

Adventices menaçantes : la renouée amphibie (*Polygonum amphibium*)

Auteurs: Daniela Hodel, René Total et Martina Keller

La renouée amphibie s'est répandue de plus en plus largement dans les cultures maraîchères au cours de ces dernières années. Elle pourrait devenir une adventice problématique. Cette plante colonise principalement des surfaces humides, mais elle peut aussi s'établir sur des terrains normalement hydratés. C'est une espèce vivace, insensible aux herbicides et susceptible d'être répandue lors des travaux des champs. Il est donc important de la repérer assez tôt et de la combattre efficacement.

Biologie et répartition

La renouée amphibie appartient à la famille des polygonacées. Elle est apparentée à d'autres adventices telles la renouée des oiseaux (*Polygonum aviculare*), la renouée persicaire (*P. persicaria*) ou la vrillée faux-liseron (*Fallopia convolvulus*) mais, contrairement à ces dernières espèces annuelles, elle est vivace.

L'apparence de la renouée amphibie varie fortement du fait de sa grande capacité d'adaptation à l'état d'hydratation du sol. C'est pourquoi on fait la distinction entre une forme terrestre et une forme aquatique. Cette dernière a des feuilles longuement pétiolées et on la trouve dans les eaux stagnantes ^{1,2} (fig. 1).

On trouve la forme terrestre (fig. 2) sur les surfaces humides de terrains dont la nappe phréatique est proche, mais aussi sur les surfaces normalement humides de terrains dont les sols ont une couche hydrophile à faible profondeur. Les caractéristiques de la forme terrestre sont résumées dans le tableau 1. Chacune des formes peut se transformer en l'autre afin de s'adapter au régime hydrique du sol ³.

La répartition de la renouée amphibie s'étend à toute la zone tempérée de la planète ^{1,4,5}. En Suisse, on la trouve surtout dans les basses plaines ¹. Elle a envahi de plus en plus de surfaces maraîchères au cours des dernières années ⁶.



Figure 1 : Forme aquatique de la renouée amphibie (photo: K. Lauber – Flora Helvetica – Haupt Verlag)



Figure 2 : Forme terrestre de la renouée amphibie, ressemblant à d'autres espèces de renouée.

Tableau 1: Caractéristiques de la forme terrestre de la renouée amphibie

Port :	<ul style="list-style-type: none"> • Ascendant à dressé
Tige :	<ul style="list-style-type: none"> • Noueuse • Souvent voilée de brun rougeâtre • Glabre ou poilue
Disposition des feuilles :	<ul style="list-style-type: none"> • Alternes
Feuilles :	<ul style="list-style-type: none"> • À pétiole court et bord lisse, poilues • Longueur 5–12 cm (rarement davantage), largeur env. 4 cm, lancéolées • Vert pâle, avec parfois (mais pas toujours) une tache sombre au milieu de la feuille • Gaine foliaire ciliée (ochrea) • Base de la feuille arrondie
Inflorescence :	<ul style="list-style-type: none"> • Floraison de juin à septembre • Nombreuses fleurs petites, rose pâle, disposées en épis serrés • Floraison rare au champ (selon la littérature), production de graines quasi inexistante
Hauteur :	<ul style="list-style-type: none"> • Au maximum 30–100 cm de juillet à août
Reproduction, dispersion, pérennité :	<ul style="list-style-type: none"> • Se reproduit principalement par ses rhizomes • Une nouvelle plante peut se former à partir d'une portion de rhizome de 0.5 cm pourvue d'un bourgeon
Besoins thermiques :	<ul style="list-style-type: none"> • Croissance dès env. 5 °C, optimum vers 25 °C
Environnement optimal :	<ul style="list-style-type: none"> • Sols riches avec un niveau de nappe proche ou une couche de sol hydrophile à faible profondeur

Sources : 1, 2, 3, 4, 5, 11, 13, 14, 15

Une adventice problématique

La forme terrestre de la renouée amphibie a déjà été décrite au XIXe siècle comme une adventice pérenne, difficile à combattre ⁷. Sa capacité concurrentielle est plus faible que celle d'autres espèces de renouées ². Cependant, elle forme dans le sol des réseaux de rhizomes vivaces pourvus de nombreux bourgeons et des réserves nutritives nécessaires à l'émission de nouvelles pousses ⁸. À l'automne, la plante transfère ces réserves dans les rhizomes et les organes aériens meurent ^{8, 4}. Les organes souterrains supportent bien le froid et le gel ³.

