



ORGANISATION EUROPEENNE  
ET MEDITERRANEENNE  
POUR LA PROTECTION DES PLANTES

EUROPEAN ET MEDITERRANEAN  
PLANT PROTECTION  
ORGANIZATION

# OEPP

## *Service d'Information*

Paris, 2004-02-01

Service d'Information 2004, No. 02

### SOMMAIRE

- [2004/022](#) - Nouvelles données sur les organismes de quarantaine et les organismes nuisibles de la Liste d'alerte de l'OEPP
- [2004/023](#) - Prospections faites en 2003 en Estonie sur plusieurs organismes de quarantaine
- [2004/024](#) - Données actualisées sur les infections d'arbres par *Phytophthora ramorum* au Royaume-Uni
- [2004/025](#) - *Stromatinia cepivorum* est absent d'Israël
- [2004/026](#) - Modifications des réglementations de l'EU relatives à *Erwinia amylovora*
- [2004/027](#) - Etudes sur la résistance aux antibiotiques d'*Erwinia amylovora* en Israël I
- [2004/028](#) - Les populations d'*Erwinia amylovora* dans les calices des pommes ne constituent pas moyen de dissémination du feu bactérien
- [2004/029](#) - Premier signalement d'*Eutetranychus orientalis* dans le sud de l'Espagne
- [2004/030](#) - Histoire d'une invasion biologique désastreuse: *Tecia solanivora* en Equateur
- [2004/031](#) - Études des facteurs climatiques et des dégâts de *Tecia solanivora* en Equateur
- [2004/032](#) - *Agrilus planipennis* trouvé en Virginia (US)
- [2004/033](#) - Détails sur les ravageurs et les maladies à Curaçao (Antilles néerlandaises)
- [2004/034](#) - Premier signalement de la maladie de Moko du bananier en Jamaïque
- [2004/035](#) - Premier signalement de *Tomato chlorosis crinivirus* in Taiwan et premier signalement de *Tomato chlorosis* et *Tomato infectious chlorosis criniviruses* sur zinnia
- [2004/036](#) - Premier signalement de *Tomato chlorosis crinivirus* sur *Capsicum annum*
- [2004/037](#) - Les bourdons peuvent disséminer le *Pepino mosaic potexvirus*
- [2004/038](#) - Informations récentes sur *Cameraria ohridella*
- [2004/039](#) - Publications sur *Bursaphelenchus xylophilus*



# OEPP *Service d'Information*

## 2004/022      Nouvelles données sur les organismes de quarantaine et les organismes nuisibles de la Liste d'alerte de l'OEPP

En parcourant la littérature, le Secrétariat de l'OEPP a extrait les informations nouvelles suivantes sur des organismes de quarantaine et des organismes nuisibles de la Liste d'alerte de l'OEPP. La situation de l'organisme concerné est indiquée en gras, dans les termes de la NIMP no 8.

- **Signalements géographiques nouveaux**

*Phytophthora cambivora* (auparavant sur la Liste d'Alerte de l'OEPP) qui provoque un important dépérissement de l'aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) est signalé pour la première fois en Pologne (Orlikowski *et al.*, 2003). **Présent, pas de détails.**

En Lituanie, les *Longidoridae* sont considérés comme des organismes de quarantaine à l'exception de l'espèce indigène, *Longidorus elongatus*. En 2001, 6049 échantillons de sol provenant de 1078 ha ont été examinés pour détecter la présence de nématodes parasites de végétaux. *Longidorus euonymus* a été signalé dans un seul champ (12 ha) de prairie naturelle dans la région de Marijapolė. Ceci est le premier signalement de *L. euonymus* en Lituanie (Stanelis, 2003). **Présent, trouvé pour la première fois en 2001 dans une prairie dans la région de Marijapolė.**

- **Signalements détaillés**

*Beet necrotic yellow vein benyvirus* (agent de la rhizomanie – Liste A2 de l'OEPP) est présent dans le North Dakota, USA (Workneh *et al.*, 2003).

En Italie, *Cacoecimorpha pronubana* (Lepidoptera: *Tortricidae* – Liste A2 de l'OEPP) est présent dans les régions suivantes : Abruzzi, Basilicata, Calabria, Campania, Emilia-Romagna, Lazio, Liguria, Lombardia, Molise, Piemonte, Puglia, Sicilia et Sardegna, Toscana, Trentino-Alto Adige, Veneto (Trematerra, 2003).

Aux Etats-Unis, *Iris yellow spot tospovirus* (Liste d'Alerte de l'OEPP) a récemment été signalé dans des semences d'oignon et des bulbes dans l'Etat de Washington. Jusqu'à présent, ce virus a aussi été signalé au Colorado, dans l'Idaho et l'Oregon (du Toit *et al.*, 2004).

En 2000/2002, des prospections et des études moléculaires ont été faites en Tunisie sur les maladies à tomato yellow leaf curl dans les principales régions de production de tomate. Les résultats montrent que seul *Tomato yellow leaf curl Sardinia virus* (Liste A2 de l'OEPP) est présent en Tunisie. Il a été trouvé sur des échantillons de tomates du Sahel et des régions du Sud, mais pas dans d'autres régions de production de tomate (Fekih-Hassan *et al.*, 2003).



## OEPP *Service d'Information*

*Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* (EPP A2 list) a été trouvé pour la première fois in France en 1995 (voir EPPO SI 97/112). La maladie a provoqué des dégâts importants dans la Drôme et le Gard. Cependant, en 2002, l'incidence de la maladie a été modérée dans la Drôme et faible dans le Gard. Des études sont en cours sur les mesures de lutte possibles (par ex. les traitements au cuivre et au soufre). Un travail est aussi mené sur l'influence du type de sol, de l'irrigation et des variétés de pêches (Rouzet *et al.*, 2003).

### • Nouvelles plantes-hôtes

En Florida (US), *Plasmopara halstedii* (Annexes de l'UE) a été signalé pour la première fois sur *Rudbeckia fulgida* (*Asteraceae*) en août 2003. Les plantes affectées ne produisent pas de fleurs, et ce foyer a provoqué la perte de 6 500 plantes en pot. La maladie a été observée après les pluies excessives de l'été 2003, mais l'origine de ce foyer est inconnue (Dankers *et al.*, 2004).

