

Lutte contre le souchet comestible sans herbicides

Une adventice problématique dans les surfaces arables

Le souchet comestible est originaire des régions au climat chaud et se propage principalement dans les grandes cultures et les cultures maraîchères. Cette plante très compétitive peut entraîner d'importantes pertes de rendement, en particulier dans les cultures de printemps. Elle se multiplie principalement par ses tubercules. La lutte est très difficile, c'est pourquoi une détection et une lutte précoce sont décisives. La présence de souchet comestible est soumise à déclaration obligatoire ainsi qu'à des mesures de lutte en Suisse et au Liechtenstein.



Une plante invasive problématique

Le souchet comestible (*Cyperus esculentus* L.) figure en Suisse sur la liste des néophytes envahissantes de l'OFEV. Cette espèce est répandue dans le monde entier dans les régions tropicales, subtropicales et tempérées. Elle est connue en Suisse depuis plusieurs décennies. Elle se propage principalement dans les surfaces agricoles du Tessin et du Plateau. Cette plante C4, adaptée aux climats chauds et secs, profite du changement climatique.

Très compétitive et coriace

La plante est très compétitive et ses tubercules sont extrêmement résistants.

Les plantes meurent en hiver, tandis que les tubercules survivent et hivernent dans le sol. À partir du mois de mai, lorsque le sol est suffisamment réchauffé, ceux-ci germent et forment une ou plusieurs nouvelles plantes à partir de tubercules. Les tubercules et les plantes sont disséminés sur de nouvelles parcelles par la terre contaminée adhérente aux machines et aux pneus ou lors de travaux de terrassement. La dissémination est également possible par les graines.

En particulier dans les cultures sarclées et les cultures maraîchères, le souchet comestible peut

concurrencer les cultures à tel point qu'il peut entraîner des pertes totales de récolte. C'est pourquoi une obligation de déclaration et de lutte coordonnée existe au Liechtenstein depuis le 1^{er} janvier 2022 et en Suisse depuis le 1^{er} janvier 2026.

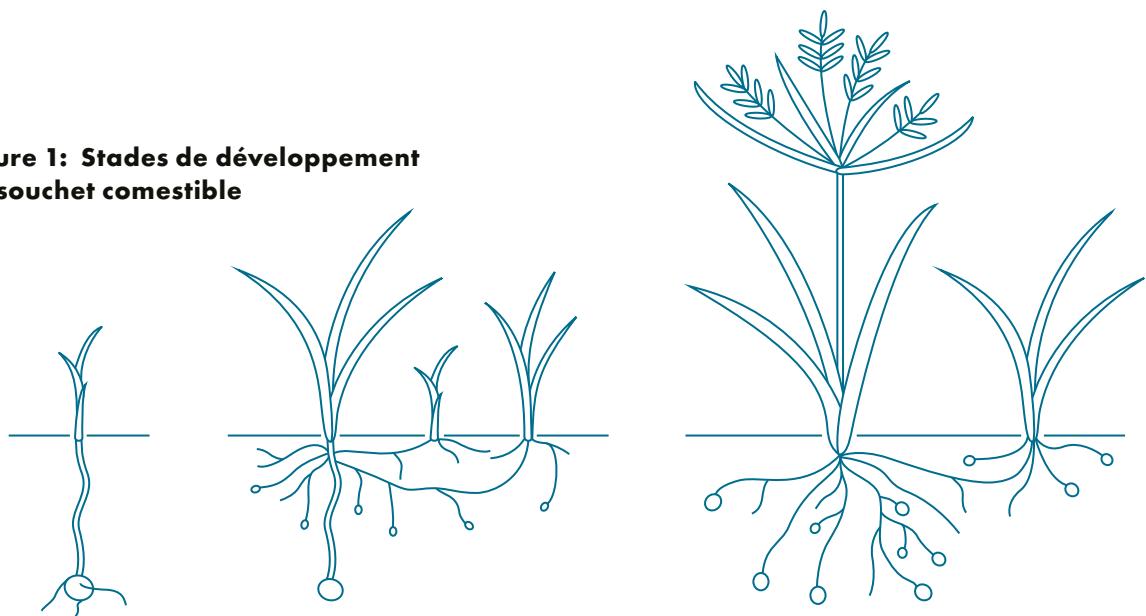
Caractéristiques distinctives

Le souchet comestible est facilement confondu avec d'autres cypéracées, des carex ou des millets. Il est donc important de différencier cette plante des autres espèces à l'aide de ses caractéristiques morphologiques distinctives.

