



## Circulaire relative aux mesures de lutte contre les nématodes à galles *Meloidogyne chitwoodi* et *M. fallax* pour la protection des cultures de pommes de terre

Référence	PCCB/S1/1180194	Date	17/05/2022
Version actuelle	5.0.	Applicable à partir de	Date de publication
Mots clefs	Pommes de terre, nématodes à galles, <i>Meloidogyne</i> spp.		

Rédigé par	Approuvé par
Wim Jennes, attaché	Jean-François Heymans, directeur général

### Sommaire

1	But.....	2
2	Champ d'application .....	2
3	Références.....	2
3.1	Législation .....	2
3.2	Autres .....	2
4	Abréviations .....	3
5	Mesures de lutte contre les nématodes à galles <i>Meloidogyne chitwoodi</i> et <i>M. fallax</i> .....	3
5.1	Déclaration de la contamination et délimitation .....	3
5.1.1	Déclaration de la contamination.....	3
5.1.2	Délimitation et dérégulation.....	3
5.1.3	Détermination des lots de pommes de terre contaminés .....	4
5.2	Mesures de lutte.....	5
5.2.1	Infrastructures, équipements et matériels contaminés de l'unité de production, parcelles contaminées, parcelles suspectes et lots de pommes de terre contaminés .....	5
5.2.2	Mesures de lutte dans les parcelles de la zone de surveillance .....	7
5.2.3	Autocontrôle dans la zone de surveillance .....	8
5.3	Echantillonnage et analyse .....	8
5.3.1	Echantillonnage.....	8
5.3.2	Analyses.....	8
5.4	Notification obligatoire.....	8
5.5	Information des producteurs .....	8
6	Annexes.....	8
6.1	Espèces non hôtes.....	8
6.2	Espèces hôtes moins sensibles .....	9
6.3	Espèces hôtes sensibles.....	9
6.4	Influence du type de sol .....	9
7	Aperçu des revisions.....	10

# 1 But

La présente circulaire détermine les mesures de lutte pour la protection des cultures de pommes de terre en cas de contamination de végétaux, de produits végétaux ou de parcelles par *Meloidogyne chitwoodi* ou *M. fallax*. Ces mesures sont destinées à :

- assurer la protection de la production de plants de pommes de terre ;
- maintenir les populations de *Meloidogyne* en-dessous du seuil de nuisibilité et, si possible, l'éradiquer ;
- limiter les risques de dissémination ;
- apporter les garanties phytosanitaires exigées par les pays importateurs.

## 2 Champ d'application

Cette circulaire s'applique aux contaminations dues à *Meloidogyne chitwoodi* ou *M. fallax* en cultures de pommes de terre ou ayant une incidence sur des cultures de pommes de terre.

## 3 Références

### 3.1 Législation

- Loi du 2 avril 1971 relative à la lutte contre les organismes nuisibles aux végétaux et aux produits végétaux.
- Règlement (UE) 2016/2031 du Parlement européen et du Conseil du 26 octobre 2016 relatif aux mesures de protection contre les organismes nuisibles aux végétaux, modifiant les règlements du Parlement européen et du Conseil (UE) n° 228/2013, (UE) n° 652/2014 et (UE) n° 1143/2014 et abrogeant les directives du Conseil 69/464/CEE, 74/647/CEE, 93/85/CEE, 98/57/CE, 2000/29/CE, 2006/91/CE et 2007/33/CE.
- Règlement d'exécution (UE) 2019/2072 de la Commission du 28 novembre 2019 établissant des conditions uniformes pour la mise en œuvre du règlement (UE) 2016/2031 du Parlement européen et du Conseil, en ce qui concerne les mesures de protection contre les organismes nuisibles aux végétaux, abrogeant le règlement (CE) n° 690/2008 de la Commission et modifiant le règlement d'exécution (UE) 2018/2019 de la Commission.
- Arrêté royal du 22 février 2021 relatif aux mesures de protection contre les organismes de quarantaine aux végétaux et aux produits végétaux et modifiant des dispositions diverses en matière d'organismes nuisibles.
- Arrêté royal du 14 novembre 2003 relatif à l'autocontrôle, à la notification obligatoire et à la traçabilité dans la chaîne alimentaire.
- Arrêté ministériel du 22 janvier 2004 relatif aux modalités de notification obligatoire dans la chaîne alimentaire.