En Pologne, le *Tomato black ring nepovirus* (Annexes de l'UE) a été signalé pour la première fois sur des concombres (*Cucumis sativus*) cultivés dans un jardin privé. Les plantes affectées présentaient une réduction de la croissance, des déformations des feuilles et des taches jaunes (Pospieszny *et al.*, 2003).

Dans le district de Washington (USA), *Xylella fastidiosa* (Liste A1 de l'OEPP) a été observée pour la première fois sur *Quercus velutina* sur lequel elle provoque des symptômes de brûlure des feuilles (Huang, 2004).

- Source:**
- Dankers, H.; Kimbrough, J.W.; Momol, M.T. (2004) First report of *Plasmopara halstedii* on perennial black-eyed Susan in North Florida. **Plant Health Progress (on-line publication, 2004-01-19)**. <http://www.plantmanagementnetwork.org/pub/php/brief/2004/susan/>
  - Fekih-Hassan, I.; Gorsane, F.; Djilani, F.; Fakhfakh, H.; Nakhla, M.; Maxwell, D.; Marrakchi, M. (2003) Detection of *Tomato yellow leaf curl Sardinia virus* in Tunisia. **Bulletin OEPP/EPPO Bulletin, 33(2), 347-350**.
  - Huang, Q. (2004) First report of *Xylella fastidiosa* associated with leaf scorch in black oak in Washington D.C. **Plant Disease, 88(2), p 224**.
  - Orlikowski, L.; B.; Oszako, T.; Szkuta, G. (2003) First record of alder *Phytophthora* in Poland. **Journal of Plant Protection Research, 43(1), 33-39**.
  - Pospieszny, H.; Jończyk, M.; Borodynko, N. (2003) First record of *Tomato black ring virus* (TBRV) in the natural infection of *Cucumis sativus* in Poland. **Journal of Plant Protection Research, 43(1), 11-18**.
  - Rouzet, J.; André, J.; Garcin, A.; Aymard, J.; Chaumel, M.; Blanc, P.; Boudon, S.; Payen, C. (2003) Quelles alternatives face à la bactérie *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni*. Bilan des expérimentations menées depuis 1998. **Phytoma – La Défense des Végétaux n° 565, 45-49**.
  - Stanelis, A. (2003) The occurrence of *Longidorus euonymus* Mali & Hooper, 1974 (Nematoda: Dorylaimida) in Lithuanian natural grassland. **Russian Journal of Nematology, 11(1), 61-62**.
  - du Toit, L.J.; Pappu, H.R.; Druffel, K.L.; Pelter, G.Q. (2004) *Iris yellow spot virus* in onion bulb and seed crops in Washington. **Plant Disease, 8(2), p 222**.
  - Trematerra, P. (2003) Catalogo dei *Lepidoptera Tortricidae* della fauna italiana : geonomia, distribuzione in Italia, note biologiche, identificazione. **Bolletino di Zoologia agraria e di Bachicoltura. Serie II, volume 35 (suppl.), 270 pp**.



# OEPP *Service d'Information*

Workneh, F.; Villanueva, E.; Steddom, K.; Rush, C.M. (2003) Spatial association and distribution of *Beet necrotic yellow vein virus* and *Beet soilborne mosaic virus* in sugar beet fields. **Plant Disease**, **87(6)**, 707-711.

**Mots clés supplémentaires :** nouveau signalement, signalement détaillé, nouvelles plantes-hôtes

**Codes informatiques :**BNYVV0, IYSV00, LONGSP, PHYTCM, PLASHA, TBRV00, TORTPR, TYLCV0, XANTPR, XYLEFA, FR, IT, LT, PL, RU, TN, US

## 2004/023      Prospections faites en 2003 en Estonie sur plusieurs organismes de quarantaine

En 2003, prospections ont été menées en Estonie sur les organismes suivants.

### ***Bursaphelenchus xylophilus* (Liste A1 de l'OEPP)**

Une prospection pour *B. xylophilus* a été menée pour la première fois en Estonie en 2002 (voir SI OEPP 2003/070). En 2003, la prospection s'est poursuivie: au total 451 échantillons ont été collectés et analysés au laboratoire en utilisant la méthode d'extraction de Baermann. Les échantillons ont été prélevés dans les lieux de stockage des entreprises qui traitent du bois importé et domestique (150 échantillons) et dans des forêts (301 échantillons) dans les 15 districts estoniens. *B. xylophilus* n'a pas été trouvé. La situation de *B. xylophilus* en Estonie peut être décrite ainsi: **Absent, confirmé par prospection.**

### ***Erwinia amylovora* (Liste A2 de l'OEPP)**

Des prospections ont été menées depuis 2000 (voir SI OEPP 2003/022). En 2003, 100 échantillons ont été collectés dans tous les districts, essentiellement dans les pépinières. Tous les échantillons ont été testés au laboratoire par immunofluorescence. *E. amylovora* n'a pas été trouvé. La situation de *E. amylovora* en Estonie peut être décrite ainsi: **Absent, confirmé par prospection.**

### **Organismes nuisibles en serre**

En 2003, 145 échantillons ont été collectés de 57 serres et examinés pour détecter la présence de *Thrips palmi* (Thysanoptera: *Thripidae* – Liste A1 de l'OEPP), *Liriomyza* species (Diptera: *Agromyzidae*) et *Bemisia tabaci* (Homoptera: *Aleyrodidae* – Liste A2 de l'OEPP). Les échantillons ont été essentiellement collectés dans des cultures de légumes (concombre, poivron, tomate) et de plantes ornementales (plantes en pot et fleurs coupées). Parmi ces ravageurs, seul *Liriomyza bryoniae* (Annexes de l'UE) a été détecté dans 20 échantillons. La présence de cet insecte a été confirmée dans 15 serres (5,06 ha).