La période principale de croissance des rhizomes se situe au printemps et au début de l'été ⁵. Les bourgeons latéraux des rhizomes émettent d'abord des pousses horizontales, qui ensuite se développent vers le haut pour émerger à la surface du sol et développer les organes aériens ^{8, 9} (fig. 3). Les rhizomes horizontaux étendent leurs ramifications jusqu'à une profondeur maximale de quelque 50 cm ⁴. Les racines peuvent se développer encore plus profondément, jusque dans le sous-sol ^{10, 11, 12}. La croissance des rhizomes est très rapide : on a observé des développements atteignant, voire dépassant deux mètres par an ⁹. Dans un environnement optimal, on a mesuré chez des rhizomes une croissance de 5 cm par jour ⁴.



Figure 3 : Dense foyer de renouée amphibie sur une jachère.

Potentiel de nuisance

Lorsqu'un champ est largement infesté de renouée amphibie, celle-ci nuit à la culture parce qu'elle lui fait concurrence pour la lumière et les éléments nutritifs. En outre, elle complique par exemple la récolte des céréales ¹³. Pour des cultures telles que celle d'épinards, qui doivent être libre de toute plante compagne, une telle infestation peut entraîner des pertes qualitatives allant jusqu'au refus d'une livraison.

Lutte au moyen de la rotation des cultures

La lutte est difficile en général, parce que les rhizomes peuvent survivre longtemps dans le sol. L'effet des herbicides se limite souvent à tuer les organes aériens, ce qui n'empêche pas les rhizomes de générer de nouvelles pousses dans les années qui suivent³. De plus, la renouée amphibie est insensible à de nombreux herbicides^{13, 15}. Il est d'autant plus difficile de la combattre que les herbicides autorisés en cultures maraîchères sont rares. C'est pourquoi la lutte chimique est limitée aux grandes cultures dans le cadre de la rotation.

Céréales

La renouée amphibie peut être combattue dans les cultures de céréales avec une combinaison des substances actives Clopyralide, Fluroxypyr et Florasulame (Ariane C)¹⁶. D'autres combinaisons ont une certaine efficacité : Fluroxypyr et Florasulame (Starane XL ou Cleave) ainsi que Metsulfuron-méthyle et Thifensulfuron-méthyle (Concert SX)⁵. Les herbicides Starane XL, Cleave et Concert SX sont autorisés dans diverses cultures de céréales (www.psm.admin.ch).

Contre la renouée amphibie dans les céréales, seul un traitement en postlevée au printemps peut avoir un effet. L'application doit se faire lorsque le feuillage est suffisamment développé – au plus tard jusqu'au stade BBCH 39, mais Ariane C et Starane XL ne doivent être appliqués sur les semis d'été que jusqu'au stade BBCH 29. Pour Concert SX, le distributeur recommande une application jusqu'au stade BBCH 32.

Maïs

Chez le maïs, plusieurs herbicides à efficacité partielle contre la renouée amphibie sont autorisés (tableau 2). Il faut choisir l'herbicide en considérant toutes les adventices présentes sur le champ. En présence de foyers de renouée amphibie, on peut aussi envisager de les traiter au moyen d'un pulvérisateur à dos.

On trouvera des informations (en allemand) sur les stratégies herbicides possibles dans la brochure « Pflanzenschutzmittel im Feldbau » (éditée annuellement par Strickhof et BBZ Arenenberg), ainsi que dans les recueils de conseils fournis par les distributeurs (par exemple les « assortiments choisis » de Landi, en français). Les données concernant l'utilisation et les charges figurent pour chaque produit dans l'index des produits phytosanitaires (www.psm.admin.ch).