Comment reconnaître la plante?

- **Racines:** longs rhizomes avec des tubercules de 0,5-15 mm de diamètre en position terminale
- **Tiges:** triangulaires, remplies de moelle, sans nœuds
- **Feuilles:** vert clair à vert foncé brillant, glabres, disposées en 3 rangées partant de la base, largeur de 5-10 mm, limbes en forme de V, rigides
- **Inflorescences:** avec 4-10 grappes d'épillets et des fleurs jaune doré
- **Hauteur de la plante:** 30-70 cm

Figure 1: Stades de développement du souchet comestible



Les tubercules développent une ou plusieurs pousses, puis des rhizomes capables de former de nouvelles pousses végétatives. Pour se multiplier de manière végétative, les plantes forment des tubercules à l'extrémité de leurs racines. En automne, les parties aériennes de la plante et les racines meurent. Les tubercules, en revanche, survivent à l'hiver et peuvent germer au printemps pour donner naissance à de nouvelles plantes.

Énorme capacité reproductive

Des essais en pot ont permis de déterminer un taux de reproduction d'environ 1:750 pour le souchet comestible. Environ la moitié des tubercules ont été formés par les plantes dans les 10 premiers centimètres du sol. Moins de 8 % des tubercules ont été trouvés à une profondeur de plus de 20 cm.

Au champ, la répartition des tubercules varie fortement. Lors d'essais pratiques sans labour en

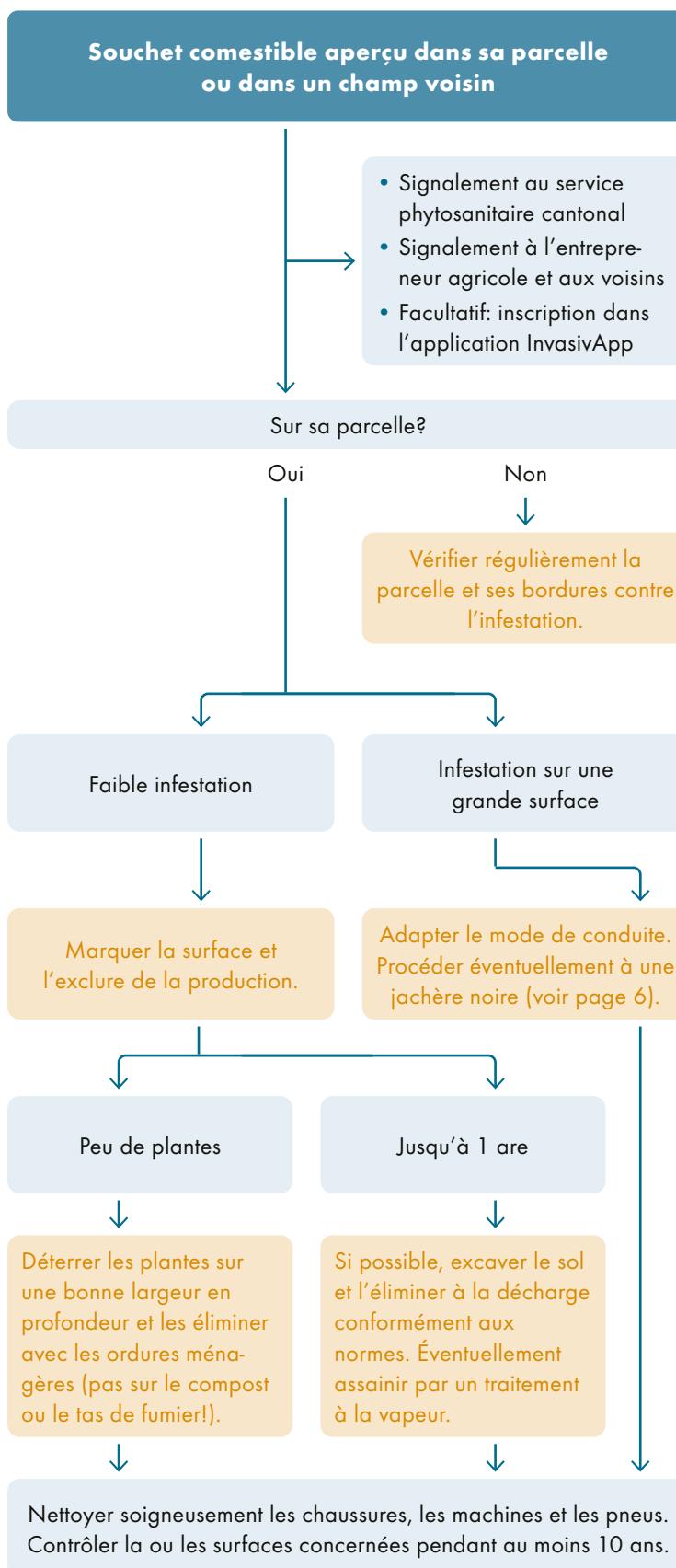
Suisse, environ 80 % des tubercules ont été retrouvés dans les 15 premiers centimètres du sol. Dans la pratique, le travail du sol déplace souvent les tubercules vers des couches plus profondes, ce qui prolonge et complique considérablement leur élimination.

