. Il faut relever le fait positif que certaines lacunes d'efficacité du Linuron, par exemple contre la véronique et la camomille, peuvent être mieux comblées avec les nouvelles stratégies.

## Fenouil

### Fenouil planté

La substance active Aclonifène et les produits Pendi, Sitradol SC ou Stomp Aqua contenant de la Pendiméthaline peuvent être appliqués **AVANT** la plantation (tableau 3). Ce traitement en prélevée permet de maintenir les interlignes libres d'adventices. Selon la technique d'application et de plantation, les adventices exercent cependant une pression de concurrence dans les lignes, car le film herbicide est défait par le soc au cours de la plantation. D'autre part, l'utilisation d'Aclonifène n'est guère possible durant les mois d'été, car la durée d'une culture plantée à cette époque est souvent plus courte que le délai d'attente de 70 jours.

En alternative, il est possible de traiter immédiatement après la plantation avec 1.75–3.5 l/ha Stomp Aqua (Pendiméthaline) + 0.25 l/ha Cargon S ou Centium 36 CS (Clomazone) (tableau 3). Les essais ont montré que de plus, certaines adventices problématiques (par exemple des espèces de renouée) doivent être combattues par des moyens mécaniques.

Comme les stratégies actuellement autorisées n'ont pas d'efficacité totale contre les adventices, il est extrêmement important d'enfouir la culture promptement après la récolte: en cultures de fenouil, nous avons observé qu'en l'absence d'une hygiène suffisante au champ, des plantes de séneçon et de galinsoga produisaient rapidement des fleurs puis des graines.

**Tableau 3: Situation actuelle concernant les autorisations d'herbicides\* en cultures de fenouil planté (sans garantie d'exhaustivité).**

Avant la plantation:		
Substance active	Produits	Utilisation (PR = prélevée, PO = postlevée)
Aclonifène	Bandur, Baso, Chanon, Dacthal SC, Laguna	2.0 l/ha immédiatement avant la plantation. Délai d'attente: 70 jours.
Pendiméthaline	Pendi, Sitradol SC	2–4 l/ha avant la plantation en PR (des adventices).
Avant ou après la plantation:		
Substance active	Produit	Utilisation
Pendiméthaline	Stomp Aqua	1.75–3.5 l/ha immédiatement avant la plantation ou jusqu'à 10 jours après la plantation. Au maximum 1 traitement par culture. Plein champ. Délai d'attente: 60 jours.
Après la plantation:		
Substance active	Produits	Utilisation
Clomazone	Cargon S, Centium 36 CS	0.25 l/ha immédiatement après la plantation. Traitement sur plantes endurcies. Pas de traitement sous bâches à plat.

\* à l'exclusion des graminicides exclusifs, des défanants, des importations parallèles et des produits qui ne sont pas en vente.

## Fenouil semé

On ne dispose actuellement d'aucune stratégie herbicide suffisamment efficace et propre en cultures de fenouil semé. Cela résulte de la durée de culture, beaucoup plus longue que celle du fenouil planté. On peut utiliser une combinaison de Pendiméthaline + Aclonifène + Clomazone en prélevée (tableau 4), ce qui permet de maintenir la culture libre d'adventices à peu près jusqu'à la moitié de sa durée. Durant la deuxième moitié de la culture, la seule solution reste la lutte mécanique qui exigera plusieurs passages.

**Tableau 4: Situation actuelle concernant les autorisations d'herbicides\* en cultures de fenouil semé (sans garantie d'exhaustivité).**

Prélevée:		
Substance active	Produits	Utilisation (PR = prélevée, PO = postlevée)
Pendiméthaline	Stomp Aqua	1.75–3.5 l/ha PR. Au maximum 1 traitement par culture.
	Pendi, Sitradol SC	2–4 l/ha PR.
	Bacalon aqua, Hysan Micro, Sitradol Micro	1.25–2.5 l/ha PR jusqu' à 5 jours après le semis. Délai d'attente: 75 jours.
Aclonifène	Bandur, Baso, Chanon, Dacthal SC, Laguna	2 l/ha PR, immédiatement ou jusqu'à 2 jours après le semis. Délai d'attente: 90 jours.
Clomazone	Cargon S, Centium 36 CS	0.2 l/ha PR, immédiatement ou jusqu'à 2 jours après le semis. Délai d'attente: 60 jours.
Postlevée:		
Aucun produit n'est autorisé en postlevée.		

\* à l'exclusion des graminicides exclusifs, des défanants, des importations parallèles et des produits qui ne sont pas en vente.

## Conclusion pour le fenouil

En cultures plantées, la stratégie mentionnée ci-dessus permet en général de lutter avec une efficacité suffisante lorsque la pression d'infestation des adventices est faible à moyenne et qu'il n'y a pas d'espèces problématiques. Un recours complémentaire à la lutte mécanique sera parfois nécessaire. Cependant, l'infestation résiduelle d'adventices au moment de la récolte est plus importante qu'avec la stratégie précédente du Linuron. Cela ne pose habituellement pas de problème pour la culture elle-même, mais il est important de limiter l'infestation des cultures suivantes en enfouissant promptement les restes après la récolte.