### 3.2 Autres

EPPO, 2013, PM 9/17 (1) *Meloidogyne chitwoodi* and *Meloidogyne fallax* ; Systèmes de lutte nationaux réglementaires.

## 4 Définitions et abréviations

Agence, AFSCA	Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire
Meloidogyne	<i>Meloidogyne chitwoodi</i> ou <i>Meloidogyne fallax</i>
Cultures racines	Cultures dont on récolte les parties enterrées (racines mais aussi tubercules, bulbes, tiges, ...)
Produits et végétaux sensibles	Plantes hôtes principales et leurs produits récoltés
Analyse officielle	Analyse effectuée dans un laboratoire accrédité et agréé par l'AFSCA, selon des protocoles approuvés par l'AFSCA sur un échantillon prélevé par l'AFSCA ou sous son contrôle.

## 5 Mesures de lutte contre les nématodes à galles *Meloidogyne chitwoodi* et *M. fallax*.

### 5.1 Déclaration de la contamination et délimitation

#### 5.1.1 Déclaration de la contamination

- 1°) Les parcelles pour lesquelles une analyse officielle révèle la présence de *Meloidogyne* ainsi que celles d'où proviennent les produits contaminés sont déclarées **contaminées**.
- 2°) Les lots de pommes de terre pour lesquels une analyse officielle révèle la présence de *Meloidogyne* ainsi que ceux provenant de parcelles contaminées sont déclarés **contaminés**.
- 3°) Les infrastructures, les équipements et le matériel de l'unité de production dans laquelle une parcelle ou un lot a été trouvé contaminé, ainsi que, le cas échéant, de l'unité de production qui a utilisé la parcelle ou qui a produit le lot trouvé contaminé sont déclarés **contaminés**.
- 4°) Sont déclarées **suspectes** : les parcelles pour lesquelles il existe des indices tangibles de contamination (résultat d'analyse effectuée dans le cadre d'un autocontrôle, symptômes visibles...) mais où l'AFSCA n'a pas encore pu analyser la terre conformément aux conditions citées au chapitre 5.3.1.
- 5°) Sont déclarées **parcelles à risque** : toutes les parcelles agricoles, hors parcelles contaminées et suspectes, situées dans l'une des anciennes communes citées dans la liste des anciennes communes en zone de surveillance pour *Meloidogyne*, ainsi que les parcelles déclarées libres de contamination conformément aux conditions de dérégulation du chapitre 5.1.2.3.

#### 5.1.2 Délimitation et dérégulation

##### 5.1.2.1 Délimitation de la parcelle contaminée

Le cas échéant, à la demande de l'opérateur et à sa charge, aux fins de délimitation de la surface effectivement contaminée, la parcelle cultivée sur laquelle a été découvert *Meloidogyne* ou sur laquelle a été récolté un lot trouvé contaminé peut être subdivisée en « **champs** » de la même manière que pour *Globodera*, en vue d'être ré-échantillonnée et analysée conformément aux conditions précisées au chapitre 5.3. La contamination sera ainsi délimitée au niveau du « champ » trouvé effectivement contaminé augmenté des bordures formant tampon selon la méthode ci-dessous.

##### Méthode de délimitation du « champ » contaminé :

- L'unité d'échantillonnage est dénommée le « *champ* » :
  - o chaque *champ* doit être identifié de façon univoque
  - o dans le cas où, au moins 1 échantillon prélevé sur le *champ* est trouvé positif, c'est l'ensemble du *champ* qui est déclaré contaminé.