En Europe centrale, c'est surtout la multiplication par les tubercules qui est importante. En été, les plantes forment aussi des graines capables de germer. Lorsque les plantes fleurissent, elles ont déjà formé de nombreux tubercules dans le sol.

Tableau 1: Les réponses les plus importantes concernant la reproduction et la propagation

Quand les plantes forment-elles des tubercules?	Les plantes forment des tubercules du printemps à l'automne (même sous un régime de fauche), leur développement étant particulièrement rapide à partir de la fin de l'été, lorsque les jours se raccourcissent.
Quand et pendant combien de temps les tubercules sont-ils viables?	Les tubercules germent à partir d'une température du sol d'environ 10 °C. Même les petits tubercules blancs peuvent germer. La capacité germinative augmente avec la taille des tubercules. Les tubercules conservent leur capacité germinative pendant au moins 3 à 5 ans.
À quelle profondeur du sol les tubercules peuvent-ils germer?	Les tubercules poussent généralement à une profondeur de 0–15 cm, mais peuvent également atteindre la surface du sol à partir de couches plus profondes (jusqu'à env. 30 cm).
Les tubercules peuvent-ils germer plusieurs fois?	Les tubercules de grande taille, en particulier, peuvent germer 2 à 3 fois après que les pousses ou les racines aient été coupées (par ex. lors du travail du sol). Cependant, ces plantes sont plus faibles dû à leurs réserves énergétiques réduites.
Dans quelles conditions les tubercules meurent-ils?	Les tubercules sont très résistants. Cependant, un dessèchement complet et une fumigation suffisamment longue semblent les détruire.
Les graines contribuent-elles à la propagation?	Avec l'augmentation des températures en été, la capacité germinative des graines augmente. Bien que les plantes issues de graines soient plus faibles que celles issues de tubercules, il faut absolument empêcher la dissémination des graines afin d'éviter une adaptation génétique aux conditions locales.

Procédure à suivre en cas d'observation de souchet comestible



Lutte en bordure de champs

La lutte contre le souchet comestible dans les bordures de champs est extrêmement importante pour éviter sa dissémination sur des surfaces «propres». Une fauche fréquente empêche la formation de fleurs. Pour un assainissement (p. ex. par traitement vapeur), une autorisation du service phytosanitaire cantonal est nécessaire.



Le souchet comestible en floraison présent en bordure de champs est difficile à combattre et peut se multiplier fortement.



Malgré l'effort considérable que cela représente, il est indispensable de nettoyer les machines et les pneus afin d'empêcher la dissémination des tubercules.

Lutte contre le souchet comestible en cas de grande infestation

Lorsque le souchet comestible s'est largement disséminé sur une surface, il est difficile à combattre. À ce jour, aucune mesure permettant d'éliminer complètement cette adventice n'est connue. C'est pourquoi,

il est recommandé d'appliquer une combinaison de différentes mesures. L'objectif est de réduire progressivement la quantité de tubercules dans le sol et d'empêcher la formation de nouveaux tubercules.