Figure 4 : En culture de maïs, on peut utiliser différents herbicides partiellement efficaces contre la renouée amphibie.

Tableau 2: Sélection de substances actives et de combinaisons de substances actives ayant une efficacité partielle contre la renouée amphibie

Les herbicides foliaires ne doivent être appliqués qu'après la levée de la renouée amphibie.

Substances actives resp. combinaisons de substances actives	Produit	Époque
Mésotrione	Callisto	Postlevée
Mésotrione, Terbutylazine	Calaris	Postlevée
Mésotrione, Terbutylazine, S-Métolachlore	Lumax	Prélevée* / postlevée précoce
S-Métolachlore, Terbutylazine + Méso-trione, Nicosulfuron	Gardo Gold + Elumis	Postlevée
Tembotrione	Laudis	Postlevée
Tembotrione + Pethoxamid, Terbutylazine	Laudis + Successor T	postlevée
Dicamba	Banvel 4S	Postlevée
Dicamba, Tritosulfuron + mouillant	Arrat + Dash	Postlevée
Foramsulfuron, Iodosulfuron-méthyle-sodium, Thiencarbazone	Equip Power ou MaisTer Power	Postlevée
Rimsulfuron	Titus	Postlevée
Thifensulfuron-méthyle + mouillant	Harmony SX + Gondor	Postlevée

* Pour le traitement de surface en prélevée, il faut disposer d'une autorisation spéciale (PER).

Sources : ^{5, 18, 19, 22}. Les paramètres d'utilisation et charges exacts figurent dans l'index des produits phytosanitaires.

Jachère

Il faut distinguer la jachère maraîchère de la jachère agricole. L'élément décisif est la culture suivante, maraîchère ou agricole. Les autorisations accordées pour une jachère agricole ne concernent pas les jachères fleuries ni les jachères tournantes. Dans la jachère maraîchère, l'utilisation de Glyphosate est autorisée contre la renouée amphibie. Dans la rotation agricole, un traitement est possible avec Kyleo (Glyphosate + 2,4-D) ou Glyphosate sur les chaumes. Le Glyphosate seul ou en combinaison avec le 2,4-D a une bonne efficacité contre des plantes dont le réseau de rhizomes est réduit (essai personnel, ⁴). Si par contre le réseau de rhizomes est étendu, la plante peut donner de nouvelles pousses. Le traitement doit être répété l'année suivante. L'endommagement mécanique des rhizomes (par exemple avec un chisel) affaiblit les plantes. Le succès de la lutte peut être encore amélioré par un traitement consécutif au Glyphosate, lorsque la masse foliaire est suffisante ¹⁷. Après un traitement au Kyleo, respecter les délais d'attente que la notice d'emballage prescrit avant la mise en place des cultures suivantes (www.psm.admin.ch).

La combinaison de Glyphosate et Dicamba (p.ex. Touchdown System 4 + Banvel 4S) est autorisée en jachère agricole contre le liseron des champs et le liseron des haies ainsi que contre les espèces de rumex. Cette combinaison est également efficace contre la renouée amphibie ²⁰. On peut lutter contre cette espèce avec Glyphosate et Dicamba lorsqu'il y a une infestation mixte sur un champ récolté, en respectant les éventuels délais d'attente. Le dernier délai impératif pour le traitement est la fin septembre.

Cultures de légumes

Des herbicides à efficacité partielle contre la renouée amphibie sont autorisés chez un nombre limité d'espèces maraîchères (tableau 3). L'utilisation de Clopyralid (Alopex) est aussi autorisée chez la rhubarbe. Cependant, les cultures de légumes pérennes ne devraient généralement être mises en place que sur des champs libres d'adventices vivaces. Le risque de contamination à l'intérieur d'un champ ou entre parcelles est particulièrement grand en cultures de carottes ou de pommes de terre. Les outils de travail du sol ou de récolte peuvent arracher ou découper des fragments de rhizomes et les replacer à d'autres endroits, ce qu'il faut éviter à tout prix. Il convient d'y être particulièrement attentif dans ces deux cultures. Le mieux est de renoncer aux cultures maraîchères sur les parties de surfaces infestées de renouée amphibie, afin de réduire le risque de contamination d'autres surfaces et de faciliter la lutte. En présence de foyers limités, il est recommandé de traiter localement avec un pulvérisateur à dos.

