Analyse de Risque Phytosanitaire

Version simplifiée

Phytophthora colocasiae

Référence : ARA-c1

Cette analyse de risque a été réalisée en utilisant les principes de la norme CIPV (NIMP n°11), sous la forme du "système pour l'évaluation du risque phytosanitaire" mise au point par l'OEPP, mais certaines questions ont été peu renseignées, par manque de données ou dans une volonté de simplification. Les données principales sont reprises selon un plan simplifié proposé par l'OEPP, favorisant une présentation rapide de l'organisme nuisible et du risque lié à son introduction **aux Antilles, en Guyane, à la Réunion.**

Evaluation du risque

Risque d'introduction : **fort**

Entrée : **fort**
Etablissement : **fort**

Impact économique : **moyen à fort**

Autres impacts : /

Degré d'incertitude : **faible**

Organisme de quarantaine

Organisme nuisible	*Phytophthora colocasiae* Racib.
Zone de l'ARP :	Guadeloupe / Martinique / Guyane / Réunion
Evaluateur :	M. Ducamp et R. Camou – Cirad
Date :	Février 2004

1. INITIATION

1.1. Justification de l'étude — Révision de la réglementation phytosanitaire.

1.2. Taxonomie — Eukaryota ; Stramenopiles ; Oomycetes ; Pythiales ; Pythiaceae ; Phytophthora

Noms communs : en français	Flétrissure des feuilles de taro
en anglais	Blight of dasheen, leaf blight of Gabi, Phytophthora leaf or foliage blight, taro leaf blight
en chinois	yu yi ping
Noms scientifiques synonymes :	*Kawakamia colocasiae* (Racib.) Sawada 1911

2. PROBABILITE D'INTRODUCTION

2.1. Entrée

2.1.1. Répartition géographique

Originairement du sud est asiatique (Java, probablement), *P. colocasiae* s'est propagé progressivement dans la zone Pacifique.
Asie : Bangladesh, Brunei Darussalam, Chine, Inde, Indonésie, Japon, Malaisie, Myanmar, Népal, Pakistan, Papouasie Nouvelle Guinée, Philippines, Sri Lanka, Thaïlande, Vietnam.
Afrique : Guinée Equatoriale, Ethiopie, Seychelles,
Maurice (depuis 1995, Cf. http://farc.gov.mu/amas2001/html/s2/s1.htm).
Amérique : Argentine, Etats unis (Hawaii et Caroline du Nord), République Dominicaine, Trinidad.
(http://www.extento.hawaii.edu/kbase/crop/Type/p_coloc.htm).
Océanie : Belau, Guam, îles Fidji (non confirmé), îles Mariannes du Nord, îles Solomon, Micronésie, Papouasie Nouvelle Guinée, Samoa, Samoa Américain (île de Tutuila).

2.1.2. Plantes hôtes et symptômes

Hôtes primaires : *Colocasia esculenta*, *C. esculenta* var. *globulifera, Xanthosoma* spp.
Hôtes secondaires : *Alocasia macrorrhiza*, *Bougainvillea spectabilis, Colocasia antiquorum.*

Les feuilles infectées sont d'abord marquées de petites ponctuations noires qui se développent rapidement et prennent une couleur brun violet avec un contour jaune. Ces taches deviennent coalescentes (surtout sur le bord des feuilles), exsudent un liquide jaunâtre et développent un duvet blanchâtre constitué par les sporanges (organes de reproduction asexuée). Les feuilles ainsi infectées présentent à terme de larges trous et vivent en moyenne deux fois moins longtemps (10 à 20 jours) que les feuilles saines ; dans les cas d'infections sévères, les plantes, au lieu d'avoir 6 ou 7 feuilles, n'en ont plus que 3 ou 4.
Les cormes infectés mollissent et pourrissent en 5 à 10 jours après la récolte en conditions humides. Les cormes infectés après récolte, présentent des lésions brun gris à bleu foncé.