Tableau 2: Évaluation des mesures de lutte contre le souchet comestible

Assurer une forte pression concurrentielle	
Rotation des cultures avec des cultures très compétitives ●●(●)	<ul style="list-style-type: none"> Viser des peuplements aussi denses que possible ou des durées d'implantation courtes. Utiliser toutes les possibilités de désherbage mécanique dans la rotation des cultures. En été, effectuer des interventions mécaniques analogues à celles utilisées pour la jachère noire. Cultures appropriées: céréales d'automne (surtout blé, orge, triticale), culture associée de féverole d'automne/avoine, céréales de printemps, millet, ensilage de plantes entières, chanvre, choux pommés (s'ils sont hachés proprement), salades, fenouil, chicorée Cultures moins adaptées: maïs, tournesol, légumineuses, épeautre, seigle, colza (enherbement tardif), lin, trèfle, courge Cultures peu adaptées (en raison du risque élevé de dissémination): pommes de terre, betteraves sucrières, carottes, presque tous les légumes de plein champ
Prairies temporaires ●(●)	<ul style="list-style-type: none"> Les peuplements denses et fermés de graminées-légumineuses peuvent concurrencer le souchet comestible et limiter sa propagation, mais les plantes continuent à former des tubercules qui germent dès qu'il y a des lacunes dans le peuplement.
Perturber régulièrement et empêcher la formation de nouveaux tubercules	
Travail mécanique du sol ●●(●)	<ul style="list-style-type: none"> Profiter de chaque fenêtre d'intervention pour procéder à un scalpage sur toute la largeur de travail et laisser sécher les plantes en surface (périodes et fréquence comme pour la jachère noire, voir page 6). Un travail à une profondeur de 10–15 cm stimule davantage la germination. Dans la culture, il faut également sarcler sur le rang. Toutes les sarclées ont une efficacité contre le souchet comestible.
Excavation manuelle ●●●	<ul style="list-style-type: none"> En cas d'infestation sur une grande surface, cette mesure peut compléter d'autres mesures. Pour ce faire, déterrre les plantes à une profondeur d'au moins 40 cm sur une bonne largeur à l'aide d'une pelle ou d'une bêche. Éliminer les plantes avec la terre dans les déchets incinérables ou selon possibilités dans une décharge professionnelle.
Désherbage manuel ●●(●)	<ul style="list-style-type: none"> Si le temps manque pour arracher toutes les plantes, celles-ci peuvent par exemple être détruites sur la parcelle à l'aide d'une houe maraîchère. Il faut alors détruire le nœud végétatif afin d'empêcher la formation de nouveaux tubercules. Il est également possible d'arracher les plantes à l'aide d'un fossoir (à deux ou trois dents) avec leurs tubercules.
Pâturage ●(●)	<ul style="list-style-type: none"> Un pâturage intensif pendant plusieurs années avec des chevaux (broutage sur gazon court) entraîne une réduction du souchet comestible.
Électricité et laser ●	<ul style="list-style-type: none"> L'électricité brûle le souchet comestible en surface. Cependant, les tubercules ne sont pas détruits. Pour tuer complètement les parties aériennes de la plante, au moins deux passages sont nécessaires. Il n'y a encore aucune expérience concernant l'efficacité du traitement par laser. Il est connu pour d'autres adventices que les lasers brûlent les plantes en surface, mais que leur effet ne s'étend qu'à maximum 3 cm de profondeur dans le sol.

● Faible efficacité ●● Efficacité modérée ●●● Efficacité élevée



Forté infestation de souchet comestible dans de la betterave sucrière (à gauche) et du tournesol (à droite). En général, l'infestation se propage dans la parcelle depuis la bordure vers l'intérieur lors des travaux du sol (voir les plantes en bordure sur les photos).

