



# Maraîchage Newsletter

## Données de contact :

Les demandes peuvent être adressées à [gemuesebauberatung@fibl.org](mailto:gemuesebauberatung@fibl.org)

Nom	Contact	Domaines
Patricia Schwitter	062 865 17 42	Cultures maraîchères & herbes aromatiques (Suisse romande)
Anja Vieweger	062 865 72 36	Cultures maraîchères
Tino Hedrich	062 865 63 74	Cultures maraîchères & herbes aromatiques
Samuel Hauenstein	062 865 72 34	Cultures maraîchères

Chers jardiniers et jardinières,

La saison touche lentement mais sûrement à sa fin. De nombreuses cultures ont déjà été récoltées et stockées. À plein d'endroits, de nouvelles cultures comme la laitue asiatique ou la doucette ont déjà été plantées et nous fourniront des vitamines durant les mois d'hiver.

Notre année de recherche en production maraîchère touche aussi doucement à sa fin. Cette année, de nombreux projets sur les légumes et les herbes aromatiques ont été entrepris et achevés avec succès. Il s'agit entre autres d'essais variétaux d'oignons et de melons pour ProSpecieRara ou d'essais de lutte biologique contre la cécidomyie du chou. Nous avons déjà évoqué ce dernier sujet dans notre newsletter 08/2023.

Cette année, nous nous sommes également intéressés à la technique agricole. Depuis 2020, nous travaillons avec Agroscope sur un projet de régulation mécanique des mauvaises herbes en production de plantes aromatiques. Ceci nous a permis de tester pendant plusieurs semaines une bineuse In-row de l'entreprise K.U.L.T. commandée par caméra. Cette technique permet de réduire énormément le travail manuel et apporte donc un développement intéressant aux exploitations maraîchères. Vous trouverez un premier rapport à ce sujet en page 7.

Les essais du FiBL sur les cultures maraîchères et les herbes aromatiques ont généralement lieu dans des exploitations partenaires (essais dits "on-farm"). Pour la saison 2024, nous ferons certainement appel à l'un ou l'autre d'entre vous. Si vous avez des propositions d'essais, n'hésitez pas à nous en faire part.

Avec nos meilleures salutations

L'équipe maraîchage du FiBL

## Aperçu annuel des principaux organismes nuisibles (Source : Résumé Info cultures maraîchères (Agroscope), complété par des données bibliographiques)

Le tableau suivant montre la présence de certains organismes nuisibles (vert foncé = risque élevé). Comme les données ne proviennent pas d'un monitoring actuel, mais se basent sur les observations des années précédentes, il peut y avoir des écarts. De plus, des décalages dus au site sont possibles.

Agents pathogènes animaux		Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Conseil phytosanitaire du FiBL
Mouche des semis	Haricots, petits pois, etc.									Page 49
<i>Autographa gamma</i>	Salade, épinards, etc.									Page 7
Puceron de la fève	Haricots, betteraves rouges, etc.									Page 50
Punaise marbrée, punaise des prés	Cultures diverses									Page 77
Cécidomyie du chou	Choux									Page 19
Mouche blanche du chou	Choux									Page 20
Teigne du chou, piéride du chou	Choux									Page 15
Mouche du chou	Choux									Page 21
Altise du chou	Choux									Page 25
Teigne du poireau	Poireau									Page 42
Mouche mineuse du poireau	Poireau									Page 37
Thrips de l'oignon	Oignons, poireaux, choux									Page 39
Criocère à douze points	Asperges									Page 46
Mouche de la carotte	Carottes, céleri, etc.									Page 28
Acarien de l'acariose bronzée	Tomates (Serre)									Page 85
Mineuse/Teigne de la tomate	Tomates (Serre)									Page 92
Doryphore	Pommes de terre, aubergines									Page 107
Agents pathogènes fongiques										
Mildiou	Oignons (de printemps)									Page 38
	Persil, roquette									-
	Concombres (Serre)									Page 72
Taches pourpres	Poireau									Page 40
Septoriose	Céleri									Page 33
Cercosporiose	Betteraves rouges, blettes									Page 54
Alternariose	Carottes									Page 27
Brûlure des feuilles (Stemphylium)	Asperges									Page 45
Oïdium	Concombres (Serre)									Page 71
Cladosporiose	Tomates (Serre)									Page 85

