

# ◆ Normes OEPP ◆

## **DIRECTIVES SUR LA BONNE PRATIQUE PHYTOSANITAIRE**

TABAC

**PP 2/15(1) Français**



Organisation Européenne et Méditerranéenne pour la Protection des Plantes  
1, rue Le Nôtre, 75016 Paris, France

## **APPROBATION**

Les Normes OEPP sont approuvées par le Conseil de l'OEPP. La date d'approbation figure dans chaque norme individuelle.

## **REVISION**

Les normes OEPP sont sujettes à des révisions et des amendements périodiques. La prochaine date de révision de cette série de Normes OEPP est décidée par le Groupe de travail sur les produits phytosanitaires.

## **ENREGISTREMENT DES AMENDEMENTS**

Des amendements sont préparés si nécessaires, numérotés et datés. Les dates de révision figurent (si nécessaire) dans chaque norme individuelle.

## **DISTRIBUTION**

Les Normes OEPP sont distribuées par le Secrétariat de l'OEPP à tous les Etats membres de l'OEPP. Des copies sont disponibles, sous certaines conditions, auprès du Secrétariat de l'OEPP pour toute personne intéressée.

## **CHAMP D'APPLICATION**

Les Directives de l'OEPP sur la bonne pratique phytosanitaire (BPP) sont destinées aux Organisations Nationales de Protection des Végétaux, en leur qualité d'autorités responsables de la réglementation et des services de conseil liés à l'utilisation des produits phytosanitaires.

## **REFERENCES**

Toutes les Directives de l'OEPP sur la bonne pratique phytosanitaire se réfèrent à la Directive générale suivante: OEPP/EPPO (1994) Norme OEPP PP 2/1(1) Directive sur la bonne pratique phytosanitaire: principes de bonne pratique phytosanitaire. *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin* **24**, 233-240.

## **VUE D'ENSEMBLE**

Les Directives OEPP sur la bonne pratique phytosanitaire (BPP) décrivent les méthodes de lutte contre les organismes nuisibles (y compris pathogènes et adventices) des principales cultures de la région OEPP. Chaque directive considère, pour une culture, les principaux organismes nuisibles présents dans l'ensemble de la région OEPP. Des détails sont donnés pour chaque organisme sur sa biologie et son développement, des stratégies de lutte appropriées sont décrites, et, si nécessaire, des exemples de substances actives pouvant être utilisées pour la lutte chimique sont mentionnés.

## Directives sur la bonne pratique phytosanitaire

### TABAC

#### Champ d'application spécifique

Cette norme décrit la bonne pratique phytosanitaire pour le tabac.

#### Approbation et amendement spécifique

Approbation initiale en septembre 1998.

Cette directive sur la bonne pratique phytosanitaire (BPP) pour le tabac (*Nicotiana tabacum*) fait partie d'un programme portant sur les principales cultures de la région OEPP. Il est souhaitable de se reporter également à la Norme OEPP PP 2/1(1) Principes de bonne pratique phytosanitaire. La directive concerne la lutte contre les organismes nuisibles (y compris pathogènes et adventices) des cultures de *Nicotiana tabacum*.

Le tabac est d'abord cultivé sous abri à partir de semences, puis les plantules sont transplantées en plein champ. Cette directive envisage donc les problèmes phytosanitaires dans le lit de semences et en plein champ. En général, la production de plantules saines dans un compost de bonne qualité, de préférence stérilisé à la vapeur ou par un traitement chimique (par ex. dazomet, métam-sodium), permet de contrôler les ravageurs, les maladies des plantules et de nombreuses adventices, et constitue un élément majeur de la BPP. En plein champ, le produit récolté est la feuille, et le niveau de contrôle des organismes nuisibles foliaires doit être élevé.

La BPP consiste à utiliser des techniques d'application adaptées, et à réduire la dérive et la dispersion des produits phytosanitaires. Les pulvérisations répétées de produits phytosanitaires ayant le même mode d'action et connus pour poser des problèmes de résistance ne doivent être faites que dans le cadre d'une stratégie de gestion du risque, par ex. en combinant des fongicides systémiques et des fongicides de contact.