Évaluation des mesures de lutte contre le souchet comestible (suite)

Destruction des tubercules dans le sol	
Vapeur ● ● ●	<ul style="list-style-type: none"> La vapeur et l'eau chaude détruisent efficacement les tubercules, mais leur utilisation est très énergivore, chronophage et nuit aux organismes non cibles. Cette méthode ne convient donc qu'aux petites surfaces fortement infestées. Il existe différentes techniques telles que les cloches à vapeur, la vapeur sous bâche ou l'injection d'eau chaude à l'aide de lances. Pour que le traitement soit efficace, il est essentiel de réchauffer uniformément le sol jusqu'à une profondeur d'au moins 30 cm. Les tubercules meurent lorsque la température du sol environnant atteint 50 °C pendant au moins 42 minutes. L'humidité et la durée du traitement jouent un rôle important. La durée du traitement, la température et le débit de chantier varient en fonction de la technique utilisée. Le taux d'efficacité est de 95 - 100 % pour toutes les techniques (voir Agroscope Transfer n° 137, 2016). Un travail préalable du sol améliore la pénétration de la vapeur. L'utilisation de la vapeur n'est autorisée dans l'agriculture biologique que sous certaines conditions. Les applications à l'eau chaude sont autorisées pour lutter contre les néophytes. Pour obtenir des informations actualisées, consulter bioactualites.ch.
Désinfestation anaérobiose du sol ● ● (●)	<ul style="list-style-type: none"> La désinfestation anaérobiose du sol consiste à incorporer dans le sol des substrats organiques facilement dégradables, riches en soufre et en azote (rapport C:N = 10), jusqu'à une profondeur d'au moins 25 cm. La surface est ensuite irriguée jusqu'à saturation et recouverte d'un film plastique étanche à l'air pendant 6 semaines. Les micro-organismes consomment alors l'oxygène présent dans le sol et libèrent des acides gras volatils par fermentation, ce qui détruit les tubercules. Pour garantir une activité suffisante des micro-organismes, la température du sol doit être supérieure à 16 °C. Des essais pratiques ont montré une réduction de la vitalité des tubercules jusqu'à 97,5 %. La désinfestation anaérobiose des sols n'est pour l'instant pas autorisée dans l'agriculture biologique. Pour obtenir des informations actualisées, consulter bioactualites.ch.
Porcs ●	<ul style="list-style-type: none"> Les porcs qui aiment fouiller le sol (p. ex. porcs laineux) se nourrissent volontiers des tubercules. Cependant, ceux-ci ne sont pas entièrement consommés et sont disséminés dans la parcelle. Un ameublissement du sol à l'aide d'un cultivateur ou d'une herse à disques peut faciliter le fouissement du sol par les animaux et augmenter l'efficacité de la technique. Les dispositions relatives à l'élevage de porcs en plein air doivent être respectées.
Solarisation ●	<ul style="list-style-type: none"> Le recouvrement du sol avec un film plastique transparent et épais permet d'élever la température par l'énergie solaire. Cela entrave la croissance du souchet comestible et détruit les tubercules, si des températures suffisamment élevées sont atteintes. Contrôler régulièrement la zone entre les bâches car le souchet comestible pourrait s'y développer. La solarisation est autorisée en agriculture biologique. Cependant, la température minimale de 50 °C nécessaire pour détruire tous les tubercules est difficile à atteindre en Suisse par solarisation.

● Faible efficacité ● ● Efficacité modérée ● ● ● Efficacité élevée

La jachère noire pour lutter contre le souchet comestible sur de grandes surfaces

Principe

La jachère noire consiste à travailler le sol de manière répétée entre mi-mai et août/septembre (en cas de semis d'un engrais vert; voir fig.) ou octobre (en cas de semis de céréales d'hiver). Cela détruit les jeunes plantules avant qu'elles ne forment de nouveaux tubercules. De plus, cette mesure favorise la germination des tubercules présents et réduit ainsi le stock de tubercules dans le sol.

Dans des essais pratiques, la jachère noire a conduit à une réduction moyenne d'environ 50 pourcent la première année, 70 pourcent après deux ans et 80 pourcent après trois ans par rapport à l'infestation initiale.