**Conseils phytosanitaires pour la culture maraîchère biologique du FiBL :** [Conseils phytosanitaire pour la culture de Cultures maraîchères bio](#)

**Liste des intrants du FiBL avec tous les produits phytosanitaires autorisés selon Bio Suisse :** [Liste des intrants du FiBL](#)

**Banque de données de l'OFAG contenant tous les produits phytosanitaires autorisés en Suisse :** [psm.admin.ch](http://psm.admin.ch)

## Thèmes d'actualité autour des cultures maraîchères biologiques

### Pourriture de la tête du brocoli

La pourriture de l'inflorescence se manifeste surtout sur les brocolis et les choux-fleurs et est généralement provoquée par le champignon *Alternaria*. Mais différents agents pathogènes peut également entraîner une infection. Les dégâts sur l'inflorescence peuvent être visibles dans les champs, mais le sont parfois seulement au moment de la réfrigération ou de la vente. La mise en film de la fleur favorise très probablement l'infestation. La pourriture de la tête affecte particulièrement les cultures d'automne.

D'autres agents pathogènes, comme par exemple *Erwinia*, *Pseudomonas* ou le mildiou, peuvent également provoquer la pourriture de l'inflorescence ou des symptômes similaires. Agroscope a réuni quelques indices permettant de distinguer *Alternaria* des agents bactériens de la pourriture de la tête :

Les différences entre <i>Alternaria</i> ...	et les bactéries
Tissu peu imprégné d'eau	Pourriture humide et visqueuse
Les tissus en décomposition ne sont pas très mous	Les tissus en décomposition deviennent très mous
Les tissus en décomposition ont une odeur supportable	Les tissus en décomposition sentent mauvais
A la loupe, on distingue souvent un feutrage vert foncé de sporanges	Pas de sporanges

Dans le cadre d'un projet de recherche, le FiBL étudie différents traitements contre la pourriture de la tête. Certaines préparations à base de cuivre (par ex. Funguran Flow) sont autorisées en tant que traitement contre *l'alternaria*. Pourtant, leur efficacité n'a jamais été suffisante dans les essais du FiBL. Différentes mesures peuvent être prises pour lutter de manière préventive :

- Faire trois ans de pause au moins entre les cultures de crucifères
- Favoriser un séchage rapide des cultures, en réduisant par exemple la densité de plantation (p. ex. 4 plantes/m<sup>2</sup>), en les exposant au vent et en réduisant la pression des mauvaises herbes.
- Retirer plus tôt les filets (ceux-ci protègent certes des ravageurs, mais favorisent un microclimat humide).
- Arroser le matin de manière à ce que les cultures sèchent rapidement ou utiliser dans la mesure du possible un système d'irrigation goutte-à-goutte.
- Entreposer les têtes le plus rapidement possible après la récolte à une température de 0 à 1°C pour freiner la propagation.
- Utiliser de semences saines (traitées à l'eau chaude)
- Utiliser des variétés à tête ronde, bombée, en forme de dôme, pour favoriser un écoulement plus rapide de l'eau. Les variétés dont l'inflorescence surplombe la plante sont également avantageuses.

Afin de trouver des variétés robustes, le FiBL effectue cette année un essai avec 15 variétés de brocolis. Une visite de l'essai est prévue pour l'automne. Nous vous en informerons ultérieurement.

### Portrait du scarabée japonais

Le scarabée japonais (*Popillia japonica*) bénéficie actuellement d'une grande attention de la part des médias. Comme son nom l'indique, ce coléoptère est originaire du Japon, mais il a été introduit aux États-Unis au début du 20<sup>e</sup> siècle. Dans les années 70, il arrive accidentellement en Europe. On le trouve pour la première fois en Suisse en 2017 dans un piège au Tessin. En 2021, un scarabée mâle a été repérés pour la première fois à Bâle-Ville. Le scarabée japonais est un organisme de quarantaine prioritaire et est donc soumis à l'obligation d'annonce et de lutte.

