


| | | | | | | |
|---|--|--------------------|---|---|--|--|
|  | منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة | 联合国 粮食及 农业组织 | Food and Agriculture Organization of the United Nations | Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture | Продовольствен ная и сельскохозяйств енная организация Объединенных | Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación |
|---|--|--------------------|---|---|--|--|

COMMISSION DES MESURES PHYTOSANITAIRES

Sixième session

Rome, 14-18 mars 2011

Groupes d'examen linguistique

Point 9.5 de l'ordre du jour provisoire

I. INTRODUCTION

1. Lors de la cinquième session de la Commission des mesures phytosanitaires (CMP), en 2010, le Secrétariat a présenté une proposition de procédure à l'intention des membres, qui souhaitent se pencher sur la traduction des normes adoptées à cette même session.

2. La CMP a accepté la procédure de rectification, après adoption, des erreurs susceptibles de figurer dans les versions linguistiques des NIMP autres que la version anglaise et a invité les membres parlant les langues correspondantes à déterminer s'il y avait quelque problème dans la traduction des NIMP adoptées par la CMP à sa cinquième session et, dans l'affirmative, à constituer un groupe d'examen linguistique.

II. MODE DE FONCTIONNEMENT DES GROUPES D'EXAMEN LINGUISTIQUE

3. Le Secrétariat a donné des instructions sur les informations à fournir par les groupes d'examen linguistique et a créé à leur intention une page web sur le portail phytosanitaire international (PPI):

https://www.ippc.int/index.php?id=1110770&no_cache=1&L=2&no_cache=1.

4. Des groupes d'examen linguistique ont été constitués, conformément à la procédure, pour l'espagnol et le français, et ont fourni au Secrétariat les indications suivantes:

- Le nom du coordonnateur du groupe d'examen linguistique et ses coordonnées complètes (adresse, numéros de téléphone et adresses électroniques);
- Une description de l'organisation des travaux du groupe (téléconférences, échanges de documents, etc.);
- Une description des modalités de suivi de la composition du groupe et de ses décisions;
- Une explication concernant la structure du groupe;
- Une description des modalités de prise de décision;
- Une explication sur la procédure à suivre pour devenir membre du groupe.

Le tirage du présent document est limité pour réduire au maximum l'impact des méthodes de travail de la FAO sur l'environnement et contribuer à la neutralité climatique. Les délégués et observateurs sont priés d'apporter leur exemplaire personnel en séance et de ne pas demander de copies supplémentaires.

La plupart des documents de réunion de la FAO sont disponibles sur Internet, à l'adresse www.fao.org

5. Le Secrétariat a affiché sur le PPI, à l'adresse ci-après, les informations données par chaque groupe d'examen linguistique:

https://www.ippc.int/index.php?id=1110770&no_cache=1&L=2&no_cache=1.

6. Le Secrétariat a pris contact avec les parties intéressées de langue arabe et chinoise, mais les informations requises ne lui avaient pas été soumises à la date limite fixée par la CMP.

III. CHANGEMENTS PROPOSÉS CONCERNANT LA PROCÉDURE

7. Le Secrétariat estime qu'il convient de définir la procédure avec plus de précision et de l'améliorer afin d'éviter certaines confusions. Il fait observer que:

- En règle générale, il faut porter à deux mois le temps imparti à l'examen, cette période devant commencer dès que la NIMP est affichée sur le PPI dans chaque langue concernée;
- Les services de traduction de la FAO ont besoin d'un mois pour procéder à cet examen et pour discuter de questions spécifiques avec le groupe d'examen linguistique;
- Le groupe d'examen linguistique et les services de traduction de la FAO doivent travailler séparément, de façon à bien distinguer les révisions proposées par le Groupe d'examen linguistique de la version produite par les services de traduction;
- Toute communication entre le groupe d'examen linguistique et les services de traduction de la FAO doit passer par le Secrétariat pour éviter toute confusion entre les différentes versions des normes;
- Le groupe d'examen linguistique et les services de traduction de la FAO doivent travailler en alternance sur le même document, en mode « corrections apparentes », afin de garantir que la version finale tienne compte de ce qui aura été convenu;
- Les services de traduction de la FAO doivent produire un document à joindre aux NIMP modifiées, dans lequel ils présentent les discussions linguistiques qui auront eu lieu au sujet des normes et proposent au Secrétariat une version finale en mode « corrections apparentes ».

8. On trouvera dans la pièce jointe 1 la procédure révisée présentée par le Secrétariat.

IV. ÉTABLISSEMENT DE GROUPES D'EXAMEN LINGUISTIQUE

9. En 2010, deux groupes d'examen linguistique remplissant les critères requis ont été créés pour examiner les normes adoptées par la CMP à sa cinquième session (2010), l'un pour le français, l'autre pour l'espagnol. Le Secrétariat a reçu les NIMP adoptées à la cinquième session avec modifications proposées en mode « corrections apparentes » par les groupes d'examen linguistique français et espagnol. Il a soumis ces documents aux services de traduction de la FAO, qui ont examiné les changements proposés et ont rédigé les textes suivants, dans lesquels ils indiquent quels termes ont posé des problèmes et quels sont les points de désaccord.