Avantages et inconvénients de la jachère noire

Avantages

- Réduction rapide et importante de la quantité de tubercules dans le sol
- Pas ou peu de formation de nouveaux tubercules (si la mise en œuvre est correcte)
- Plantes de souchet comestible bien visibles sur sol nu (observation facilitée de l'évolution du peuplement)

Inconvénients

- Aucune culture possible
- Dégradation de la matière organique dans le sol
- Risque élevé de dissémination des plantes
- Dissémination des tubercules au sein de la surface travaillée (surtout dans le cas d'une jachère noire sur une grande surface!)
- Tâche chronophage et exigeante (ne pas travailler trop tard!)
- Ne convient pas aux bordures de champs

Préparation

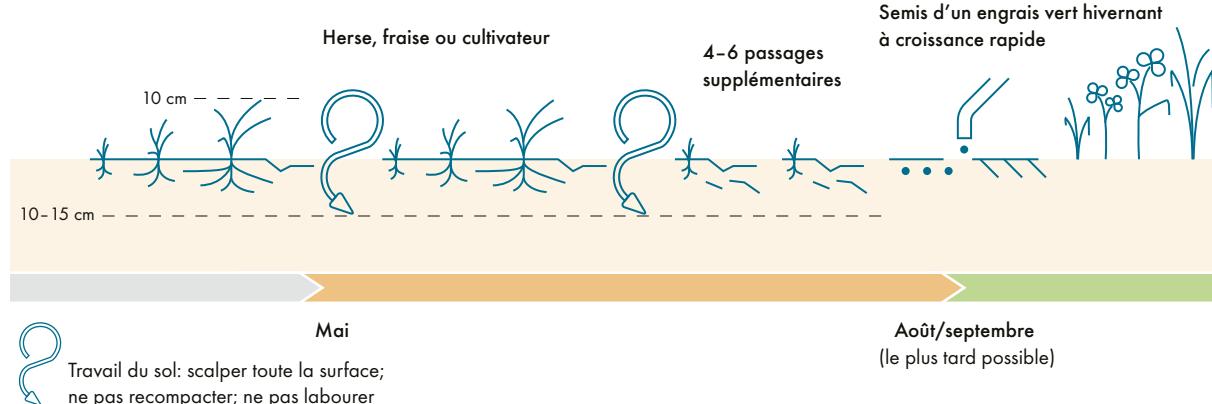
- Annoncer le cas au service phytosanitaire cantonal et, le cas échéant, demander une dérogation aux PER.
- Les exploitations biologiques doivent demander une dérogation à la commission de labellisation agricole de Bio Suisse. Tous les documents doivent être soumis au plus tard 30 jours avant la mise en place de la mesure. La lutte contre le souchet comestible au moyen de la jachère noire ne peut commencer qu'après obtention de l'autorisation (voir «Liste des critères d'octroi des autorisations exceptionnelles – Producteurs, page 18»).
- Délimiter la surface infestée dans le champ. La surface à traiter doit être aussi petite que possible et aussi grande que nécessaire.
- Exclure la surface délimitée de la production (ne pas semer de nouvelle culture).

Mise en place de la jachère noire

Comment procéder?

- À partir du mois d'avril, commencer les observations au champ en vue du premier travail du sol.
- Le moment idéal pour le travail du sol se situe au stade 3-5 feuilles du souchet comestible (hauteur de la plante env. 10 cm).
- Répéter le travail du sol environ 6 à 8 fois, dès qu'un maximum de nouvelles plantes ont atteint le stade 5 feuilles (env. toutes les 3 semaines).
- Contrôler régulièrement le résultat du travail du sol après l'intervention et déterminer la date du prochain travail du sol.

Figure 2: Jachère noire





Le travail répété du sol dans le cadre de la jachère noire a pour objectif de réduire la densité de souchet comestible à moins d'une plante par mètre carré afin de permettre à nouveau la mise en place de cultures sans pertes de rendement.

- À la fin de l'été, il est préférable d'intervenir tôt, car la formation des tubercules s'accélère à mesure que les jours raccourcissent.
- Selon le type de sol et la disponibilité, utiliser des machines entraînées par prise de force (herse rotative ou fraise) ou des machines tractées (herse à disques, vibroculteur, cultivateur à pattes d'oie)
- Nettoyer soigneusement les machines et les tracteurs afin d'éviter toute dissémination. Si possible, utiliser les machines exclusivement sur les surfaces infestées avec du souchet comestible.
- Répéter la jachère noire pendant au moins 1 an, voire 2 à 3 ans en cas d'infestation initiale très importante.