Avec plus de 300 plantes hôtes, le hanneton du Japon est un généraliste. Autant les pommes que la vigne, mais aussi les légumes (haricots, tomates, etc.) peuvent être touchés. Au stade larvaire, le ravageur vit dans le sol et peut endommager les racines. Ces dégâts concernent surtout les espaces verts. L'adulte se nourrit des feuilles, ne laissant que la charpente de la plante. Il peut également endommager les fleurs et les fruits.

Le scarabée a pour signes distinctifs cinq petites touffes de poils blancs de chaque côté de l'abdomen ainsi que deux touffes de poils plus grandes et de la même couleur à l'arrière (voir figure 1). Agroscope a déjà réalisé des premiers essais de lutte biologique prometteurs. Ceux-ci consistent à utiliser des champignons entomopathogènes également utilisés pour réguler les hannetons horticole et le hanneton de la St-Jean.



Illustration | Scarabée japonais adulte avec les signes distinctifs typiques sur l'abdomen. Image : OEPP

## Dates de plantation de la mâche

La mâche (ou rampon) peut être plantée toute l'année. En automne et en hiver, les dates de plantation devront tenir compte de l'ensoleillement à cause de son influence sur la vitesse de croissance.

Plantation (semaine)	Récolte (semaine)
36 (Sept)	40-41 (Oct)
37 (Sept)	41-42 (Oct)
38 (Sept)	44-45 (Nov)
39 (Sept)	45-47 (Nov)
40 (Oct)	47-49 (Nov)
41 (Oct)	49-50 (Nov)
42 (Oct)	50-52 (Déc)
43 (Oct)	52-1 (Déc-jan)
44 (Nov)	1-4 (Jan)
45 (Nov)	4-6 (Jan-Fév)
46 (Nov)	6-8 (Fév.)
47 (Nov)	8-10 (Fév-Mar)
3-4 (Jan)	10-14 (Mar)

La date de récolte dépend donc fortement de l'ensoleillement. À partir de mi-février, la chaleur influence la durée de culture. La date de récolte dépend aussi du temps de développement de chaque variété.

Il est important d'échelonner la plantation en plusieurs sets. Au sein de chaque set, il est judicieux de combiner des variétés rapides ('Trophy', 'Cirilla', 'Agathe') et des variétés lentes ('Princess'). Pour les plantations effectuées entre la semaine 43 et la semaine 5, les plantules devraient être recouvertes d'une toison en non-tissé pendant les deux premières semaines.

Ceux qui ont fait l'expérience du flétrissement jaune de la mâche dans le passé, devraient plutôt privilégier les variétés rapides, avec de préférence

un gros calibre de semences. Le flétrissement apparaît plutôt en fin de culture, et surtout dans les cultures en semis direct. Récolter une semaine plus tôt peut alors s'avérer un avantage décisif. En règle générale, on peut estimer le rendement de la récolte à 1 kg par m<sup>2</sup>. (Source : BÖG-Infobox, complété par FiBL Suisse).

## Récolte des patates douces

La patate douce est devenue une culture régulière dans certaines exploitations maraîchères. La récolte des tubercules doit impérativement avoir lieu avant les premières nuits de gel, car même des températures basses au-dessus de zéro peuvent déjà l'endommager.

Pour faciliter la récolte, il convient de broyer les feuilles mortes. Toutefois, le broyeur à fléaux ne doit pas être réglé trop bas, car les tubercules ont tendance à se pousser vers le haut de la butte et peuvent ainsi être endommagés.

Étant donné que les tubercules n'ont pas la peau dure au moment de la récolte, l'arrachage doit être effectué le plus délicatement possible. Les arracheuses classiques par tamisage, telles qu'elles sont utilisées pour l'arrachage des pommes de terre, ne sont pas assez délicates et peuvent causer des dommages importants.

Après la récolte, les tubercules doivent être soumis à 15 °C et 85 % d'humidité relative durant 5 jours, afin que leur peau se raffermisse et que les blessures se referment. Ce traitement ultérieur ("curing") peut par exemple être effectué dans une serre déjà vidée. Après cette

étape, les patates douces peuvent être entreposées au frais et conservées jusqu'à la nouvelle année à une température de 15°C.