La situation de *L. bryoniae* en Estonie peut être décrite ainsi: **Présent, trouvé seulement dans quelques serres.**

La situation de *B. tabaci*, *L. huidobrensis*, *L. sativae*, *L. trifolii* et *T. palmi* en Estonie peut être décrite ainsi: **Absent, confirmé par prospection.**

### ***Synchytrium endobioticum* (Liste A2 de l'OEPP)**



## OEPP *Service d'Information*

Dans le passé, *S. endobioticum* a été trouvé dans 3 districts: district de Rapla (1 site) en 1949, district de Võru (10 sites) dans les années 1970 et district de Valga (2 sites) en 1985. Dans tous les cas, une action phytosanitaire a été prise immédiatement et la maladie a été éradiquée. En 2002, 26 échantillons de sol ont été prélevés dans tous les sites infectés et leur voisinage. De plus, des échantillons ont été prélevés au hasard dans les autres districts. Tous les échantillons ont été analysés au laboratoire et *S. endobioticum* n'a pas été trouvé. En 2003, la prospection a continué, 63 échantillons de sol ont été prélevés dans les districts de Võru et de Valga et analysés au laboratoire. A nouveau, *S. endobioticum* n'a pas été trouvé. La situation de *S. endobioticum* en Estonie peut être décrite ainsi: **Absent, trouvé dans le passé mais maintenant déclaré éradiqué, confirmé par prospection.**

### ***Tomato spotted wilt tospovirus (TSWV - Liste A2 de l'OEPP)***

Pendant la prospection 2003, 58 échantillons ont été collectés à partir de plantes ornementales en pot et de cultures légumières dans 20 serres. TSWV n'a pas été trouvé en 2003. On peut rappeler qu'en 2002 (voir SI OEPP 2003/022), 2 échantillons étaient positifs mais des mesures d'éradication avaient été prises. La situation du TSWV en Estonie peut être décrite ainsi: **Absent, 2 échantillons positifs ont été trouvés en 2002 et des mesures d'éradication avaient été prises. N'est plus trouvé en 2003.**

**Source: ONPV d'Estonie, 2004-02.**

**Mots clés supplémentaires :** absence, signalements détaillés

**Codes informatiques :** BURSXY, ERWIAM, LIROBO, RIRIHU, LIRITR, LIRISA, SYNCEN, THRIPL, TSWV00, EE

### **2004/024      Données actualisées sur les infections d'arbres par *Phytophthora ramorum* au Royaume-Uni**

Comme cela avait été signalé dans le SI OEPP 2003/145 et 2003/162, plusieurs arbres infectés par *Phytophthora ramorum* (Liste d'Alerte de l'OEPP) ont été trouvés au Royaume-Uni, à proximité de *Rhododendron* malades. En février 2004, 9 arbres dans 3 sites en Cornwall ont été trouvés infectés par *P. ramorum*. Ces arbres sont: 4 *Quercus ilex* (chêne vert), 1 *Q. cerris* (chêne chevelu), 2 *Fagus sylvatica* (hêtre), 1 *Castanea sativa* (châtaignier) et 1 *Aesculus hippocastanum* (marronnier d'Inde). Sur *C. sativa* et *Q. ilex*, les symptômes étaient visibles seulement sur les feuilles, mais sur *F. sylvatica*, *Q. cerris* et *A. hippocastanum*, des chancre suintants manifestes ont été observés. En Europe, on connaît deux autres arbres (des espèces de chênes américains) qui sont infectés: un *Q. falcata* dans le Sussex et un *Q. rubra* dans un parc des Pays-Bas. Dans un des sites en Cornwall, une autre espèce de *Phytophthora*, qui n'a pas encore été identifiée, a été détectée, elle a provoqué une maladie sur des rhododendrons et un hêtre proche. Des études sont en cours sur l'identité du



## OEPP *Service d'Information*

pathogène et le risque qu'il peut présenter. Il est rappelé que dans la majorité des 300 foyers signalés au Royaume-Uni (essentiellement confinés à des rhododendrons en pépinières et en jardinerie), l'éradication a été possible par la destruction immédiate des plants. Les mesures d'éradication et d'enrayement vont continuer, et la surveillance sera accrue pour réduire le risque de dissémination de *P. ramorum* dans un plus large environnement naturel.

**Source:** ONPV du Royaume-Uni, 2004-02.

Forestry Commission and DEFRA News Release of 2004-02-01. *ramorum* disease: update. <http://www.defra.gov.uk/news/2004/040202b.htm>

**Mots clés supplémentaires :** nouvelles plantes-hôtes

**Codes informatiques :**PHYTRA, GB

### 2004/025 *Stromatinia cepivorum* est absent d'Israël

L'ONPV d'Israël (PPIS) a informé le Secrétariat de l'OEPP que *Stromatinia cepivorum* (anamorphe: *Sclerotium cepivorum*), agent causal de la pourriture blanche de l'oignon, est absent d'Israël. Le champignon a été trouvé une fois dans le pays au début des années 1960, dans un champ d'oignons situé dans le couloir de Jerusalem, planté avec des bulbes importés. La dite parcelle a été détruite, et la maladie n'a pas été signalée depuis. La situation déclarée de *S. cepivorum* en Israël est : **Absent, organisme de quarantaine, signalée une fois dans un site et éradiquée.**

**Source:** ONPV d'Israël 2004-03.

Netzer, D (1963) New diseases of vegetables in Israel.  
Hassadeh 43: 1267-1269 (en Hébreu)

**Mots clés supplémentaires :** absence

**Codes informatiques :**SCLOCE, IL

### 2004/026 Modifications des réglementations de l'UE relatives à *Erwinia amylovora*

Des modifications ont récemment été apportées aux réglementations phytosanitaires de l'Union européenne relatives à *Erwinia amylovora* (Liste A2 de l'OEPP). Ces amendements à la Directive 2000/29 du Conseil ont été publiés en décembre 2003 dans la Directive 2003/116 de la Commission, et les Etats Membres de l'UE doivent mettre en œuvre ces modifications avant le 2004-03-31. Le Secrétariat de l'OEPP a essayé de résumer les principaux changements, mais pour plus de détails, il est nécessaire de se référer à l'ensemble du texte des deux Directives.

**Meilleure couverture de la gamme d'hôtes d'*Erwinia amylovora***



## OEPP *Service d'Information*

La gamme d'hôtes d'*E. amylovora* a été étendue, car certaines plantes-hôtes connues manquaient auparavant. Les *Amelanchier* et *Photinia davidiana* (synonyme de *Stranvaesia davidiana*) sont maintenant inclus, et le genre *Sorbus* est inclu comme un tout (plus d'exception désormais pour *S. intermedia*). Toutes les dispositions concernant *E. amylovora* (restrictions, zones tampons et zones protégées, CP et passeports phytosanitaires) dans la Directive UE 2000/29 s'appliquent maintenant à : *Amelanchier*, *Chaenomeles*, *Cotoneaster*, *Crataegus*, *Cydonia*, *Eriobotrya*, *Malus*, *Mespilus*, *Photinia davidiana*, *Pyracantha*, *Pyrus*, et *Sorbus*.