- Dans le cas de résultat positif, lorsque l'échantillonnage de sol est réalisé de façon qu'il est possible de distinguer les parties de parcelles contaminées (correspondant à des *champs* composés d'une ou plusieurs unités d'échantillonnage 1 ha) de celles qui ne le sont pas, ET si, par parcelle ou par tranche de parcelle de 5 ha, on n'a découvert que 1 seul *champ* contaminé, OU que l'ensemble des *champs* contaminés compris dans la parcelle ne forment, moyennant un regroupement, pas plus de 1 zone contaminée continue au sein de la parcelle, alors seuls les *champs* contaminé(s) compris dans la parcelle ou la (les) zone(s) contaminée(s) continue(s), augmenté(es) sur ses (leurs) deux côtés latéraux (par rapport à la direction de travail du sol) d'une zone tampon de 10 m et prolongé(es), dans la direction du travail du sol, jusqu'aux limites du champ sur ses (leurs) deux autres côtés, est (sont) déclaré(es) officiellement contaminé(es) et est (sont) soumis(es) à des mesures de lutte.

### 5.1.2.2 Délimitation de la zone de surveillance<sup>1</sup>

L'Agence ne procède, de sa propre initiative, à aucune analyse visant à déterminer l'étendue de la contamination effective. De telles analyses peuvent être effectuées officiellement à la demande de l'opérateur et à sa charge.

La zone de surveillance est composée :

- des parcelles/champs contaminés ;
- des parcelles à risque ;
- des parcelles suspectes.

### 5.1.2.3 Levée des restrictions imposées

- Au moins trois ans après l'échantillonnage ayant mené à un résultat positif (année A+3), l'opérateur, propriétaire ou utilisateur de la parcelle contaminée ou suspecte, peut demander une analyse officielle du sol (1500ml/ha en 60 prélèvements à une profondeur de 20 cm) conformément aux conditions précisées au chapitre 5.3. En cas de résultat négatif, la parcelle est déclarée libre de contamination et est considérée comme parcelle à risque. En cas de résultat positif (présence de *Meloidogyne*), l'analyse suivante ne pourra être demandée qu'après une nouvelle période de, au moins, 3 années supplémentaires.
- Les parcelles déclarées libres de contamination gardent ce statut de parcelle à risque jusqu'au moment où il aura pu être démontré, par une méthode de monitoring appropriée, scientifiquement fondée et approuvée par l'AFSCA, qu'il n'y a plus de risque.
- Les infrastructures, équipements et matériels contaminés sont déclarés libres dès qu'ils ont été nettoyés et, si possible, désinfectés une fois après la déclaration de la contamination.

### 5.1.3 Détermination des lots de pommes de terre contaminés

En cas de résultat positif, le lot de pommes de terre qui a été échantillonné est déclaré contaminé. Si l'échantillon a été prélevé sur plusieurs lots physiquement séparés (non mélangés) et clairement identifiés (la traçabilité complète doit être garantie), l'opérateur peut demander, à sa charge, un ré-échantillonnage séparé, lot par lot, dans le but d'identifier le ou les lots réellement contaminés.

L'Agence ne procède à aucune enquête visant à établir une éventuelle contamination dans les lots de pommes de terre en contact ou ayant une relation clonale avec le lot contaminé.

---

<sup>1</sup> Règ. (UE) 2019/2072, annexe VIII.8 : « Pour des tubercules destinés à la plantation : constatation officielle : [...] (b) [...] dans les zones où l'existence de *Meloidogyne* [...] est connue : [...] qu'après récolte, les tubercules ont été échantillonnés au hasard et [...] testés en laboratoire et qu'ils ont été inspectés visuellement à l'extérieur et par coupage des tubercules [...] »

## 5.2 Mesures de lutte

### 5.2.1 Infrastructures, équipements et matériels contaminés de l'unité de production, parcelles contaminées, parcelles suspectes et lots de pommes de terre contaminés

#### 5.2.1.1 Mesures obligatoires dans les unités de production concernées

Dans les unités de production concernées (chap. 5.1.1., 3°), toutes les infrastructures, équipements et matériels ayant eu un contact avec des produits récoltés ou avec le sol contaminé, en particulier, après chaque passage sur la parcelle contaminée/suspecte doivent être nettoyés et, autant que possible, désinfectés.