### **Mesurer la fertilité du sol avec des sachets de thé**

Le FiBL utilise une méthode simple pour mesurer la fertilité du sol : le test de décomposition à l'aide de sachets de thé. Dans cette méthode, cinq sachets de thé par site de mesure sont enterrés à une profondeur de 8 cm pendant 90 jours. Avant l'enfouissement, chaque sachet - y compris la ficelle et l'étiquette – doit être pesé. Le test original préconisait l'utilisation du thé vert et thé rooibos de la société Lipton, car ceux-ci sont standardisés. Comme ces deux types de thé ne sont plus disponibles dans leur composition d'origine, des alternatives peuvent être utilisées (par ex. le thé vert bio de Swiss Alpine Herbs). Il est essentiel d'utiliser des sachets pyramidaux en plastique, car les sachets en cellulose se dégradent trop rapidement. Une fois les 90 jours écoulés, les sachets de thé peuvent être déterrés, séchés et pesés à nouveau. Après trois mois dans le sol, le thé peut avoir perdu 50 % de sa masse initiale, en fonction de l'activité du sol. Plus la perte de matière est importante, plus les organismes du sol sont actifs et décomposent la matière organique. Une description détaillée de la méthode est disponible sur [shop.fibl.org](https://shop.fibl.org) > <https://www.fibl.org/de/shop/1309-sachets-de-the>.

### **Produits phytosanitaires : autorisations et obligations**

Dans l'Info Légumes 20/2023 d'Agroscope figurent de nombreuses nouvelles indications qui sont également pertinentes pour la culture de légumes bio :

- Comme pour Natural, il n'y a désormais plus de délai d'attente (auparavant délai d'une semaine) pour Siva 50 (ainsi que Vesol Pro, Vista) en cultures maraîchères. Par contre, le délai d'attente reste d'une semaine (également pour Natural) pour les herbes aromatiques et contre les mouches blanches du chou.
- Les nouvelles indications de Delfin (*Bacillus thuringiensis*) sont également valables pour les exploitations Bio Suisse.
- Le soufre contre l'acariose de la tomate a déjà été mentionné (voir la newsletter du FiBL 07/2023).
- Surround (kaolin ou argile) peut être utilisé contre les puces de terre avec un effet partiel.
- Glumalt SL (maltodextrine) peut être utilisé suivant les mêmes indications que Majestik (pucerons, acariens et mouches blanches dans les légumes-fruits sous serre et les courgettes et haricots).
- ATTENTION : Les nouvelles indications du spinosad ne peuvent pas (encore) être appliquées par les producteurs de Bio Suisse. On attend la décision de Bio Suisse à ce sujet.

Homologations des produits phytosanitaires pour les cultures maraîchères (Mise à jour 2/2023) sous : [ira.agroscope.ch](https://ira.agroscope.ch) > Recherche de publications > [Homologations des produits phytosanitaires pour les cultures maraîchères : actualisation 2/2023](#) (Source : Infomail 03/2023 de Innoplattform Bio)

## Actualités de la recherche biologique

### Biner les mauvaises herbes en ligne avec le K.U.L.T.iSelect

Au cours de la saison de 2023, le FiBL a testé la sarceuse iSelect de la société K.U.L.T dans différentes cultures de plantes aromatiques (primevère, alchémille, sauge). Grâce à une reconnaissance des plantes commandée par caméra, il est possible d'effectuer un binage en ligne. La machine a été testée dans une culture sur trois rangs, avec 40 cm entre les rangs et une largeur de bande de 1,5 m. Ces paramètres peuvent toutefois être adaptés à chaque exploitation. Les coûts d'investissement de la machine présentée s'élèvent à environ 90 000 francs. Pour les bineuses in-row, on peut estimer un montant d'investissement de 25 000 à 30 000 francs par rang.



Illustration 2 : Outils de binage in-row du iSelect.  
Photo : Tino Hedrich, FiBL

Pour le binage en ligne, une reconnaissance optimale des plantes est nécessaire. Pour cela, la distance de plantation dans le rang doit être saisie au préalable via l'ordinateur de bord - cela sert à orienter la caméra. Pour le désherbage dans le rang, la machine est équipée de deux couteaux par rangée de culture (voir photo).