Les principaux organismes nuisibles du tabac pris en compte sont les suivants:

- *Peronospora tabacina* (mildiou);
- champignons responsables de la fonte des semis;
- *Chalara elegans* (pourriture noire des racines);
- *Sclerotinia sclerotiorum* (sclérotiniose);
- *Phytophthora parasitica* var. *nicotianae* (tige noire);
- *Alternaria* spp. (alternariose);
- *Erysiphe cichoracearum* (oïdium);
- *Pseudomonas syringae* pv. *tabaci* (feu sauvage);
- virus;

- insectes du sol;
- noctuelles;
- pucerons;
- *Thrips tabaci*;
- nématodes;
- adventices;
- ébourgeonnage.

#### Note explicative sur les substances actives

Le Groupe d'experts OEPP sur la bonne pratique phytosanitaire a tenu compte, en préparant cette directive, d'informations sur les substances actives spécifiques contenues dans les produits phytosanitaires et sur la façon dont elles peuvent s'intégrer à la stratégie BPP. Ces détails concernant les substances actives ne sont mentionnés que s'ils sont fournis par plusieurs pays de l'OEPP. Ils représentent ainsi la BPP actuelle au moins pour ces pays. Il est possible, pour diverses raisons, que ces substances actives ne soient pas homologuées pour l'usage en question, ou soient soumises à des restrictions, dans d'autres pays OEPP, mais cela ne remet pas en question la stratégie globale. L'OEPP recommande que, dans le cadre des principes de la BPP, soient utilisés seuls les produits homologués dans un pays pour un usage donné.

#### *Peronospora tabacina* (mildiou)

##### Généralités

Ce champignon provoque la maladie épidémique la plus dangereuse du tabac. Il peut causer des dégâts aux cultures de tabac à tous les stades de développement (lit de semences, plein champ) et peut attaquer toutes les parties vertes de la plante. Les dégâts peuvent être sévères sur les plantules; les plantules peuvent être tuées par groupes dans le lit de semences, en particulier lorsqu'elles sont exposées à une humidité relative et une humidité des feuilles élevées et à des températures fraîches. L'apparition sur les plantules de

sporangiophores portant les sporanges constitue souvent un symptôme évident (moisissure bleue). Les sporanges disséminent la maladie aux plantes plus âgées; le symptôme de "tâche d'huile" typique des mildious peut souvent être observé avant la chlorose des lésions et leur mort. Dans la région OEPP, le champignon passe l'hiver principalement dans les pays méditerranéens, et il se dissémine du sud au nord à chaque période de végétation avec la pluie et le vent. La surveillance de la dissémination dans différents pays constitue la base d'un service international d'avertissement opéré par le CORESTA.

### Stratégie

Les pratiques culturales appliquées dans les lits de semences sont très importantes: le semis ne doit pas être trop dense, les plantes doivent de préférence être arrosées le matin, l'excès d'azote doit être évité, les lits de semences doivent être détruits en les retournant immédiatement après la fin du repiquage. Au stade de plantule, il est essentiel de lutter contre l'infection par des pulvérisations fréquentes de fongicides préventifs (par ex. à 4-7 j d'intervalle) afin d'éviter les pertes précoces et d'empêcher l'introduction de la maladie en plein champ. Sous abri, des mesures doivent être prises pour diminuer l'humidité relative et l'humidité des feuilles. En plein champ, la pulvérisation de fongicides de contact ou systémiques à intervalles plus longs (par ex. 8-14 j) est conseillée. Il faut tenir compte de la persistance des produits utilisés, des conditions climatiques et de la situation de l'infection. La stratégie repose sur la prévention. Les traitements curatifs ne permettent pas de contrôler la maladie. La BPP consiste également à surveiller régulièrement les parcelles pour détecter les premiers symptômes.

### Principaux fongicides

Pulvérisations: béalaxyl, fosétyl-AI, mancozèbe, métalaxyl, oxadixyl, propinèbe, zinèbe.

## Champignons responsables de la fonte des semis

### Généralités

Un complexe de champignons du sol peut provoquer des fontes de semis graves dans les lits de semences. Les champignons les plus souvent impliqués sont: *Thanatephorus cucumeris* (anamorphe *Rhizoctonia solani*), *Pythium* spp. (par ex. *P. aphanidermatum*, *P. ultimum*), *Phytophthora parasitica* var. *nicotianae*, *Thielaviopsis basicola* et *Fusarium* spp. Certains de ces champignons provoquent d'autres maladies sur les plantes plus âgées.