#### 5.2.1.2 Mesures obligatoires dans les parcelles contaminées /suspectes

- 1°) Interdiction de produire des plants destinés à la plantation.
- 2°) Respecter une rotation comprenant au moins 2 cultures sur 3 d'espèces non hôtes (annexe 6.1) ou de variétés résistantes/tolérantes d'espèces sensibles (annexe 6.2).
- 3°) Interdiction d'évacuer de la terre hors de la parcelle :
  - a. interdiction de cultiver des cultures racines ou
  - b. mesures d'hygiène :
    - i. déterrer et brosser les récoltes avant qu'elles ne quittent la parcelle contaminée et
    - ii. nettoyer, afin d'en enlever la terre, les machines et tous les équipements avant qu'ils ne quittent la parcelle contaminée (ex. brossage).
  - c. par dérogation, si la rotation décrite au point 2°) ne peut pas être respectée, les exigences citées aux points a et b, ci-dessus, sont toutes d'application.
- 4°) Une dérogation aux exigences 2° et 3° peut être accordée au producteur si celui-ci a conclu un contrat d'accompagnement avec une institution scientifique de recherche ou de vulgarisation ; ce contrat prévoit que l'institution peut proposer des mesures alternatives pour autant que l'AFSCA ait donné son approbation et que l'institution en assure le suivi. Chaque année un rapport de suivi doit être transmis à l'AFSCA.
- 5°) Appliquer les bonnes pratiques d'hygiène phytosanitaire suivantes :
  - a. renforcer l'autocontrôle pour surveiller le danger Meloidogyne ;
  - b. compléter la rotation (y compris pour les cultures dérobées d'engrais verts), aussi souvent que possible, avec des espèces non hôtes (annexe 6.1), des variétés résistantes/tolérantes d'espèces sensibles (annexe 6.2), ou espèces sensibles mineures (annexe 6.3); en cas d'utilisation de plantes sensibles, préférer les espèces ou les variétés à cycles courts ;
  - c. toujours éliminer les repousses (pommes de terre, betteraves, ...) et les adventices (bon nombre sont également sensibles à Meloidogyne) ;
  - d. éliminer, autant que possible, les restes de cultures (chaumes, sous-calibres, fanes...) ;
  - e. introduire, dans la rotation, aussi souvent que possible, des périodes de jachère noire, notamment après des récoltes estivales ; une alternative à la jachère noire peut être le semis de tagètes africaines (*Tagetes patula*), notamment la variété Single Gold ;
  - f. mettre en place autant que possible toutes les autres mesures de lutte visant à éviter la dissémination des nématodes vers d'autres parcelles par les mouvements de terre, notamment :
    - i. récolter par temps sec ;
    - ii. déterrer et, le cas échéant, mettre en tas sur place ;
    - iii. nettoyer les machines entre chaque parcelle.

Ces mesures sont d'application jusqu'au moment où la parcelle est déclarée libre de contamination selon les dispositions visées au chapitre 5.1.2.3.

### **5.2.1.3 Mesures obligatoires pour les lots de pommes de terre contaminés**

Sont interdits :

- 1) l'exportation vers un pays tiers, même après un traitement sous conditions de quarantaine ;
- 2) l'expédition vers un autre Etat membre de l'UE, sauf en cas d'accord de ses autorités phytosanitaires ;
- 3) la certification comme plants et leur plantation.

Les utilisations suivantes sont autorisées :

- 1°) un lot déjà trié avant la constatation d'une contamination peut être commercialisé en vente directe au consommateur final ;
- 2°) la livraison directe à une entreprise de transformation industrielle ou de préparation conditionnement est autorisée aux conditions suivantes :
  - a. L'expéditeur et/ou le destinataire belge est en mesure de rendre les produits exempts de terre par un procédé de déterrage à sec ;
  - b. Le transformateur est en mesure de traiter, de manière sécurisée, la terre, les déchets de triage et les déchets de transformation ;
  - c. Les méthodes de traitement des déchets doivent être approuvées par l'AFSCA.
- 3°) la livraison directe du lot contaminé comme aliment du bétail à condition que la terre soit traitée selon une méthode visée au chap. 5.2.1.4.1. et qu'un reçu soit délivré ;
- 4°) la mise en décharge dans une décharge agréée ;
- 5°) le compostage ou la fermentation (biométhanisation) dans une entreprise approuvée au préalable par l'AFSCA ;
- 6°) toute autre forme de traitement qui est efficace moyennant l'accord préalable de l'AFSCA.