### **Réduire les risques associés aux mouvements de ruches**

Il a été reconnu que les mouvements de ruches peut transporter *E. amylovora*, et que cela représentait un risque particulier pour les régions qui étaient encore exemptes de la maladie. Par conséquent, les mouvements de ruches vers et à l'intérieur des zones protégées sont maintenant réglementés. Dans les zones protégées du 15 mars au 30 juin : les ruches doivent provenir d'un pays tiers reconnu exempt d'*E. amylovora* ou provenir d'une zone protégée ou avoir été soumises à des mesures de quarantaine appropriées.

### **Réduire les risques de dissémination à courte distance de *E. amylovora* en améliorant les dispositions pour les zones tampons et les zones protégées**

Dans les zones protégées, les plantes-hôtes destinées à la plantation ne peuvent être introduites que si elles proviennent:

- d'un pays tiers reconnus exempts d'*E. amylovora*, ou
- d'une zone exempte d'*E. amylovora* dans un pays tiers (qui doit être délimitée et maintenue dans des conditions spécifiées dans les pays tiers), ou
- d'une autre zone protégée, ou
- d'un champ situé à au moins 1 km à l'intérieur des limites intérieures d'une zone tampon officiellement déclarée (les végétaux doivent avoir été produits dans ce champ, mais s'ils ont été déplacés, ils doivent y rester pendant une certaine période).

Les dispositions pour les zones tampons ont été améliorées. Ces zones tampons doivent maintenant être clairement délimitées, toutes les plantes-hôtes produites et maintenues dans les champs situés dans ces zones tampons sont soumis à un strict système de lutte. Le champ et la zone environnante d'au moins 500 m de large doivent avoir été reconnus exempt d'*E. amylovora* depuis la dernière période complète de végétation (inspections visuelles régulières et tests de laboratoire). Dans la zone tampon, tout végétal présentant des symptômes d'*E. amylovora* doit être enlevé (ceci est valable dans les régions en dehors des champs concernés et les zones environnantes de 500 m, dans ce cas, aucun symptôme ne doit être trouvé).

**Source:** Directive 2003/116/CE de la Commission du 4 décembre 2003 modifiant les annexes II, III, IV et V de la directive 2000/29/CE du Conseil en ce qui concerne l'organisme nuisible *Erwinia amylovora* (Burr.) Winsl. *et al.*  
**Journal officiel de l'Union européenne, 2003-12-06, L 321, 36-40.**



# OEPP *Service d'Information*

**Mots clés supplémentaires :** réglementations  
phytosanitaires

**Codes informatiques :** ERWIAM, UE

## 2004/027      Etudes sur la résistance aux antibiotiques d'*Erwinia amylovora* en Israël

*Erwinia amylovora* (Liste A2 de l'OEPP) a été trouvé pour la première fois en Israël en 1985. En 1986, la streptomycine a été homologuée comme le seul bactéricide à utiliser contre le feu bactérien et a été largement appliqué par les producteurs de poires pendant la floraison. En 1991, les premières souches résistantes ont été détectées. Celles-ci ont été collectées de Sharon, Galilée et du Plateau du Golan (voir aussi SI OEPP 96/147). En 1997, la streptomycine a été retirée et remplacée par l'acide oxolinique. Des études ont été faites pour suivre l'apparition de résistance à l'acide oxolinique et pour déterminer combien de temps les souches résistantes à la streptomycine pouvaient persister dans les vergers. Des prospections ont été faites de 1998 à 2001 dans des vergers de poiriers, pommiers et cognassiers. Elles ont révélé une diminution de la fréquence des sites avec des souches résistantes à la streptomycine : de 57% en 1998 à 15 % en 2001 (correspondant à 5 sites au sein de 2 régions réduites en Galilée de l'ouest et sur le Plateau du Golan). En 1999, des souches résistantes à l'acide oxolinique ont été isolées pour la première fois dans deux vergers de poiriers dans la partie nord. A nouveau en 2000/2001, des souches résistantes à l'acide oxolinique ont été détectées dans plusieurs vergers dans deux zones réduites en Galilée du nord.

**Source:** Manulis, S.; Kleitman, F.; Shtienberg, D.; Shwartz, H.; Oppenheim, D.; Zilberstaine, M.; Shabi, E. (2003) Changes in the sensitivity of *Erwinia amylovora* populations to streptomycin and oxolinic acid in Israel.  
**Plant Disease, 87(6), 650-654.**

**Mots clés supplémentaires :** résistance

**Codes informatiques :** ERWIAM

## 2004/028      Les populations d'*Erwinia amylovora* dans les calices des pommes ne constituent pas un moyen de dissémination du feu bactérien

Des populations épiphytiques d'*Erwinia amylovora* (Liste A2 de l'OEPP) ont été signalées pour survivre sans symptômes sur les fleurs, les rameaux et les tissus externes des pommes. En particulier, *E. amylovora* a été isolée d'un petit pourcentage de calices de pommes collectés dans des vergers fortement infectés. Plusieurs pays se sont inquiétés de la possibilité de transporter le feu bactérien avec des fruits infectés et ont imposé des restrictions commerciales, bien qu'aucuns résultats scientifiques clairs ne les supportent. Des études ont été menées en Nouvelle Zélande pour savoir si les populations d'*E. amylovora* présentes dans les calices étaient capables de se multiplier et de se disséminer à des hôtes sensibles, en nombre suffisamment élevé pour provoquer une infection par le feu bactérien. 600 pommes





## OEPP *Service d'Information*

(*Malus domestica* cv. Braeburn) ont été inoculées avec une souche marquée d'*E. amylovora*. Ces pommes ont été ensuite mis au rebut dans un verger de pommiers (cvs. Royal Gala, Braeburn, Pacific Rose) qui étaient initialement exempt de feu bactérien et isolé de possible hôtes alternatifs. La survie et la possible dissémination d'*E. amylovora* ont été évaluées pendant 20 jours en octobre/novembre 2000, à la floraison (stade sensible). La même expérience a été répétée en 2001. Pendant ces périodes, un modèle a été utilisé pour vérifier que les conditions climatiques étaient favorables à la dissémination de la maladie. Les résultats obtenus à la fois en 2000 et en 2001 montrent que les nombres de bactéries dans les calices des fruits décroissent significativement dans les 4 premiers jours, et persistent à de faibles niveaux pendant les 16 jours suivants. La dissémination d'*E. amylovora* à partir des pommes infectées n'a été détectée (par isolement sur milieu de culture et PCR) dans aucun des échantillons d'eau de pluie, de fleurs ou de feuilles de pommiers, ou d'insectes. Ceci démontre qu'*E. amylovora* n'a pas été transférée aux hôtes sensibles, même quand des pommes avec des populations épiphytiques d'*E. amylovora* dans les calices étaient placées à proximité immédiate d'hôtes sensibles à des stades réceptifs. Les auteurs concluent que la présence d'*E. amylovora* sur des calices de pommes ne constitue pas un moyen de dissémination du feu bactérien.