### Stratégie

Les pratiques culturales doivent créer des conditions défavorables aux champignons responsables de la fonte

des semis. La BPP consiste donc à stériliser correctement le sol, à préparer des lits de semences plats et bien travaillés, placés en hauteur (20-30 cm au-dessus du sol), avec un semis adéquat (non dense), et à éviter une fertilisation et une irrigation excessives. Les cultivars possédant une certaine résistance aux *Fusarium* spp. peuvent être utilisés. Les fongicides sont appliqués par arrosage à partir du stade 4 feuilles des plantules.

### Principaux fongicides

Stérilisation du sol dans le lit de semences: dazomet, métam-sodium.

Pulvérisations: métalaxyl, propamocarbe.

## *Chalara elegans* (pourriture noire des racines)

### Généralités

*Chalara elegans* (synonyme *Thielaviopsis basicola*) est un champignon du sol qui peut détruire très rapidement les racines des plantules de tabac. Les racines prennent une couleur sombre et sont couvertes de mycélium et de conidies (pourriture noire des racines). Les plantes infectées sont rabougries, jaunissent et meurent. Ce champignon fait partie du complexe de champignons du sol qui causent la fonte des semis dans les lits de semences (voir plus haut). Il infecte également le tabac en plein champ; les plantes touchées sont rabougries et fleurissent précocement. Un climat pluvieux et des températures relativement élevées conviennent à ce champignon. Les cultivars du type Burley sont les plus sensibles.

### Stratégie

Dans les lits de semences, *T. basicola* est contrôlé comme un élément du complexe de la fonte des semis (voir plus haut). En plein champ, la BPP consiste à repiquer du matériel végétal sain, à utiliser une rotation culturale de 2-3 ans avec des céréales ou du maïs et à éviter les engrais alcalins ou la chaux.

### Principaux fongicides

Dans les lits de semences: comme pour la fonte des semis.

## *Sclerotinia sclerotiorum* (sclérotiniose)

### Généralités

Ce champignon attaque le tabac dans les lits de semences et en plein champ. L'inoculum provient de scléroties présents dans le sol. Le champignon infecte les pousses autour des pétioles. Les plantes gravement atteintes versent; elles peuvent se flétrir et mourir.

## Stratégie

La stratégie de base pour lutter contre *Sclerotinia sclerotiorum* consiste à stériliser (chimiquement ou à la vapeur) le sol du lit de semences. Si des plantes infectées sont trouvées en plein champ, la BPP consiste à les détruire. Une alternative consiste à utiliser du sol frais pour le lit de semences.

## Principaux fongicides

Stérilisation du sol dans le lit de semences: dazomet, métam-ammonium, métam-sodium.

## ***Phytophthora parasitica* var. *nicotianae* (tige noire)**

### Généralités

Outre son rôle dans le complexe de la fonte des semis (voir plus haut), le champignon du sol *Phytophthora parasitica* var. *nicotianae* peut causer des dégâts sérieux en plein champ. La pourriture et le noircissement du système racinaire entraînent le flétrissement et le jaunissement des parties aériennes. La pourriture noire des racines peut s'étendre à la base de la tige (tige noire), et les feuilles se ratatinent et meurent. Les températures et humidités qui favorisent la croissance du tabac favorisent également l'apparition de la maladie.

### Stratégie

Pour éviter la maladie en plein champ, la BPP consiste à repiquer uniquement du matériel de plantation sain, à maintenir une rotation culturale de 2-4 ans (par exemple avec des céréales), à appliquer des méthodes sanitaires strictes lorsque la maladie est découverte (par ex. éviter le transport de sol infesté sur les machines, éliminer les débris), à utiliser des cultivars résistants et à lutter contre les nématodes (*Meloidogyne* spp.). Un traitement fongicide peut limiter les pertes si la maladie apparaît malgré ces mesures.

## Principaux fongicides

Pulvérisations: métalaxyl.