À quoi faut-il faire attention?

- Une profondeur de travail de 10 cm est suffisante. Un travail plus profond du sol n'est utile que si la quantité de tubercules a déjà été fortement réduite dans l'horizon travaillé. Sinon, les tubercules seront enfouis profondément, où ils seront plus difficiles à éliminer et resteront viables pendant des années.
- Ne travailler le sol que s'il est suffisamment ressuyé.
- S'assurer qu'il ne pleuve pas pendant plusieurs jours après le travail du sol afin que les plantes de souchet comestible sèchent.
- Eviter de rappuyer le sol avec un rouleau ou un outil suiveur afin que les plantes ne repiquent pas.
- Effectuer le travail du sol dans des directions alternées afin de minimiser la dispersion des tubercules.
- Renoncer au travail du sol avec retournement (p. ex. charrue) afin d'éviter que les tubercules ne soient enfouis profondément.
- Ne pas fertiliser la surface pendant la jachère noire.

Jachère noire pluriannuelle: semer un engrais vert

En cas de jachère noire pluriannuelle, un engrais vert protège la surface du sol pendant l'hiver et minimise la dégradation de la structure du sol due au travail intensif. Il concurrence également le souchet comestible au printemps jusqu'au premier travail du sol.

Comment procéder?

- Choisir un mélange d'engrais vert hivernant, à croissance rapide, couvrant bien le sol et très compétitif. Des mélanges avec seigle à faucher en vert ou avoine d'automne, pois protéagineux d'automne ou vesces d'hiver et chou chinois sont bien adaptés.
- Semer l'engrais vert aussi tôt que nécessaire (pour un bon développement en automne) et aussi tard que possible (fin août), directement après le dernier travail du sol. Le souchet comestible ne doit plus germer dans l'engrais vert, sinon les plantes peuvent encore former des tubercules.

Lutte contre le souchet comestible après la jachère noire

Si moins de 1-2 plantes de souchet comestible par mètre carré sont observées et que les plantes peuvent être régulées à un coût raisonnable, des cultures peuvent à nouveau être mises en place.

À quoi faut-il faire attention?

- Cultiver des cultures très compétitives.
- Avant de semer la culture suivante, épandre 30 m³ d'engrais organique (fumier ou compost) par hectare afin d'augmenter la teneur en humus.
- Utiliser chaque fenêtre d'intervention possible pour une régulation mécanique.
- Déterrre les plantes de souchet comestible isolées et marquer l'emplacement pour un contrôle ultérieur.
- Observer régulièrement la surface concernée pendant plusieurs années.
- En cas de nouvelle propagation importante du souchet comestible, envisager une nouvelle jachère noire.



Informations complémentaires

Règlements

Suisse:

Ordonnance sur les mesures de lutte coordonnées contre les organismes nuisibles aux cultures
fedlex.admin.ch/fr > [rechercher «RO 2025 722»](#)

Liechtenstein:

Verordnung über Massnahmen zur Bekämpfung des Erdmandelgrases (Erdmandelgrasverordnung; EMGV)
gesetze.li > [rechercher «EMGV»](#)

Bio Suisse:

Liste des critères d'octroi des autorisations exceptionnelles – Producteurs
[reglementationbio.bioactualites.ch](#)

Publications

Fiche technique «Souchet comestible». Agroscope
ira.agroscope.ch > [Recherche de publications «35953»](#)

Fiche technique «Gestion du problème souchet comestible: repérage précoce, lutte à effets durables». Agroscope
ira.agroscope.ch > [Recherche de publications «35756»](#)

Fiche technique «Souchet comestible: élimination des foyers primaires des premiers foyers à la vapeur». Agroscope
ira.agroscope.ch > [Recherche publications «35717»](#)

Fiche technique «Souchet comestible». Canton de Berne
<https://www.weu.be.ch/fr/start.html> > Thèmes > Agriculture > Protection des plantes > Ravageurs et maladies > [Ravageurs et maladies](#)