**Source:** Taylor, R.K.; Hale, C.N.; Gunson, F.A.; Marshall, J.W. (2003) Survival of the fire blight pathogen, *Erwinia amylovora*, in calyxes of apple fruit discarded in an orchard.  
**Crop Protection**, 22(4), 603-608.

**Mots clés supplémentaires :** épidémiologie

**Codes informatiques :** ERWIAM

### 2004/029      Premier signalement d'*Eutetranychus orientalis* dans le sud de l'Espagne

En 2001, la présence d'*Eutetranychus orientalis* (Acari: *Tetranychidae* – Liste A2 de l'OEPP) a été observée pour la première fois dans la province de Málaga, au sud de l'Espagne. Cet acarien affecte essentiellement les citrons et les oranges, et à une moindre échelle les mandarines. Des infestations importantes et répétées des vergers d'agrumes peuvent mener à une perte de vigueur et à une réduction de la taille des fruits. En 2002, les zones de production d'agrumes infestées ont progressé, et le ravageur a aussi été trouvé sur d'autres cultures. A Málaga, *E. orientalis* a été observé sur avocat et mangues, près des vergers de citrons infestés. Dans les provinces de Sevilla et Cordoba, il a été trouvé dans des zones urbaines sur plantes ornementales (par ex. *Cercis siliquastrum* et *Melia*). Les produits phytosanitaires appliqués contre d'autres acariens peuvent efficacement lutter contre *E. orientalis*. Les agents de lutte biologique habituellement utilisés contre d'autres acariens sont probablement efficaces mais ceci n'a pas encore été vérifié. La situation de *E. orientalis* en Espagne peut être décrite ainsi: **Présent, trouvé pour la première fois en 2001 dans le sud de l'Espagne (Andalucía).**



## OEPP *Service d'Information*

**Note:** Une autre espèce d'acariens affectant les agrumes, *Eutetranychus banksi*, a aussi été signalé récemment dans la Péninsule Ibérique. Cette espèce est originaire des Amériques. *E. banksi* a été signalé pour la première fois au Portugal en 1999, et dans le sud de l'Espagne en 2001.

**Source:** García, E.; Márquez, A.L.; Orta, S.; Alvarado, P. (2003) Caracterización de la presencia de *Eutetranychus banksi* (McGregor) y *Eutetranychus orientalis* (Klein) en el Sur de España.  
**Phytoma España, no. 153, 90-96.**

**Mots clés supplémentaires :** nouveau signalement

**Codes informatiques :** EUTEOR, ES

### 2004/030      Histoire d'une invasion biologique désastreuse: *Tecia solanivora* en Equateur

L'histoire de l'introduction et de la dissémination de *Tecia solanivora* (Lepidoptera: *Gelechiidae* – Liste A2 de l'OEPP) en Equateur est présentée par Barragán *et al.* (2004). En Equateur, la présence de *T. solanivora* a été officiellement déclarée en 1996 dans la province de Carchi (au nord du pays), bien que les observations faites par les agriculteurs suggèrent qu'il ait pu être présent depuis 1994. Les autorités ont pris des mesures phytosanitaires (restrictions des mouvements de pommes de terre depuis les régions infestées et contrôle des importations de pommes de terre) pour essayer d'empêcher toute autre dissémination de ce ravageur. Les agriculteurs ont également reçu des cours d'information et d'entraînement. Fin 1997, les conditions climatiques ont changé (avec El Niño) vers des températures plus fraîches et des pluies abondantes. Ceci a conduit à une disparition apparente de *T. solanivora* dans toutes les régions infestées. Il a été rapidement conclu que le ravageur n'était plus présent, et le commerce incontrôlé des pommes de terre a continué. En 2000, une prospection systématique faite dans les zones de production de pommes de terre et sur les principaux marchés a révélé que l'insecte était toujours largement répandu. Fin 2000, les conditions climatiques sont revenues à des températures plus hautes et des précipitations plus faibles, qui étaient plus favorables à la production de pommes de terre et à l'insecte. La production de pommes de terre a augmenté mais les prix du marché se sont effondrés, et de grandes quantités de pommes de terre invendues ont été laissées dans les champs. Celles-ci constituaient de bonnes ressources pour le développement rapide des populations de *T. solanivora*. En 2001-2002, la situation était critique avec une augmentation violente des infections des pommes de terre de semences et des cultures. Un atelier international a eu lieu à Quito en 2002. Il a mis en avant le besoin d'une coopération internationale en Amérique du Sud, pour poursuivre la recherche sur la biologie et l'écologie, et pour développer des stratégies de lutte intégrée contre *T. solanivora*.



## OEPP *Service d'Information*

**Source:** Barragán, A.; Pollet, A.; Onore, G. (2004) La teigne du Guatemala en Equateur. Comprendre une invasion biologique réussie outre-Atlantique pour la prévenir en Europe.  
**Phytoma – La Défense des Végétaux, no. 569, 52-54.**