Dans la culture de fenouil directement semé, la lutte chimique doit être complétée par une lutte mécanique dans la deuxième moitié de la culture pour atteindre une efficacité suffisante. Il en résulte une importante charge supplémentaire de travail.

## Céleri

### Céleri-pomme

En cultures de céleri-pomme, la stratégie la plus opportune est un traitement de postlevée avec une combinaison de Pendiméthaline (Stomp Aqua), Aclonifène et Clomazone, par exemple:

1.75–3.5 l/ha Stomp Aqua + 1.0 l/ha Bandur + 0.25 l/ha Centium 36 CS

Toutes les combinaisons comportant seulement deux de ces trois substances actives ont été testées dans nos essais. Lorsque l'une manquait, l'efficacité globale était diminuée, parfois très fortement selon les adventices en présence. Dans les essais réalisés jusqu'ici, aucune des stratégies herbicides n'a permis de maintenir les champs libres d'adventices jusqu'en fin de culture. Cela résulte de la longue durée de la culture. On a constaté qu'un traitement avec les trois substances actives combinées permettait de maintenir une propreté suffisante jusqu'à la moitié de la durée de la culture à peu près. Ensuite, et surtout dans le dernier tiers de la culture, il faut s'attendre à devoir procéder à plusieurs sarclages et même à des désherbages manuels.

**Tableau 5: Situation actuelle concernant les autorisations d'herbicides\* en cultures de céleri-pomme (sans garantie d'exhaustivité).**

Avant la plantation:		
Substance active	Produits	Utilisation
Pendiméthaline	Pendi, Sitradol SC	4–5 l/ha avant la plantation.
	Stomp Aqua	3.5–4.4 l/ha avant la plantation. Au maximum 1 traitement par culture. Plein champ.
Après la plantation:		
Substance active	Produits	Utilisation
Aclonifène	Bandur	1 l/ha après la reprise de la croissance de la culture, environ 7 jours après la plantation. Délai d'attente: 90 jours.
	Baso, Chanon, Dacthal SC, Laguna	2 l/ha après la reprise de la croissance de la culture, environ 7 jours après la plantation. Délai d'attente: 90 jours.
Pendiméthaline	Stomp Aqua	1.75–3.5 l/ha après la plantation, jusqu'au stade BBCH 13 de la culture. Au maximum 1 traitement par culture. Plein champ.
Clomazone	Cargon S, Centium 36 CS	0.25 l/ha immédiatement après la plantation.

\* à l'exclusion des graminicides exclusifs, des défanants, des importations parallèles et des produits qui ne sont pas en vente.

### Céleri-branche

Dans la culture de céleri-branche, on ne peut recommander actuellement qu'un seul traitement avec Pendiméthaline + Clomazone après la plantation (tableau 6), par exemple:

1.75–3.0 l/ha Stomp Aqua + 1.0 l/ha Bandur + 0.25 l/ha Centium 36 CS.

L'efficacité d'ensemble de cette combinaison ne suffit cependant pas lorsque la surface est fortement infestée. Il faut alors procéder à plusieurs sarclages ou désherbages manuels coûteux. Le délai d'attente du Bandur est maintenant réduit de 90 jours à 60 jours, ce qui signifie que l'application après plantation devient logique. Le traitement avec Bandur peut entraîner un léger éclaircissement des feuilles peu après l'application. De plus, divers produits contenant de la pendiméthaline sont autorisés avant plantation. Comme en culture de fenouil, leur application permet de maintenir la culture propre entre les lignes. Cependant, si le film herbicide est détruit lors de la plantation, les adventices se développent rapidement dans les lignes.

**Tableau 6: Situation actuelle concernant les autorisations d'herbicides\* en cultures de céleri-branche (sans garantie d'exhaustivité).**

Avant la plantation:		
Substance active	Produits	Utilisation
Pendiméthaline	Bacalon aqua, Hysan Micro, Sitradol Micro	2.5 l/ha avant la plantation. Délai d'attente: 60 jours.
	Pendi, Sitradol SC	4-5 l/ha avant la plantation.
	Stomp Aqua	3.5-4.4 l/ha avant la plantation. Au maximum 1 traitement par culture.
Après la plantation:		
Substance active	Produits	Utilisation
Aclonifène	Bandur	1 l/ha après la reprise de la croissance de la culture, environ 7 jours après la plantation. Délai d'attente: 60 jours. Plein champ.
	Baso, Chanon, Dacthal SC, Laguna	2 l/ha après la reprise de la croissance de la culture, environ 7 jours après la plantation. Délai d'attente: 90 jours.
Pendiméthaline	Stomp Aqua	1.75-3.5 l/ha après la plantation, jusqu'au stade BBCH 13 de la culture. Au maximum 1 traitement par culture. Plein champ. Délai d'attente: 60 jours.
Clomazone	Cargon S, Centium 36 CS	0.25 l/ha immédiatement après la plantation.