## ***Alternaria* spp. (alternariose)**

### Généralités

Plusieurs espèces d'*Alternaria* infectent le tabac. *A. longipes* est la principale espèce impliquée dans la région OEPP. L'alternariose est généralement peu importante. Le champignon peut détruire les plantules dans le lit de semences lorsque les conditions sont défavorables aux plantes (sol humide, humidité élevée, etc.). En plein champ, ce sont les feuilles qui sont attaquées. Les symptômes vont de petites taches noires à de grandes lésions, brunes en leur centre et pouvant atteindre 12 mm de diamètre.

## Stratégie

Les plantes doivent être bien espacées, il faut éviter une humidité très élevée, et les plantes doivent être bien arrosées. Une fertilisation équilibrée avec du phosphate de potassium et du magnésium peut réduire la maladie. Éviter les excès d'azote. Les pulvérisations de fongicides recommandées contre d'autres champignons du tabac sont efficaces contre ces champignons. Les plantes affaiblies par les attaques de *Meloidogyne* spp. sont plus sensibles aux attaques d'*Alternaria* spp., et ces nématodes doivent être contrôlés dans les parcelles où l'alternariose est présente.

## Principaux fongicides

Pulvérisations: chlorothalonil, mancozèbe, propinèbe, zinèbe.

## ***Erysiphe cichoracearum* (oïdium)**

### Généralités

*Erysiphe cichoracearum* attaque principalement les feuilles inférieures des plants de tabac et provoque des symptômes typiques d'oïdium. Il ne provoque des dégâts qu'occasionnellement. Certains cultivars sont plus sensibles.

### Stratégie

Les endroits sombres avec une humidité relative élevée doivent être évités. Dans les zones à risque, utiliser des cultivars résistants, diminuer la densité et éviter une fertilisation azotée excessive. Des fongicides peuvent être pulvérisés si nécessaire.

## Principaux fongicides

Pulvérisations: dinocap, fénarimol, penconazole, propiconazole, soufre.

## ***Pseudomonas syringae* pv. *tabaci* (feu sauvage)**

### Généralités

Le feu sauvage est la maladie bactérienne la plus importante du tabac. Elle est plus grave sur les plantes jeunes dans les lits de semences, mais elle est aussi présente en plein champ. La principale source d'inoculum est constituée de débris de tabac infectés présents dans le sol, mais des cas de transmission par les semences ont été signalés. La bactérie peut se disséminer dans le sol avec l'eau de surface. Les feuilles sont infectées par les éclaboussures de pluie, à travers les stomates, les blessures causées par les insectes ou les dégâts mécaniques. Les lésions apparaissent sous forme de taches anguleuses de 1-8 mm d'abord imbibées d'eau puis devenant nécrotiques. Certaines souches de la bactérie, qui produisent une toxine, provoquent l'apparition d'un

grand halo chlorotique (jusqu'à 2,5 cm) autour de la lésion.

### Stratégie

La stratégie principale consiste à empêcher l'apparition de la maladie dans les lits de semences en utilisant des semences saines, en maintenant des mesures sanitaires strictes et en organisant une rotation des sites utilisés comme lits de semences. La stérilisation du sol et des outils utilisés pour cultiver le matériel de plantation est conseillée. Lorsque des plantes infectées sont trouvées dans le lit de semences, elles doivent être détruites. Les pertes peuvent difficilement être évitées si des foyers apparaissent en plein champ malgré ces précautions. Il n'existe aucun traitement bactéricide adéquat.

## Virus

### Généralités

Les viroses font partie des maladies les plus graves du tabac. Des infections mélangées sont couramment observées en plein champ. Les principaux virus de la région OEPP sont décrits ci-dessous par ordre d'importance.

Le *Tomato spotted wilt tospovirus* (TSWV), transmis par *Thrips tabaci*, est favorisé par un climat chaud et sec favorable à l'insecte vecteur. Les thrips et le TSWV attaquent de nombreuses autres plantes (plantes cultivées et ornementales, et adventices) et peuvent servir de source de contamination. Le tabac est attaqué dans les lits de semences et en plein champ.