**Mots clés supplémentaires :**

**Codes informatiques :**TECASO, EC

### 2004/031      Études des facteurs climatiques et des dégâts de *Tecia solanivora* en Equateur

En Equateur, les observations ont montré que seuls les facteurs abiotiques influencent les niveaux de population de *Tecia solanivora* (Lepidoptera: *Gelechiidae* – Liste A2 de l'OEPP), et que les facteurs climatiques étaient probablement les plus importants. Jusqu'à présent, pratiquement aucun ennemi naturel n'a été trouvé. Par exemple, sur 10 024 larves collectées pendant 2 ans dans différentes parties du pays, seules 2 étaient parasitées par des Braconidés, 1 par des nématodes et 1 par un virus. Les études au champ ont été faites entre juillet 2000 et juillet 2001 pour déterminer les relations entre le développement des populations de *T. solanivora* et les facteurs climatiques. 10 parcelles de pommes de terre (300 m<sup>2</sup>) ont été plantées à différentes dates (chaque mois, en commençant en mars) et les niveaux de population ont été évalués régulièrement en utilisant des pièges à phéromones (pour capturer les mâles) et des échantillons de tubercules (pour compter les larves et évaluer les dégâts). Différents paramètres climatiques ont été enregistrés par des stations météorologiques dans chaque parcelle (températures, humidité relative, précipitations). Les résultats ont montré que seules quelques corrélations pouvaient être établies entre le climat et les populations du ravageur, et que les interactions étaient assez complexes. Cependant, il apparaît qu'il y a une forte corrélation entre les dégâts notés sur les tubercules à la récolte et les variations climatiques observées pendant les 2 à 3 premiers mois de croissance de la plante. De fortes corrélations ont également été observées entre l'infestation des tubercules à la récolte et les mâles capturés dans les pièges à phéromone; les vols des mâles étant aussi influencés de façon significative par les conditions climatiques. Il est conclu qu'en utilisant des pièges à phéromone et des mesures climatiques au début de la floraison (c-à-d 2 mois avant la récolte), il doit être possible de prédire le pourcentage de tubercules infectés à la récolte.

**Source:** Pollet, A.; Barragán, A.; Lagnaoui, A.; Prado, M.; Onore, G.; Aveiga, I.; Lery, X.; Zeddám, J.L. (2003) Predicción de daños de la polilla guatemalteca *Tecia solanivora* (Povolny) 1973 (Lepidoptera: Gelechiidae) en el Ecuador.  
**Boletín de Sanidad Vegetal – Plagas, 29(2), 233-242.**

**Mots clés supplémentaires :** lutte

**Codes informatiques :**TECASO



## OEPP *Service d'Information*

### 2004/032      *Agrilus planipennis* trouvé en Virginia (US)

L'Agrile du Frêne *Agrilus planipennis* (Coleoptera: *Buprestidae* – Liste d'Alerte de l'OEPP) a récemment été signalé en Virginia (US). On a découvert que, malgré les restrictions imposées sur les mouvements de plantes-hôtes, des frênes (*Fraxinus*) avaient été envoyées par une pépinière infestée dans le Michigan à une autre pépinière dans le comté de Prince George, Maryland (voir SI OEPP 2003/148). 16 de ces arbres infestés ont ensuite été plantés dans le comté voisin de Fairfax en Virginia. Tous les arbres ont été enlevés et brûlés. Cependant, avant la destruction, des observations ont révélé la présence de trous de sortie caractéristiques de *A. planipennis*. Ceci indique qu'il y a une forte probabilité que des adultes aient pu s'échapper. Afin d'empêcher toute autre dissémination en Virginia, tous les frênes situés dans un rayon de 800 m de l'infestation initiale seront détruits.

**Source:**            **Liste d'Alerte de la NAPPO, 2004-02.**  
Emerald ash borer *Agrilus planipennis* Fairmaire (Coleoptera: Buprestidae)  
discovered in Fairfax County, Virginia.  
<http://www.pestalert.org/pestnews.cfm>

**Site internet du comté de Fairfax – Virginia.**  
Emerald ash borer infects area de Fairfax County.  
<http://www.co.fairfax.va.us/news/default.htm>

**Mots clés supplémentaires :** signalement détaillé

**Codes informatiques :** AGRLPL, US



## OEPP *Service d'Information*

### 2004/033      Détails sur les ravageurs et les maladies à Curaçao (Antilles néerlandaises)

Une publication de Heidweiller et van Buurt (1998) fournit des informations détaillées sur les ravageurs et les maladies communément présents sur l'île de Curaçao (Antilles néerlandaises). Le Secrétariat de l'OEPP a extrait les détails suivants:

*Aleurocanthus woglumi* (Homoptera: Aleyrodidae – Liste A2 de l'OEPP) est signalé présent à Curaçao sur agrumes et manguiers.

*Anastrepha serpentina* (Diptera: Tephritidae – Liste A1 de l'OEPP) est trouvé à Curaçao sur les fruits de sapotille (*Manilkara zapotilla*).

*Bemisia tabaci* (Homoptera: Aleyrodidae – Liste A2 de l'OEPP) est présent à Curaçao sur une large gamme de légumes et de plantes ornementales. Sa présence a été détectée pour la première fois en 1989 à Fuik Bay.

*Liriomyza sativae* (Diptera: Agromyzidae – Liste A2 de l'OEPP) est présent à Curaçao (probablement indigène) sur cultures légumières. Le Secrétariat de l'OEPP n'avait auparavant pas de données sur la présence de cet insecte dans les Antilles néerlandaises.

Dans les Antilles néerlandaises, *Maconellicoccus hirsutus* (Homoptera: Pseudococcidae – Liste A1 de l'OEPP) a été signalé pour la première fois à St Maarten en 1996, à Curaçao en 1997, à St Eustatius et Aruba en 1997.

*Thrips palmi* (Thysanoptera: Thripidae – Liste A1 de l'OEPP) a été trouvé pour la première fois à Curaçao en 1994. Il est présent sur une large gamme de légumes (Cucurbitaceae, Solanaceae) et de plantes ornementales.

*Toxoptera citricida* (Homoptera: Aphididae – Liste A1 de l'OEPP) a été trouvé pour la première fois à Curaçao en 1989.

**Source:**            Communication personnelle avec M. G. van Buurt, 2004.

Heidweiller, K.A.; van Buurt, G. (1998) Plaga i malesa mas komun di mata i berdura na Kòrsou [ravageurs et maladies des plantes à Curaçao].  
Dienst Landbouw, Veeteelt en Visserij (L.V.V.), 129 pp.