Tableau 3: Substances actives et combinaisons de substances actives partiellement efficaces autorisées en cultures maraîchères contre la renouée amphibie

Si l'on utilise des herbicides foliaires, attendre que la renouée amphibie ait levé.

Substances actives	Produit (sélection)	Époque	Culture
Fluroxypyr	Starane Max	Postlevée	Oignons (condiment) et oignons potagers
Clopyralide	Alopex	Postlevée	Oignons
Mésotrione	Callisto, Border	Postlevée	Maïs doux
Tembotrione	Laudis	Postlevée	Maïs doux
S-Métolachlore, Terbutylazine	Gardo Gold	Prélevée/postlevée	Maïs doux
Pethoxamide	Successor 600	Prélevée	Haricots

Les indications exactes de paramètres d'utilisation et de charges figurent dans l'index des produits phytosanitaires.

Lutte mécanique

Le travail du sol entraîne une fragmentation et une dispersion des rhizomes, dont les morceaux germent et produisent de nouvelles plantes⁴. Comme il est plus facile de lutter contre les plantes dont le réseau de rhizomes est peu étendu, l'efficacité d'un traitement chimique peut être renforcée par une perturbation mécanique affaiblissant préalablement la plante¹⁷. Autre possibilité d'affaiblir la renouée amphibie : le travail du sol en profondeur (à plus de 20 cm) durant une période de sécheresse. L'outil doit être alors réglé de façon à amener les racines et les rhizomes à la surface du sol où ils se dessèchent²¹. Si l'infestation est dense, il vaut la peine de collecter les racines et rhizomes à la surface du sol et de les amener à une déchetterie.

D'une façon générale, il faut veiller à n'entraîner aucun fragment de rhizome avec les outils et machines à travailler le sol et à récolter. Dans un champ, les surfaces infestées de renouée amphibie doivent être travaillées et récoltées en dernier. À la fin des travaux réalisés sur les emplacements infestés, les outils et machines doivent être immédiatement débarrassés des fragments de rhizomes.



Figure 5 : La perturbation mécanique peut affaiblir la renouée amphibie et améliorer l'efficacité du traitement ultérieur.

Faucher régulièrement les bordures des parcelles peut limiter la dispersion des plantes de renouée amphibie qui s'y trouvent¹⁰. On peut, comme alternative, cultiver des plantes fourragères pérennes qui freinent la croissance de la renouée amphibie moins concurrentielle¹³.

Conclusion

- Il est difficile de combattre la renouée amphibie. La lutte doit s'étendre sur toute la rotation et durant plusieurs années.
- Il est extrêmement important d'éviter la dispersion de fragments de rhizomes. Les mesures indispensables sont le nettoyage des outils et machines et l'hygiène au champ.
- Il convient de réagir immédiatement à la présence de nouveaux foyers.
- Les contrôles au champ et les mesures de lutte prises rapidement sont une condition du succès sur le long terme.