2.1.3. Filières d'introductions possibles

- Plante entière, feuilles, tiges, cormes.
- Sol.
- Dissémination naturelle par le vent, les tempêtes, les cyclones…

Les seuls DOM officiellement importateurs d'Aracées alimentaires sont la Martinique et la Guadeloupe et ce, majoritairement en provenance de la Dominique mais aussi du Costa Rica et du Vénézuela. La maladie n'est pas citée comme présente dans ces pays mais est signalée en République Dominicaine et à Trinidad et Tobago dans cette zone ; il convient d'être vigilant sur les importations provenant de ces pays.
La maladie étant présente à Maurice, il est possible qu'elle puisse arriver par voie naturelle ou par voie commerciale (importation non recensée jusqu'alors en provenance de Maurice) à la Réunion.

Complément concernant la biologie de l'espèce

P. colocasiae peut survivre sous forme d'hyphes dans le sol mais seulement pour une courte période ; on ne sait par conséquent pas vraiment comment la survie s'effectue entre deux cycles de culture. Bien que des chlamydospores et des oospores se forment lorsque *P. colocasiae* est élevé sur milieu de culture, on n'a jamais pu trouver ces formes là dans les plantations contaminées. Il est probable que *P. colocasiae* puisse survivre sous forme de mycélium dans les cormes stockés et plantés lors de la saison suivante. Des oospores pourraient aussi survivre dans les cormes et les résidus de cultures laissés dans les champs après la récolte. Aux Philippines, des sporanges capables de germer ont été trouvés sur des feuilles de plantes cultivées depuis 3 mois.
L'eau est nécessaire à la production des zoospores par les sporanges, et à la mobilité des zoospores qui sont maximales à des températures nocturnes de 20 à 22°C et pour une humidité relative proche de 100 %. L'infection est optimale si la température diurne suivante est comprise entre 24 et 27°C, dans ces conditions la pénétration et le début du développement du mycélium dans les tissus végétaux, prennent environ 6 à 8 heures. Sous climat humide, les lésions sur les feuilles infectées ou sur les pétioles, peuvent produire de très grande quantité de sporanges ; les zoospores sont alors disséminées par l'impact des gouttes de pluie. Les plantations denses et humides sont favorables aux infections.
L'espèce *P. colocasiae* est génétiquement variable http://www.blackwell-synergy.com/links/doi/10.1046/j.1365-3059.2003.00851.x/abs/.
Différents génotypes ont été caractérisés dans chaque zone infectée, ce qui est un caractère favorable pour l'adaptation du pathogène à diverses conditions environnementales.
Certaines variétés de *Colocasia esculenta* sont résistantes à la maladie. Des traitements foliaires avec des fongicides systémiques (à base de métalaxyl ou fosetyl-Al) ou non systémiques (oxychloride de cuivre, mancozèbe, captafol, zinèbe) sont communément appliqués et donnent un bon contrôle de la maladie toutefois leur usage est parfois trop coûteux pour les planteurs.

2.1.4. Inspection et méthodes de détection

Les symptômes sont visibles et assez caractéristiques sur les feuilles (Cf. 2.1.2.). Toutefois, le principal organe végétal qui est transféré est le corme.
Les cormes infectés après récolte, présentent des lésions brun gris à bleu foncé. Ces lésions ne sont pas forcément caractéristiques d'attaque de *P. colocaciae* et en cas de doute, les parties infectées du végétal peuvent être prélevées, placées sur milieu sélectif (pour un litre de milieu : 50 ml de jus V8, 50 mg de mycostatine, 100 mg d'ampicilline, 10 mg de pentachloronitrobenzène et 20 g d'agar) et incubées à 24 – 28°C. La présence du pathogène peut être confirmée au bout de 5-6 jours.
Il serait recommandé qu'avant la mise en sac et container, les cormes subissent un traitement fongicide avec des molécules homologuées, ceci attesté par un certificat phytosanitaire précisant les molécules utilisées. Tout arrivage de cormes, que se soit pour consommation ou multiplication, ne présentant pas de certificat devra subir un examen approfondi concernant un grand nombre de sacs (ou mesure extrême, destruction du matériel si des cormes sont déjà pourris à l'intérieur de sacs).