\* à l'exclusion des graminicides exclusifs, des défanants, des importations parallèles et des produits qui ne sont pas en vente.

## Conclusion pour le céleri

La combinaison de la lutte chimique et de la lutte mécanique contre les adventices s'impose aussi bien pour le céleri-pomme que pour le céleri-branche afin de maintenir la culture propre aussi longtemps que possible. Un remplacement partiel du Linuron n'a ainsi été possible qu'avec une stratégie intégrée de lutte contre les adventices, nettement plus coûteuse et associée à une infestation résiduelle en fin de culture. Il est donc indispensable d'enfourer promptement les restes après la récolte.

## Persil

### Persil planté

En culture de persil planté en plein champ, seul est autorisé Stomp Aqua (Pendiméthaline) à 2.2–3.5 l/ha avant la plantation. Après la reprise de la croissance de la culture, est autorisé au stade BBCH 12-15 : 1.75–3.5 l/ha Stomp Aqua (délai d'attente 28 jours, au maximum 1 traitement par culture et par année). Comme la Pendiméthaline ne montre quasiment pas d'effet contre le séneçon et le galinsoga, il n'est guère possible d'envisager une lutte efficace contre les adventices basée seulement sur les herbicides. Une efficacité satisfaisante dans la lutte ne peut être atteinte actuellement qu'en y associant une sarleuse adéquate (robot).

### Persil semé

En culture de persil semé, sont autorisées en prélevée les substances actives Pendiméthaline (Stomp Aqua), Aclonifène (Bandur) et Clomazone (Cargon S, Centium 36 CS) (tableau 7). Dans nos essais, nous avons fait de bonnes expériences avec le mélange suivant à la cuve:

Stomp Aqua 1.75 l/ha + Bandur 1.5 l/ha + Centium 36 CS 0.1 l/ha

Pour assurer une bonne efficacité et une meilleure tolérance, la dose maximale autorisée pour Stomp Aqua peut être fractionnée (tableau 7). Le mélange des trois produits ne permet une lutte suffisamment efficace que jusque peu avant la première coupe. Si l'on prévoit plusieurs coupes, il faudra combiner la lutte chimique et la lutte mécanique.

**Tableau 7: Situation actuelle concernant les autorisations d'herbicides\* en cultures de persil semé (sans garantie d'exhaustivité).**

Prélevée:		
Substance active	Produits	Utilisation (PR = prélevée, PO = postlevée)
Pendiméthaline	Stomp Aqua	2.2–3.5 l/ha PR. Au maximum 1 traitement par culture.
Aclonifène	Bandur	2.5 l/ha l'année du semis en PR. Plein champ.
Clomazone	Cargon S, Centium 36 CS	0.15 l/ha, PR immédiatement après le semis. Délai d'attente: 90 jours.
Fractionné en prélevée et en postlevée:		
Substance active	Produit	Utilisation
Pendiméthaline	Stomp Aqua	2.0 l/ha en PR et 1.5 l/ha en PO jusqu'au stade BBCH 13, espacés de 2 à 5 semaines. Plein champ. Délai d'attente: 28 jours.
Postlevée:		
Substance active	Produit	Utilisation
Pendiméthaline	Stomp Aqua	1.75–3.5 l/ha en PO au stade BBCH 12-15 de la culture. Au maximum 1 traitement par culture et par année. Plein champ. Délai d'attente: 28 jours.

\* à l'exclusion des graminicides exclusifs, des défanants, des importations parallèles et des produits qui ne sont pas en vente.

## Conclusion pour le persil

En culture de persil planté ou de persil semé à plusieurs coupes, il faut combiner la lutte chimique et les interventions mécaniques pour maintenir le champ suffisamment libre d'adventices.



## Conclusion générale

La culture de certaines espèces est devenue nettement plus difficile, respectivement plus coûteuse, après l'abandon du Linuron. On a pu développer des stratégies alternatives efficaces pour les carottes. Elles sont largement mises en œuvre avec succès dans la pratique. Pour le fenouil, le résultat de la lutte est satisfaisant dans la plupart des cas lorsque l'on associe l'application de produits autorisés et des mesures supplémentaires tel le sarclage. Pour d'autres cultures, par exemple le céleri-pomme et le céleri-branche ainsi que le persil, la lutte contre les adventices exige en plus de nombreux sarclages et désherbages manuels.

Nos essais nous ont permis de développer des stratégies efficaces pour les cultures de fenouil, céleri-pomme et céleri-branche, mais aussi de persil. Elles ne sont actuellement pas encore autorisées. Des mises au point sont en cours dans le cadre du projet d'extension «Usages mineurs en protection des plantes» en discussion avec le Forum Recherche Légumes.

### Impressum

---

Éditeur: Agroscope  
Müller-Thurgau-Strasse 29  
8820 Wädenswil  
[www.agroscope.ch](http://www.agroscope.ch)

---

Renseignements: Jürgen Krauss

---

Mise en page: Brigitte Baur

---

Copyright: © Agroscope 2021

---

ISSN: 2296-7214

---

DOI: 10.34776/at367f

---