Stratégies de lutte contre le souchet comestible:
Résultats du projet Agridea EMG 2016-2019 (allemand)
ira.agroscope.ch > [Recherche de publications «48102»](#)

Sites internet

Site web d'Agridea consacré au souchet comestible
[souchet-comestible.ch](#)

Informations sur les néophytes concernant le souchet comestible
[infoflora.ch](#) > [Cyperus esculentus](#)

Vidéos

Souchet comestible: les moyens pour le reconnaître et le combattre
[youtube.com](#) > [agroscopevideo](#) > [Souchet comestible](#)

Jachère noire contre le souchet comestible
en allemand, sous-titrées en français
[youtube.com](#) > [FiBLFilm](#) > [Souchet comestible](#)

Applications

InvasivApp
[infoflora.ch](#) > chercher «InvasivApp»

Impressum

Institutions éditrices

Institut de recherche de l'agriculture biologique FiBL
Ackerstrasse 113, case postale 219, 5070 Frick, Suisse
Tél. +41 (0)62 865 72 72, [info.suisse@fbl.org](#), [fbl.org](#)

Bio Suisse
Peter Merian-Strasse 34, 4052 Bâle, Suisse
Tél. +41 (0)61 204 66 66, [bio@bio-suisse.ch](#), [bio-suisse.ch](#)

Agroscope
Schwarzenburgstrasse 161, 3003 Berne, Suisse
Tél. +41 (0)58 460 44 44, [info@agroscope.admin.ch](#)
[agroscope.ch](#)

Haute école des sciences agronomiques, forestières et alimentaires
HAFL (BFH-HAFL), Länggasse 85, 3052 Zollikofen, Suisse
Tél. +41 (0)31 910 21 11, [office.hafl@bfh.ch](#), [bfh.ch/hafl](#)

Service phytosanitaire du canton de Berne
Rütti 5, 3052 Zollikofen, Suisse
Tél. +41 (0)31 636 49 10, [pflanzenschutz@be.ch](#)
[www.be.ch/pflanzenschutz](#)

Klaus Büchel Anstalt (kba)
Wegacker 5, 9493 Mauren, Liechtenstein
Tél. +423 (0)375 90 50, [kba@kba.li](#), [kba.li](#)

Auteur-e-s: Maike Krauss (FiBL Suisse), Florian Bernardi (kba), Max Fuchs (Agroscope), Urs Guyer (Bio Suisse), Alexandra Schröder (canton de Berne), Pascale Walther-Sperling (BFH-HAFL), Judith Wirth (Agroscope)

Collaboration: Lena Marti (FiBL Suisse), Hans Ramseier (BFH-HAFL), Andres Weber (kba)

Rédaction: Max Fuchs (Agroscope), Gilles Weidmann (FiBL Suisse)

Maquette: Sandra Walti, Brigitta Maurer (toutes deux FiBL Suisse)

Photos: Alexandra Schröder (canton de Berne): pages 3, 5 (1); Sabrina Winkelmann (BFH-HAFL) : p. 1, 5 (2), 7, 8

N° d'article du FiBL: 1851

Permalink: [orgprints.org/id/eprint/56552](#)

Financement: Cette fiche technique a été réalisée avec le soutien financier de Bio Suisse et de l'Office de l'environnement de la Principauté de Liechtenstein. Nous remercions les bailleurs de fonds pour leur aimable soutien.

Cette publication peut être téléchargée gratuitement depuis la boutique en ligne du FiBL: [boutique.fbl.org](#)

Les informations contenues dans cette fiche technique reposent sur les meilleures connaissances et sur l'expérience des spécialistes impliqué-e-s dans sa réalisation. Malgré tout le soin apporté, des erreurs et des imprécisions ne peuvent être exclues. Les auteurs et l'éditeur ne sauraient donc être tenus responsables de quelque inexactitude dans le contenu ou d'éventuels dommages consécutifs au suivi des recommandations.

2026 © FiBL, Bio Suisse, Agroscope, BFH-HAFL, kba, canton de Berne

Pour des informations détaillées sur les droits d'auteur, voir: [fbl.org/fr/copyright](#)