Le *Tobacco mosaic tobamovirus* (TMV) est à l'origine de symptômes allant de la mosaïque, de l'éclaircissement des nervures ou d'une marbrure modérée à une déformation importante ou au plissement des feuilles. Des brûlures peuvent également apparaître sur les feuilles. Le TMV est un virus très stable qui persiste pendant de longues périodes dans des débris infectés. Il est également très facilement transmis mécaniquement, par exemple sur les mains ou les outils. Les précautions sanitaires sont donc très importantes pour la lutte. L'infection précoce du tabac peut sérieusement réduire le rendement (33%) et diminuer la qualité (50%).

Le *Potato Y potyvirus* (PVY) provoque des symptômes de mosaïque, parmi lesquels l'éclaircissement, le liseré ou la marbrure des nervures et des anneaux chlorotiques sur les feuilles. Des symptômes de nécrose sont également observés: petites taches nécrotiques jaunes, anneaux chlorotiques blanchâtres, nécrose partielle légère ou prononcée des nervures. Le virus est transmis au tabac par des pucerons (plus de 25 espèces, en particulier *Myzus persicae*) de manière non persistante à partir de cultures légumières et d'adventices.

Le *Cucumber mosaic cucumovirus* (CMV) donne des symptômes qui varient beaucoup selon la souche et le cultivar de tabac. Le symptôme le plus courant est une

mosaïque (confondue avec le TMV). Une mosaïque jaune à blanche, des altérations nécrotiques des feuilles inférieures, des dessins plus ou moins filiformes sur les jeunes feuilles, ou des taches nécrotiques digitées, peuvent également apparaître. Le CMV est transmis de la même manière que le PVY par les pucerons (plus de 60 espèces).

L'*Alfalfa mosaic alfamovirus* (AMV), transmis par les pucerons et par les semences, et le *Tobacco rattle tobnavirus* (TRV), transmis par les nématodes et par les semences, sont des virus relativement mineurs du tabac dans la région OEPP.

### Stratégie

Il est très important d'assurer une nutrition équilibrée et d'éviter les apports excessifs d'azote. Dans les zones très infestées, préférer des cultivars à maturation précoce. Des cultivars résistants (au TMV) ou tolérants (au PVY) existent et doivent être utilisés.

La stratégie de lutte concerne surtout le type de transmission. Les mesures sanitaires sont très importantes pour lutter contre le TMV, qui est stable et transmis mécaniquement. On peut stériliser le lit de semences à la chaleur et désinfecter les pots et les bordures du lit de semences à l'aide de solutions d'hydroxyde de sodium. Le sol doit être autant que possible exempt de débris de tabac et les outils utilisés lors des opérations de plantation doivent être stérilisés. Il faut éviter autant que possible tout contact entre les plantes et le matériel utilisé pour les opérations culturales.

Pour les virus transmis par les insectes, une distance d'isolement appropriée doit être respectée (500-1000 m), principalement pour réduire le risque d'introduction du TSWV et du CMV. Il ne faut pas cultiver de pommes de terre à proximité des plantations de tabac car elles peuvent être une source de PVY. Pour les virus transmis par les nématodes, les sols infestés par des nématodes vecteurs doivent être évités. L'application d'insecticides contre les vecteurs est utilisée pour limiter la dissémination des virus et réduire les dégâts directs.

## Insectes du sol

### Généralités

Les larves coléoptères de la famille des *Elateridae* (par ex. *Agriotes* spp.), des *Tenebrionidae* (*Gonocephalum* spp.) et des *Scarabaeidae* (par ex. *Melolontha melolontha*) peuvent causer des dégâts au tabac en plein champ pendant les 2-4 semaines suivant le repiquage. Les *Elateridae* (taupins) sont particulièrement importants. Les principaux facteurs favorisant les dégâts sont: le niveau d'infestation dans le sol, la teneur en eau près du système racinaire et le précédent cultural.

## Stratégie

Le sol du lit de semences doit toujours être stérilisé de manière adéquate. La nécessité de mesures de lutte en plein champ dépend du niveau d'infestation du sol, qui est déterminé principalement par le précédent cultural. Les cultures recommandées comme précédent cultural, qui ne sont pas favorables à ces ravageurs, sont les haricots, les pois, le lin ou la moutarde, tandis que les prairies ou les parcelles non cultivées ne sont pas recommandées. Le comptage des larves dans le sol peut être utilisé pour déterminer les niveaux d'infestation. Un insecticide granulé peut être appliqué par incorporation, si nécessaire, au cours de la dernière opération de travail du sol.