Afin de déterminer l'efficacité de la machine, un essai à la ferme a eu lieu, dans lequel le K.U.L.T.iSelect a été comparé à

la sarceuse de précision de l'entreprise Carré, appartenant à l'exploitation et utilisant des outils de binage à doigts pour réguler de manière conventionnelle les mauvaises herbes dans le rang. La densité des mauvaises herbes a été évaluée avant et après le binage. Entre les rangs, les deux machines ont donné un désherbage comparable efficace à 70 %. Dans le rang, la bineuse in-row de K.U.L.T. a atteint une efficacité de 56 %, comparée à 38% pour la machine équipée d'outils de binage à doigts de l'exploitation.

Pour toute question : Tino Hedrich, 062 865 63 74, [tino.hedrich@fibl.org](mailto:tino.hedrich@fibl.org)

### Plus de digitalisation pour plus d'agroécologie (projet Horizon "PATH2DEA")

Le projet européen "[PATH2DEA](#)", auquel participent 19 institutions en plus du FiBL, a débuté le 1er janvier 2023. La mission du projet est de faire progresser l'agroécologie en Europe à l'aide des outils numériques. Une enquête a été lancée afin d'établir un état des lieux. Nous serions très heureux de recevoir vos réponses jusqu'au 31 Aout. Ci-dessous, les liens vers l'enquête en fonction de votre rôle :

- Agriculteurs·trices : <https://encuestas.ual.es/limesurvey/index.php/781951?lang=fr>
- Associations, etc. : <https://encuestas.ual.es/limesurvey/index.php/384616?lang=fr>
- Conseiller·es\* : <https://encuestas.ual.es/limesurvey/index.php/192463?lang=fr>

Pour toute question : Joelle Herforth-Rahmé, 062 865 04 36, [joelle.herforth@fibl.org](mailto:joelle.herforth@fibl.org)

## Dates\*

Événement	Date	Lieu	Organisateur	Plus d'infos
Les néophytes envahissantes dans l'horticulture, l'agriculture et la production de plantes ornementales	28.09.2023	FiBL Frick	FiBL	bioactualités.ch > <a href="#">Agenda</a>
Système de gestion de l'eau comme adaptation au climat	02.10.2023	NaturGut Katzhof, Richenthal	ProBio	bioactualités.ch > <a href="#">Agenda</a>
Forum sur les substrats : Défis et opportunités de la production végétale sans tourbe	13.10.2023	ZHAW Wädenswil	ZHAW Wädenswil	zahw.ch > <a href="#">Formation continue</a>
Cours Lactofermentation : une méthode de conservation et de valorisation des aliments	25.10.2023	Allaman (VD)	FiBL	bioactualites.ch > <a href="#">Agenda</a>
Congrès sur la protection phytosanitaire des cultures maraîchères 2023	16.11.2023	Koppigen	Agroscope	agroscope.admin.ch > <a href="#">Manifestations</a>
Conférence légumes bio, 1/3 "Produits phytosanitaires, phytofortifiants & substances de base, processus d'autorisation & liste des intrants"	08.11.2023 16 h - 18 h	en ligne (d)	FiBL	Infos à venir
Conférence légumes bio, 2/3 "Engrais verts dans les cultures maraîchères", Recherche et Pratique	15.11.2023 16 h - 18 h	en ligne (d/e)	FiBL	Infos à venir
Conférence légumes bio, 3/3 "Légumes de garde et maladies de garde"	22.11.2023 16 h - 18 h	en ligne (d)	FiBL	Infos à venir

\*les manifestations en Allemagne et Suisse-Alémanique se font généralement en allemand.

Le programme des cours du FiBL peut être consulté sous l'[agenda](#). Les manifestations concernant l'agriculture biologique sont répertoriées sur <https://www.bioactualites.ch/actualites/agenda> (changez de langue pour les manifestations – plus nombreuses – en Allemand).

## Mentions légales

Editeur : Institut de recherche de l'agriculture biologique FiBL, Ackerstrasse 113, Postfach 2019, 5070 Frick, Tél. 062 865 72 72, [info.suisse@fibl.org](mailto:info.suisse@fibl.org), [www.fibl.org](http://www.fibl.org)