### **5.2.1.4 Méthodes approuvées pour les traitements des déchets issus du traitement d'un lot de pommes de terre contaminé**

#### **5.2.1.4.1 Terre**

- 1°) Les terres provenant des lots contaminés doivent être entreposées séparément ;
- 2°) Elles doivent :
  - a. être versées dans une décharge agréée ;
  - b. ou être utilisées comme terres de remblai, pour autant qu'elles ne présentent aucun danger pour les parcelles agricoles, ou être utilisées pour n'importe quelle autre destination non agricole ;
  - c. ou être épandues sur la parcelle contaminée d'origine à condition d'avoir l'accord formel et écrit préalable de l'utilisateur principal (propriétaire ou détenteur du bail de ferme) et à condition que tout autre utilisateur de la parcelle en soit informé ;
  - d. ou être placées en submersion sous eau dans des conditions à déterminer par l'Agence;
  - e. ou recevoir tout autre traitement ou destination avec l'accord préalable de l'AFSCA.
- 3°) Celui qui reçoit des terres contaminées doit délivrer un accusé de réception dans lequel il confirme être au courant qu'il s'agit de matériel contaminé par *Meloidogyne*.

#### **5.2.1.4.2 Déchets de triage et de transformation**

Les utilisations suivantes sont autorisées :

- 1°) livraison directe comme aliment du bétail ;
- 2°) mise en décharge dans une décharge agréée ;
- 3°) compostage ou fermentation ;
- 4°) ou tout autre procédé de traitement pour autant que l'AFSCA ait donné son autorisation.

### **5.2.1.5 Communication avec l'AFSCA**

L'AFSCA doit être informée du moment où les produits vont être débarrassés de leur terre (= déterrés) et du moment où les terres et/ou déchets de triage et de transformation vont aller vers leur destination finale.

## **5.2.2 Mesures de lutte dans les parcelles de la zone de surveillance**

### **5.2.2.1 Mesures obligatoires en cas de culture de plants certifiés de pommes de terre:**

- 1) le service de certification de la Région est informé par l'AFSCA de la localisation des parcelles contaminées et suspectes ainsi que de la localisation de la zone de surveillance;
- 2) la récolte est testée officiellement pour Meloidogyne.

### **5.2.2.2 Mesures obligatoires en cas de culture de plants fermiers de pommes de terre:**

Dans le cas où les plants fermiers, soumis ou non au passeport phytosanitaire, sont produits sur une parcelle située dans une zone de surveillance Meloidogyne, la production sera inspectée et un échantillon de plants est prélevé et analysé afin de vérifier la présence de Meloidogyne.

Dans la pratique, cette analyse est pratiquée sur un des échantillons prélevés pour les analyses de pourritures brune et annulaire. Ces analyses Meloidogyne obligatoires seront à charge du producteur.

### **5.2.2.3 Recommandations**

Les opérateurs exploitant des parcelles à risque devraient :

1°) en général :