## Principaux insecticides

Carbofuran, chlorpyrifos, dazomet, fonofos, métam-sodium, téfluthrine, terbufos.

## Noctuelles

### Généralités

De nombreuses espèces de noctuelles attaquent le tabac. Dans le sol, les larves d'*Agrotis* spp. (vers gris) s'alimentent sur les racines et attaquent les collets (tiges) de plants de tabac repiqués, en particulier au cours des 2-3 semaines suivant le repiquage. Un autre groupe de noctuelles se nourrit sur les feuilles et pond sur les adventices et les plants de tabac (par ex. *Heliothis* spp., *Mamestra* spp. et *Autographa gamma*). Les larves de ces noctuelles s'alimentent sur les feuilles et peuvent les détruire complètement, ne laissant que les nervures principales.

### Stratégie

Les plantes doivent être inspectées régulièrement pour détecter les oeufs ou les jeunes chenilles et des pulvérisations doivent être appliquées lorsque ceux-ci sont trouvés facilement. Le désherbage peut réduire les problèmes de noctuelles. Des pièges à phéromones sont disponibles pour certaines espèces et permettent d'établir quand commencer les inspections. La meilleure époque pour l'application des traitements insecticides est lorsque les chenilles sont très petites et s'alimentent au-dessus de la surface du sol. Une seule pulvérisation appliquée avec un grand volume d'eau suffit normalement. L'application de poudres ou d'appâts est également possible.

## Principaux insecticides

Pulvérisations: acéphate, *Bacillus thuringiensis*, chlorpyrifos, cyperméthrine, deltaméthrine, lambda-cyhalothrine, phosalone, pymétrozine. Il vaut mieux alterner ces insecticides pour éviter la résistance.

## Pucerons

### Généralités

Le tabac est attaqué par les pucerons, principalement *Myzus persicae* ou *M. nicotianae*, mais parfois également *Aulacorthum solani* et *Macrosiphum euphorbiae*. Les pucerons provoquent des dégâts directs sur la culture, en suçant la sève surtout en plein champ, et indirects comme vecteurs de virus (voir virus) dans les lits de semences et en plein champ. Les infestations importantes surtout au cours d'étés chauds et prolongés entraînent la distorsion des feuilles, des rendements plus faibles et un produit de mauvaise qualité. Les pucerons apparaissent en général 20-30 j après le repiquage en plein champ, en fonction des conditions climatiques et des cultures adjacentes (par ex. *Prunus* spp.). La croissance des jeunes plantes peut être retardée.

### Stratégie

Les plantes doivent être surveillées régulièrement pour vérifier que les pucerons ne sont pas établis. Une seule pulvérisation précoce peut suffire, mais il peut être utile d'appliquer jusqu'à 4 pulvérisations si d'autres pucerons apparaissent. La résistance de *M. persicae* aux organophosphorés est connue. Les méthodes générales qui favorisent la lutte contre les pucerons sont: un désherbage précoce et efficace, la destruction des cultures restant dans les lits de semences et dans les parcelles, une fertilisation azotée adéquate, un écimage et un ébourgeonnage précoces sur les cultivars de type Burley et "flue-cured", choix d'insecticides qui favorisent la lutte biologique à l'aide d'auxiliaires.

## Principaux insecticides

Pulvérisations: acéphate, cyperméthrine, deltaméthrine, formothion, imidaclopride, lambda-cyhalothrine, oxydéméton-S-méthyl, phosalone, pyrimicarbe, pymétrozine.

## *Thrips tabaci*

### Généralités

*Thrips tabaci* est une espèce polyphage qui attaque de nombreux autres hôtes. Les adultes et les nymphes peuvent causer des dégâts directs au tabac dans le lit de semences et en plein champ. En conditions chaudes et sèches, les feuilles fortement attaquées perdent leur humidité et présentent des taches argentées, particulièrement le long des nervures. Elles sont facilement endommagées au cours des manipulations, ce qui entraîne une mauvaise qualité et le rejet. *T. tabaci* est également le vecteur du *Tomato spotted wilt tospovirus*.