**Mots clés supplémentaires :** nouveau signalement, signalements détaillés

**Codes informatiques :** ALECW, ANSTSE, BEMITA, LIRISA, PHENHI, THRIPL, TOXOCI, AN



## OEPP *Service d'Information*

### 2004/034      Premier signalement de la maladie de Moko du bananier en Jamaïque

La maladie de Moko du bananier, due à *Ralstonia solanacearum* race 2 (Liste A2 de l'OEPP) est signalée en Jamaïque. La maladie a été remarquée en novembre 2003 dans quelques champs à Maroon Town, St James (nord ouest de l'île) sur banane et banane plantain montrant des flétrissements et des fruits de taille réduite. La présence de la bactérie a maintenant été confirmée par CABI Bioscience. Des mesures d'éradication et d'enrayement sont mises en œuvre par le ministère de l'Agriculture en Jamaïque. Les champs infectés (approximativement 8 ha) seront détruits et des restrictions seront imposées sur les mouvements de végétaux et de sol à partir de la zone infestée. Une prospection sera menée sur l'ensemble de l'île pour déterminer l'extension de la maladie. Cette découverte est considérée comme une menace sérieuse pour la production de bananes jamaïquaise. Il est noté que, en Jamaïque, environ 9 600 ha de bananes et 5 100 ha de plantains sont cultivés par 85 200 agriculteurs à la fois pour les marchés domestique et d'exportation.

**Source: INTERNET**

Jamaica Information Service. Ministry outlines plan of action for banana disease, Kingston, 2004-03-10. <http://www.jis.gov.jm>  
Jamaica Gleaner. The threat to banana. 2004-03-11.  
<http://www.jamaica-gleaner.com/gleaner/20040311/cleisure/cleisure1.html>  
ProMed posting of 2004-03-17. Moko disease, banana – Jamaica (St James).  
<http://www.promedmail.org>

**Mots clés supplémentaires :** nouveau signalement

**Codes informatiques :** PSDMSO, JM

### 2004/035      Premier signalement du *Tomato chlorosis crinivirus* à Taiwan et premier signalement du *Tomato chlorosis* et *Tomato infectious chlorosis criniviruses* sur zinnia

Dans le sud de Taiwan, au printemps 1998, des symptômes prononcés de jaunissement ont été observés sur les feuilles basses de plants de tomate qui poussaient dans un centre de recherche et dans plusieurs champs commerciaux. Les symptômes suggéraient la présence possible du *Tomato chlorosis crinivirus* ou du *Tomato infectious chlorosis crinivirus* (ToCV et TICV – tous deux sur la Liste d'Alerte de l'OEPP). Des tests moléculaires (ribosondes spécifiques marquées à la digoxigénine) ont révélé la présence du ToCV dans 6 échantillons de tomates symptomatiques sur les 17 testés. Aucune d'hybridation n'a été obtenue avec la sonde spécifique pour TICV. Sur les mêmes sites, des symptômes similaires ont été observés sur des zinnias. Le ToCV a été détecté sur 5 zinnias (sur les 8 testés) et un d'eux a aussi été trouvé



## OEPP *Service d'Information*

positif pour TICV. D'après les auteurs, ce sont les premiers signalements publiés de ToCV et TICV sur zinnia, et de la présence de ToCV sur tomates à Taiwan.

**Source:** Tsai, W.S.; Shih, S.L.; Green, S.K.; Hanson, P.; Liu, H.Y. (2004) First report of the occurrence of *Tomato chlorosis virus* and *Tomato infectious chlorosis virus* in Taiwan. **Plant Disease**, **88(3)**, p 311.

**Mots clés supplémentaires :** nouvelle plante-hôte,  
nouveau signalement

**Codes informatiques :** TICV00, ToCV00, TW

### 2004/036      Premier signalement de *Tomato chlorosis crinivirus* sur *Capsicum annuum*

Dans le sud de l'Espagne, des épidémies de jaunisses de la tomate ont été observées dans les provinces de Málaga et Almería depuis 1997. Ces épidémies étaient associées à des infections par *Tomato chlorosis crinivirus* (ToCV - Liste d'Alerte de l'OEPP). Au cours des dernières années, l'incidence de la maladie s'est accrue et elle s'est disséminée vers de nouvelles régions dont l'est de l'Espagne et les îles Baleares et Canarias. En 1999, des poivrons (*Capsicum annuum*) présentant des symptômes de jaunissements entre les nervures, un léger enroulement des feuilles vers le haut, et un dépérissement ont été observés dans des serres d'Almería fortement infestées par *Bemisia tabaci*. Ces plants ont été testés (par PCR) pour le *Tomato yellow leaf curl begomovirus* (TYLCV) ainsi que pour les crinivirus de la tomate. Quelques plants étaient positifs pour TYLCV. De plus, la présence de ToCV a été détectée dans plusieurs échantillons. Ceci est le premier signalement d'une infection naturelle de ToCV sur *Capsicum annuum*. D'autres études sont conduites sur les relations entre les infections par ToCV et l'expression de symptômes spécifiques sur *C. annuum*.

**Source:** Lozano, G.; Moriones, E.; Navas-Castillo, J. (2004) First report of sweet pepper (*Capsicum annuum*) as a natural host plant for *Tomato chlorosis virus*. **Plant Disease**, **88(2)**, p 224.

**Mots clés supplémentaires :** nouvelle plante-hôte

**Codes informatiques :** ToCV00

### 2004/037      Les bourdons peuvent disséminer le *Pepino mosaic potexvirus*

Le *Pepino mosaic potexvirus* (PepMV - Liste d'Alerte de l'OEPP) est facilement transmis par contact avec la plante, par les pratiques culturales habituelles (tuteurage, taille ...) et les semences insuffisamment désinfectées. Des observations suggéraient également que les bourdons (*Bombus* spp.), utilisés comme pollinisateurs dans les serres de tomates, jouent un rôle dans la dissémination de la maladie. Des essais ont été menés en Espagne (près de



## OEPP *Service d'Information*

Murcia) dans des serres plastiques avec *Bombus terrestris* et *B. canariensis*. Au printemps, des tomates saines ont été transplantées dans une serre plastique commerciale où poussaient des tomates infectées. Des symptômes de PepMV sont apparus 4 semaines après la transplantation et après 7-8 semaines toutes les tomates transplantées présentaient des symptômes. Sur les bourdons, le virus a été détecté par ELISA essentiellement sur les pattes (avec et sans pollen), mais aussi sur la tête et l'abdomen. Des extraits de corps obtenus de bourdons infectés ont été inoculés) des plants de tomates sains, des infections et des symptômes ont été observés dans plus de 85% des cas. Bien que les mécanismes exacts de dissémination du PepMV par les espèces de *Bombus* ne soient pas connus, ces études démontrent qu'ils peuvent disséminer le virus au sein de cultures de tomates.