2.2. <u>Etablissement</u>

2.2.1. Cultures à risque dans la zone ARP

Les Aracées alimentaires.
Surfaces cultivées en Aracées alimentaires :
Guadeloupe, 254 ha ; Martinique, 567ha ; Guyane, 197 ha ; Réunion, petite production en expansion.
(*Source : Recensement agricole 2000*)

2.2.2. Similitudes climatiques entre la zone étudiée et l'aire de répartition actuelle de l'organisme nuisible

Les pays où *P. colocasiae* est présent sont situés dans des zones aux influences climatiques diverses mais où les conditions sont globalement chaudes et humides.
Les climats de la République Dominicaine et de Trinidad sont comparables à celui des Antilles et de la Guyane française; celui de Maurice est comparable à celui des zones côtières de la Réunion.

2.2.3. Aspects de la biologie pouvant favoriser son établissement

- Facilité de dissémination (vent, pluies, par l'homme ou animal) ;
- Variabilité génétique des différentes souches.

2.2.4. Caractéristiques de la zone ARP (autres que climatiques) pouvant favoriser l'établissement

Présence de Bougainvillées qui sont des hôtes secondaires connus.

2.3. <u>Quelle partie de la zone ARP peut-être considérée comme menacée</u>

Les 4 DOM sont menacés.

3. EVALUATION DE L'IMPACT ECONOMIQUE

3.1. <u>Description des dégâts</u>

3.2. <u>Incidence et impact économique dans la zone de présence de l'organisme nuisible</u>

Fort ; Les pertes de récoltes de cormes peuvent atteindre 30 à 50 % (http://www.spc.org.nc/pps/PestAlerts/AgAlertNo10.pdf).
Ceci se produit communément dans tout le sud est asiatique et dans certains pays d'Océanie. Les infections post récolte sur les cormes stockés, dans des conditions de très forte hygrométrie, peuvent aussi engendrer de sérieuses pertes.
A Maurice, à cause de cette maladie, la production est passée de 480 tonnes en 1993 à 45 tonnes en 1997, entraînant une importante hausse des prix au niveau local (http://farc.gov.mu/amas2001/html/s2/s1.htm).

3.3. <u>Impact économique potentiel dans la zone de l'ARP</u>

Fort pour les Antilles qui sont producteurs mais importent aussi pour leur consommation.
Moyen pour la Guyane où la production et la consommation sont plus faibles car plus orientées vers le manioc.

	Moyen pour la Réunion mais à considérer tout de même car c'est une culture de diversification potentielle importante pour l'île.
Autres impacts potentiels	/

4. CONCLUSIONS DE L'ARP

4.1. <u>Résumé des facteurs de risque</u>	/
4.2. <u>Estimation de la probabilité d'entrée</u>	Forte pour les 4 DOM qui sont tous situés à proximité de l'aire de répartition géographique actuelle de *P. colocasiae* et qui pour certains (Antilles principalement) importent des cormes d'Aracées alimentaires de pays contaminés.
4.3. <u>Estimation de la probabilité d'établissement</u>	Forte car les climats tropicaux des DOM y sont favorables (saisons des pluies marquées) et le pathogène a prouvé sa capacité d'adaptation en étendant progressivement son aire de répartition en Océanie.
4.4 <u>Estimation de l'impact économique potentiel</u>	Moyen à Fort – Cf. § 3.3.
4.5. <u>Degré d'incertitude</u>	Faible – Même s'il existe encore des interrogations concernant le cycle biologique de *P. colocasiae*, la nuisibilité de certaines souches et sa capacité à coloniser de nouvelles zones de culture d'Aracées alimentaires, ne font aucun doute sur le danger qu'il représente pour les DOM.
5. CONCLUSION GENERALE DE L'EVALUATEUR	Pathogène à classer impérativement comme organisme nuisible de quarantaine pour les DOM. Déjà classé en Annexe 2 pour CPPC, IAPSC, PPPO (PQR, 2002).

<u>Bibliographie</u> :

Une grande partie des informations contenues dans cette ARP est issue du Crop Protection Compendium, version 2003 (CAB International). Lorsque les informations mentionnés proviennent de sites internet, ces derniers sont cités dans le texte.

EPPO, 2002. PQR database (version 4.1). Paris, France: European and Mediterranean Plant Protection Organization.

<u>Illustrations :</u>
Symptômes sur feuilles

http://www.fao.org/DOCREP/005/AC450E/ac450e06.htm#b2-4.2%20Taro%20Leaf%20Blight

http://www.extento.hawaii.edu/kbase/view/files/pictures/Img0008.jpg