- a. renforcer leur autocontrôle pour surveiller le danger Meloidogyne ;
- b. introduire dans la rotation (y compris pour les cultures dérobées d'engrais verts), aussi souvent que possible, des espèces non hôtes ou des variétés résistantes/tolérantes d'espèces sensibles (annexe 6.1), ou espèces hôtes peu sensibles (annexe 6.2) ; en cas d'utilisation de plantes sensibles, préférer les espèces ou les variétés à cycles courts ;
- c. toujours éliminer les repousses (pommes de terre, betteraves, ...) et les adventices (bon nombre sont également sensibles à Meloidogyne) ;
- d. éliminer, autant que possible, les restes de cultures (chaumes, sous-calibres, fanes, ...).
- e. introduire, dans la rotation, aussi souvent que possible, des périodes de jachère noire, notamment après des récoltes estivales ; une alternative à la jachère noire peut être le semis de tagètes africaines (*Tagetes patula*), notamment la variété Single Gold ;
- f. mettre en place toutes les mesures de lutte visant à éviter la dissémination des nématodes vers d'autres parcelles par les mouvements de terre :
  - i. récolter par temps sec ;
  - ii. déterrer et, le cas échéant, mettre en tas sur place ;
  - iii. nettoyer les machines entre chaque parcelle ;
  - iv. éviter les cultures-racines (tubercules, racines, bulbes, etc.).

2°) en cas d'implantation de cultures- racines et, en particulier s'il s'agit de plants de pommes de terre ou d'autres hôtes sensibles (annexe 6.3.), tester la présence de Meloidogyne (risques élevés de pertes financières en cas de contamination) avant plantation, de préférence d'une manière similaire à l'analyse officielle décrite au chapitre 5.3.1.

### **5.2.3 Autocontrôle dans la zone de surveillance**

Il est recommandé, dans le cadre de son autocontrôle, que chaque producteur ayant des parcelles cultivées dans la zone de surveillance établisse un programme de lutte préventive adapté à son système de production et tenant compte de toutes les recommandations techniques pertinentes, notamment celles émises aux chapitres précédents.

## **5.3 Echantillonnage et analyse**

### **5.3.1 Echantillonnage**

1°) Echantillonnage de terre de parcelle :

- a. à l'aide d'une sonde, prélever 1500ml/ha de terre, à une profondeur d'au moins 20 cm, en 60 prises, selon une répartition systématique, mais en prévoyant une densité plus forte dans les zones à risque (entrée des parcelles, zones de dépôts des récoltes, tas de déchets...);
- b. sauf instructions spécifiques de l'Agence, l'échantillonnage officiel pour la recherche de *Meloidogyne* sera toujours réalisé en fin de végétation, à la récolte ou le plus tôt possible après la récolte et au plus tard le 15 novembre, de la culture d'une variété sensible d'une espèce hôte (toutes les espèces/variétés autres que celles citées dans le tableau 1, annexe 6.1.). Dans le cas de parcelles suspectes, l'AFSCA ne procédera à un échantillonnage qu'au moment où ces conditions pourront être réunies. Entretemps, elles restent au moins avec le statut de parcelles suspectes.

2°) Echantillonnage de végétaux : en cas de symptômes suspects.

### **5.3.2 Analyses**

Les analyses doivent être effectuées dans les laboratoires accrédités et agréés par l'AFSCA et selon les protocoles approuvés par l'Agence.

## **5.4 Notification obligatoire**

Le principe de la notification obligatoire reste entièrement d'application.

## **5.5 Information des producteurs**

L'AFSCA assurera l'information des producteurs possédant des parcelles contaminées ou suspectes ainsi que l'information des producteurs qui ont déclaré la production de plants fermiers dans la zone de surveillance. Pour les plants certifiés, ce sont les Régions qui informeront les producteurs concernés. En revanche, pour ce qui concerne tous les autres producteurs ayant des parcelles de pommes de terre dans la zone de surveillance, il a été demandé aux organisations professionnelles représentatives du secteur de mener des campagnes de sensibilisation afin que les producteurs puissent appliquer les recommandations relatives à la prévention des contaminations par *Meloidogyne*.

# **6 Annexes**

## **6.1 Espèces non hôtes**

Les nématodes à galles *Meloidogyne chitwoodi* et *M. fallax* peuvent se reproduire sur un large éventail de cultures, ce qui rend difficile le contrôle par la rotation des cultures. En outre, de nombreuses adventices sont également des plantes hôtes pour les deux espèces. Pendant la jachère noire (jachère avec désherbage), la réduction des populations de *M. chitwoodi* et *M. fallax* est d'environ 80 à 90% par an. Dans les cultures sur lesquelles *M. chitwoodi* et *M. fallax* ne se reproduisent pas, le déclin naturel sera similaire. Le tableau 1 donne un aperçu des cultures qui ne sont pas des plantes hôtes.