Bibliographie

- ¹ Lauber K., Wagner G., Gygax A., 2018: Flora Helvetica. Illustrierte Flora der Schweiz. 6. Auflage, Haupt Verlag, Bern, p. 698-705.
- ² Carter M.F., Grace J.B., 1990: Relationships between flooding tolerance, life history, and short-term competitive performance in three species of *Polygonum*. American Journal of Botany, 77(3), p. 381-387.
- ³ Bischof F., 1969: Beiträge zur Verbreitung, Biologie und Bekämpfung des Wasserknöterichs (*Polygonum amphibium* L.). Dissertation, Universität Hohenheim, 61 p.
- ⁴ Partridge J.W., 2001: *Persicaria amphibian* (L.) Gray (*Polygonum amphibium* L.). Journal of Ecology 89, p. 487-501.
- ⁵ Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, https://www.lfl.bayern.de/ips/unkraut/u_steckbriefe/053961/index.php, Consulté le 05.04.2019.
- ⁶ Keller M., Krauss J., Baur B., Neuweiler R., 2018: Hinweise zur Unkrautbekämpfung im Gemüsebau. Agroscope Transfer Nr. 231/2018.
- ⁷ Syme J.T.B., 1868: Sowerby's English Botany, 8. Robert Hardwicke, London. Cité dans Partridge, 2001.
- ⁸ Mitchell R.S., 1968: Variation in the *Polygonum amphibium* complex and its taxonomic significance. University of California Publications in Botany, Berkeley and Los Angeles, 63 p.
- ⁹ Kutschera L., 1960: Wurzelatlas mitteleuropäischer Ackerunkräuter und Kulturpflanzen. DLG Verlag, Frankfurt am Main, 574 p.
- ¹⁰ DuPont de Nemours (Belgium) BVBA., 2014: DuPont Handboek Worteloniakruiden Granen. Document Internet consulté le 05.04.2019.

- ¹¹ Proplanta GmbH & Co. KG, https://www.weedscout.com/Wasser-Knoeterich-Polygonum-amphibium-L_unkrautfibel1486913981.html, Consulté le 15.04.2019.
- ¹² Wehsarg O., 1954: Ackerunkräuter. Berlin. Cité dans Kutschera, 1960.
- ¹³ Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg, 2014: Unkräuter und Ungräser im Ackerbau. LTZ, Karlsruhe, 187 p.
- ¹⁴ Nordmeyer H., Häusler A., 2004: Einfluss von Bodeneigenschaften auf die Segetalflora von Ackerflächen. Journal of Plant Nutrition and Soil Science, 167, p. 328-336.
- ¹⁵ Riemens M.M., van der Weide R.Y., 2009: Wortelonkruiden – Biologie en bestrijding, een literatuuroverzicht van akkerdistel, akkerkers, knolcyperus, veenwortel, akkermunt, en moerasandoorn. Nota 579, Plant Research International B.V., Wageningen.
- ¹⁶ DowAgroSciences, 2018: Onkruidbestrijding wintergraan 2018. Document Internet consulté le 05.04.2019.
- ¹⁷ Hallgren E., Nilsson H., 1991: Control of unlacerated and lacerated *Polygonum amphibium* with Roundup (Glyphosate). A greenhouse experiment. In: Proceedings 1991 Swedish Crop Protection Conference Weeds and Weed Control, Sweden, p. 289-296. Cité dans Riemens und van der Weide, 2009.
- ¹⁸ Kuhlman J., 2012: Härtetest in engen Maisfruchtfolgen. dlz agrarmagazin, April 2012. Document Internet consulté le 12.10.2019.
- ¹⁹ ARVALIS Institut du végétal, 2012: Lutte contre les mauvaises herbes – Actualités et produits récents. Document Internet consulté le 16.04.2019.
- ²⁰ Centre betteravier suisse (CBS), 2000: Désherbage des betteraves sucrières. Le betteravier romand, Février 2000. Document Internet consulté le 05.10.2019.
- ²¹ Institut Technique de la Betterave, 2017: Agrément conseil de l'ITB à l'utilisation des produits phytosanitaires n° 7500002. Note d'information du 5 juillet 2017 noctuelles, teignes, resobet-fongi. Document Internet consulté le 10.04.2019.
- ²² <https://agrobasesapp.com/italy/weed/poligono-anfibio>, consulté le 25.01.2020

Impressum

Éditeur: Agroscope
Müller-Thurgau-Strasse 29
8820 Wädenswil
www.agroscope.ch

Renseignements: Martina Keller

Mise en page: Brigitte Baur

Photos: René Total

Copyright: © Agroscope 2020