## Stratégie

*T. tabaci* est favorisé par des conditions chaudes et sèches, et sa multiplication est inhibée par la pluie et l'irrigation. Il est important de s'assurer que les transplants ne sont pas infestés et le ravageur doit donc au besoin être contrôlé par des pulvérisations d'insecticides dans le lit de semences. Les sources de contamination externes doivent être évitées et éliminées dans la mesure du possible (adventices, débris de culture) et le développement des thrips dans les cultures adjacentes doit être surveillé. Leurs populations peuvent être surveillées à l'aide de pièges colorés (bleus, jaunes et blancs). Les insecticides utilisés contre les pucerons sont souvent également efficaces contre les thrips et permettent de maintenir des effectifs faibles. Un insecticide peut être pulvérisé si un traitement spécial contre les thrips est néanmoins nécessaire.

### Principaux insecticides

Pulvérisations: cyperméthrine, formothion, perméthrine.

## Nématodes

### Généralités

Les nématodes qui provoquent le plus de dégâts sur tabac sont *Meloidogyne* spp., *Pratylenchus* spp. et *Ditylenchus dipsaci*. *D. dipsaci* provoque la rupture des tiges. *Meloidogyne* spp. et *Pratylenchus* spp. peuvent provoquer des dégâts directs en s'alimentant sur le système racinaire du tabac et également des dégâts indirects en facilitant l'infection par des champignons tels que *Thielaviopsis basicola* (principalement dans le lit de semences) ou *Phytophthora parasitica* var. *nicotianae* (principalement en plein champ). En plein champ, les plantes sont rabougries, jaunissent et se flétrissent. Ces plantes ont un rendement faible et produisent des feuilles de mauvaise qualité. Les nématodes peuvent provoquer des dégâts sérieux dans les climats pluvieux ou en cas d'irrigation importante, surtout dans les sols chauds et sableux ou argileux-sableux si l'attaque a lieu tôt dans la saison à des températures du sol de 22-23°C.

### Stratégie

Il faut tenir compte de l'infestation des cultures précédentes. La stérilisation des lits de semences est une très bonne pratique pour garantir la production de transplants sains. La rotation culturale (2-4 ans) et la destruction des débris de la culture dans les lits de semences et dans les parcelles sont également des bonnes pratiques contre les nématodes des racines.

### Principaux nématicides

Stérilisation du lit de semences: aldicarbe, dazomet, 1-3-dichloropropène, métam-sodium.

## Adventices

### Généralités

La capacité du tabac à recouvrir le sol pour supprimer les adventices est faible. Le désherbage est fondamental, surtout pendant les premiers stades de développement de la culture. Les traitements chimiques sont une pratique habituelle, même s'il existe des possibilités de désherbage mécanique entre les rangs. Les adventices vivaces doivent être contrôlées dans la culture précédente.

### Stratégie

La bonne pratique consiste à utiliser des traitements avant la plantation. Ils sont efficaces contre les adventices dicotylédones et graminées, mais l'adjonction d'autres herbicides peut être nécessaire pour élargir le spectre d'action.

### Principaux herbicides

#### En plein champ

Avant la plantation: benfluraline (avec incorporation au sol), butraline, métobromuron, métolachlor, napropamide, oxyfluorène, pendiméthaline.

Post-levée (lutte contre *Sorghum halepense* et les graminées annuelles): cycloxydime, fluzafop-P-butyl, quizalofop.

#### Dans les lits de semences

Fumigation (par ex. dazomet, voir stérilisation des lits de semences dans l'Introduction).

Pré-levée en pulvérisant sur le matériel recouvrant les semences: difénamide, napropamide.

## Ebourgeonnage

### Généralités

Pour tous les cultivars utilisés pour la production industrielle de tabac, la fleur axiale doit être coupée (écimage) pour obtenir un tabac de bonne qualité. Les plants de tabac n'ayant en conséquence plus de dominance apicale, les bourgeons axillaires commencent à se développer, ce qui entraîne une détérioration de la qualité. Il faut empêcher ce développement, d'abord manuellement, puis au besoin par pulvérisation d'un régulateur de croissance.

### Principaux régulateurs de croissance

Décan-1-ol, flumétraline, hydrazide maléique, pendiméthaline.