**Source:** Lacasa, A.; Guerrero, M.M.; Hita, I.; Martínez, M.A.; Jordá, C.; Bielza, P.; Contreras, J.; Alcázar, A.; Cano, A. (2003) Implicaciones de los abejorros (*Bombus* spp.) en la dispersión del virus del mosaico del pepino dulce (Pepino mosaic virus) en cultivos de tomate.  
**Boletín de Sanidad Vegetal – Plagas, 29(3), 393-403.**

**Mots clés supplémentaires :** épidémiologie

**Codes informatiques :** PepMV0

### 2004/038      Informations récentes sur *Cameraria ohridella*

En Allemagne, *Cameraria ohridella* (Lepidoptera: *Gracillariidae* – auparavant sur la Liste d'Alerte de l'OEPP) est maintenant établie à travers le pays, et le grand public est de plus en plus préoccupé par la défoliation qu'elle provoque sur les marronniers d'Inde (*Aesculus hippocastanum*) dans les milieux urbains. Un symposium a été organisé par le BBA à Braunschweig sur les 'stratégies pour réduire les infestations par la mineuse du marronnier dans les lieux publics' les 2003-06-24/25. Une session spéciale a aussi été consacrée à *C. ohridella* pendant the 2<sup>nd</sup> Symposium international sur la santé des plantes en horticulture urbaine, qui s'est tenu à Berlin, les 2003-08-27/29.

#### **Méthodes de lutte**

De nombreuses informations sur les mesures de lutte possibles ont été présentées pendant ces symposia. Dans de grandes villes comme Berlin, Bonn et Hamburg, il est généralement considéré que la mesure la plus efficace est la destruction des feuilles mortes à l'automne pour réduire les populations d'insectes. De nouvelles techniques pour détruire les feuilles, comme l'utilisation de mousse organique chauffée (élaborée à l'origine pour le désherbage), ont été testées à petite échelle et ont donné de bons résultats. L'application d'insecticide est difficile en milieu urbain mais les injections dans le sol ou la pulvérisation d'insecticides systémiques, ou l'utilisation de produits biologiques (par ex. *Bacillus thuringiensis* ou des extraits de neem) sont aussi étudiées. Des pièges à phéromone peuvent aussi être utiles pour





## OEPP *Service d'Information*

évaluer les niveaux de populations, et il est également envisagé d'étudier des méthodes de piégeage de masse ou de confusion sexuelle.

### **Premier signalement en Grèce**

Pendant le Symposium de Berlin, la présence de *C. ohridella* en Grèce a également été signalée (nouveau signalement d'après le Secrétariat de l'OEPP). Le ravageur a été observé pour la première fois en Grèce en 1996, mais des observations faites par des jardiniers laissent penser qu'il était probablement présent auparavant. *C. ohridella* est présente à la fois en milieux naturel et urbain, mais ses dégâts sont modérés du fait de la présence limitée du marronnier d'Inde en Grèce (Avtzis & Avtzis, 2003).

### **Projet de l'UE (Contrôle de *Cameraria* – CONTROCAM)**

Un projet de l'UE se déroule de 2001 à 2004 et a pour but de:

- évaluer l'impact potentiel actuel et futur de ce ravageur sur les écosystèmes urbain et naturel;
- développer des stratégies de gestion intégrée;
- utiliser le cas de *C. ohridella* pour faire des recommandations sur le développement de stratégies européenne contre les invasions biologiques.

### **La dissémination continue en France**

En France, une carte publiée dans *Phytoma* montre clairement que *C. ohridella* continue de se propager vers l'Ouest. Fin 2002, plus de 40 départements étaient infestés. En 2003, des foyers ont été signalés dans la région Ile-de-France. Toutes les régions sont consultées pour évaluer la situation actuelle de ce ravageur sur l'ensemble du territoire français.

**Source:** Anonymous (2003) *Phyto Régions. Cameraria* sur marronnier – Toujours plus à l'ouest.

**Phytoma – La Défense des Végétaux, no. 565, p 4.**

Avtzis, N.; Avtzis, D. (2003) *Cameraria ohridella* Deschka & Dimic (Lep : Gracillariidae) : a new pest on *Aesculus hippocastanum* in Greece  
Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, no. 394, 199-202.

Papers presented at the BBA Symposium on *Cameraria ohridella*,  
Braunschweig, DE, 2003-06-24/25.  
Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes, 55(10), 201-244.

Papers presented at the 2nd International Symposium on Plant Health in Urban  
Horticulture, Berlin, 2003-08-27/29.  
Balder, H.; Strauch, K.H.; Backhaus, G.F. (eds.) (2003) Mitteilungen aus der  
Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, no. 394, 304 pp.

**Mots clés supplémentaires :** nouveau signalement,  
signalement détaillé, méthodes de lutte

**Codes informatiques :** LITHOD, DE, FR, GR



## OEPP *Service d'Information*

### 2004/039      Publications sur *Bursaphelenchus xylophilus*

Les publications utiles sur *Bursaphelenchus xylophilus* (Liste A1 de l'OEPP) qui sont disponibles sont les suivantes:

Un atelier sur *B. xylophilus* a eu lieu à Evora (PT), et les annales de cet atelier sont maintenant disponibles. The pinewood nematode, *Bursaphelenchus xylophilus*. Proceedings of an International Workshop, University of Evora, Portugal, 2001-08-20/22. Edited by M. Mota and P. Vieira.

Il peut être commandé à Brill Academic Publishers au prix de 60 EUR:

Brill Academic Publishers

P.O. Box 9000, 2300 PA Leiden

The Pays-Bas

Fax: 31-71-5317532

E-mail: [orders@brill.nl](mailto:orders@brill.nl)

Site Internet: [http://www.brill.nl/product\\_id21507.htm](http://www.brill.nl/product_id21507.htm)

Un CD sur la taxonomie du genre *Bursaphelenchus*, avec des descriptions originales pour toutes les espèces, est maintenant également disponible. Le 'Pinewood Nematode Taxonomic Database' (Base de données taxonomique pour le nématode du pin) peut être commandé à Mactode Publications au prix de 49.95 USD:

Mactode Publications

3510 Inden Meadow Drive

Blacksburg, VA 24060, USA

E-mail: [mactode@mac.com](mailto:mactode@mac.com)

Website: <http://www.mactode.com/Pages/TaxonomicDatabase.html>

**Source:            Communication personnelle avec Dr P. Vieira, Université de Evora (PT), 2004-01.**

**Mots clés supplémentaires :** publications

**Codes informatiques :**BURSYX