Tableau 1. espèces/variétés non hôtes pour *M. chitwoodi* et *fallax* et qui entraînent la chute des populations par déclin naturel.

M. chitwoodi	Fraise, chicorée, lys, luzerne, tulipe, tagètes, variétés résistantes de radis fourrager, de lin et de betterave sucrière
M. fallax	Lys, épinard, haricots verts, tagètes

Source : ILVO

Les fèves ne permettent pas à *M. fallax* de se multiplier, mais pour *M. chitwoodi* cela dépend de la variété. Le développement de *M. chitwoodi* sur les haricots est parfois retardé, de sorte qu'aucun œuf n'est encore formé lorsque les haricots sont récoltés. Il est donc important de détruire les chaumes le plus tôt possible après la récolte.

Concernant les variétés résistantes, consulter l'obtenteur ou le fournisseur des semences ou votre conseiller technique.

## 6.2 Espèces hôtes moins sensibles

Les espèces cultivées qui maintiennent ou font chuter, mais n'augmentent pas, les populations de *M. chitwoodi* et *M. fallax* sont présentées dans le tableau 2.

Tableau 2. cultures qui sont des hôtes mineurs pour *Meloidogyne chitwoodi* et *M. fallax* et qui n'entraînent pas de croissance des populations ou qui les font chuter.

M. chitwoodi	Pois, épinard, betterave rouge, salade, oignon, orge de printemps
M. fallax	Pois, maïs, poireau, seigle, triticale, oignon, froment d'hiver, orge de printemps

Source : ILVO

Les pois et les épinards (cultures hâtives) peuvent être inclus dans la rotation. En raison de la courte période de culture, *M. chitwoodi* est généralement incapable de se reproduire mais il est important que les chaumes soient détruits rapidement après la récolte. Des populations élevées de *M. chitwoodi* et *M. fallax* peuvent causer des dommages aux pois et aux épinards. Toutes les cultures hôtes ne sont pas susceptibles d'être altérées.

Sur le ray-grass d'Italie, les deux espèces de nématodes peuvent bien se reproduire, bien qu'aucun dommage ne soit causé. Sur le ray-grass anglais, les deux espèces de nématodes ne causent pas de dégâts non plus. *M. fallax* peut bien s'y reproduire, *M. chitwoodi* un peu moins.

## 6.3 Espèces hôtes sensibles

Les cultures qui peuvent subir de sérieux dommages qualitatifs sont les pommes de terre, les carottes et les salsifis. Pour les pommes de terre et les carottes, les dégâts dépendent de la durée de la période de culture. Pour une période de culture courte (pommes de terre et carottes précoces), les dégâts sont limités. Il existe également des différences entre les variétés.

## 6.4 Influence du type de sol

*Meloidogyne chitwoodi* et *M. fallax* peuvent être trouvés dans tous les types de sol. Le type de sol n'est donc pas un critère de risque pour la délimitation de la zone de surveillance. Cependant, la plupart des dommages aux cultures sont signalés pour les sols sableux légers.

## 7 Aperçu des révisions

Aperçu des révisions de la circulaire		
Version	Applicable à partir de	Raisons et ampleur de la révision
V 1.0	09/12/2011	
V 2.0	15/05/2014	Adaptations visant à compléter et préciser certaines mesures Zone de surveillance élargie à 3km
V 3.0	02/02/2018	Adaptations visant à préciser certaines mesures Zone de surveillance élargie aux communes
V 3.1.	03/07/2020	Adaptation des annexes
V 4.0.	04/11/2021	Modification des conditions d'échantillonnage officiel et adaptation des annexes
V 5.0	Date de publication	Adaptations visant à préciser certaines mesures Zone de surveillance limitée aux anciennes communes