V. FRANÇAIS (INDICATIONS FOURNIES UNIQUEMENT EN LANGUE FRANÇAISE)

10. On trouvera ci-après des indications sur les problèmes de traduction examinés et les résultats de ces examens pour les NIMP en français:

Le Groupe d'examen pour la langue française (créé suite à la cinquième Commission des mesures phytosanitaires) a revu la version française des documents suivants, en collaboration avec le Groupe de la traduction française de la FAO:

- NIMP 33. 2010. *Matériel de micropropagation et minitubercules de pommes de terre (Solanum spp.) exempts d'organismes nuisibles et destinés au commerce international* (Pièce jointe 2)
- NIMP 34. 2010. *Conception et fonctionnement des stations de quarantaine post-entrée pour les végétaux* (Pièce jointe 3)
- NIMP 27. 2006. *Protocoles de diagnostic pour les organismes nuisibles réglementés : Thrips palmi Karny* (Pièce jointe 4)
- NIMP 28. 2007. Traitements phytosanitaires contre les organismes nuisibles réglementés :
 - Traitement par irradiation contre *Conotrachelus nenuphar* (Pièce jointe 5)
 - Traitement par irradiation contre *Grapholita molesta* (Pièce jointe 6)
 - Traitement par irradiation contre *Grapholita molesta* sous hypoxie (Pièce jointe 7)

Parmi les questions qui ont été soulevées, celle qui a été le plus difficile à résoudre a été la traduction du terme « establish » et de ses variantes dans la NIMP 33 :2010, du fait que ce terme est utilisé dans l'original dans plusieurs acceptions différentes. Les différentes parties se sont mises d'accord sur le sens de l'original pour chaque occurrence du terme et ont retenu pour chacune une traduction à la satisfaction de tous.

Pour toutes les normes à l'examen, la question de la façon dont doit être rendu le conditionnel a été soulevée. La Commission des mesures phytosanitaires avait pris une décision sur la traduction des termes « should, shall, must, may » à sa première session, à savoir en particulier que le conditionnel anglais serait rendu en français par un conditionnel. Le groupe a jugé que l'emploi systématique du conditionnel pour « should » dans la version française des normes les prive de la force qu'elles devraient avoir, le conditionnel en effet n'ayant pas la même valeur dans la langue anglaise et dans la langue française. Il conviendrait que selon les cas, on emploie en français le conditionnel ou le présent du verbe « devoir », voire le futur. Cependant, le Groupe de la traduction française de la FAO n'a pas fait de modification en ce sens et la traduction de « should, shall, must, may » dans les normes susmentionnées est conforme à la décision de la CMP.

VI. ESPAGNOL (INDICATIONS FOURNIES UNIQUEMENT EN LANGUE ESPAGNOLE)

11. On trouvera ci-après des indications sur les problèmes de traduction examinés et les résultats de ces examens pour les NIMP en espagnol:

El Grupo de Traducción al Español de la FAO examinó las propuestas formuladas por el Grupo de revisión en español, introdujo algunos cambios editoriales y formuló algunas observaciones, que se exponen a continuación.

- **NIMF 33. 2010.** *Material micropropagativo y minitubérculos de papa (Solanum spp.) libres de plagas para el comercio internacional* (Adjunto 8)

Párrafo de ANTECEDENTES:

El cambio propuesto por el Grupo de revisión aparece en negrita:

“El material micropropagativo de papa que se derive de material al cual se le **ha** realizado las pruebas apropiadas y aplicando medidas fitosanitarias apropiadas deberían considerarse libre de plagas reglamentadas.”

Observación: este cambio no es aceptable porque el sujeto “las pruebas apropiadas” exige un verbo en plural (han).

- **Apéndice 3, con respecto a los cambios propuestos en el segundo texto del diagrama:**

Observación: no correspondía suprimir “establecimiento”. En lugar de “diagnosticado” o “probado” se propone “sometido/no sometido a prueba”.

- **NIMF 34. 2010.** *Estructura y operación de estaciones de cuarentena posentrada para plantas* (Adjunto 9)

– **Sección 2. Requisitos específicos para las estaciones de CPE**

Los cambios propuestos por el Grupo de revisión aparecen en negrita:

“Las estaciones de CPE podrán consistir de uno o más de los siguientes: un sitio **en** campo, invernadero de malla, de vidrio, laboratorio, entre otros. Las instalaciones de una estación de CPE que se utilicen deberían determinarse por el tipo de plantas importadas y las plagas cuarentenarias que podrán estar asociadas con éstas. ”

Observación: “un sitio en campo” requeriría un artículo, “sitio en el campo”, pero en opinión del Grupo de Traducción al Español el término no resulta claro. Proponemos como alternativa “un terreno” (“uno o más de los siguientes: un terreno, invernadero...”). (...) ”

“Los requisitos físicos a considerar incluyen:

- delimitación de la estación
- aislamiento de los sitios en **campo**”

Observación: en consonancia con la observación anterior se propone “aislamiento de los terrenos”. Otra opción adecuada en este contexto sería “aislamiento de las estaciones de campo”.

Cambios editoriales:

- la descripción de la forma en que las plantas se han de manipular, muestrear y transportar a los laboratorios de diagnóstico **para** realizar pruebas para plagas cuarentenarias
- Sustitución de “para” por a fin de” con objeto de evitar la repetición (“a fin de realizar pruebas”).
- “**especímenes**” en lugar de “especímenes”
- “**incluidos** el embalaje y **el** medio de cultivo” en lugar de “incluyendo el embalaje y medio de cultivo”
- “**todo el** aire desechado debe filtrarse...” en lugar de “todo aire desechado”.

Con respecto a los Anexos 9, 10 y 11 de la NIMF 28:2007 y el Anexo 1 de la NIMF 27:2006, el Grupo de Traducción al Español de la FAO no tuvo observaciones que hacer sobre las propuestas del Grupo de revisión (Adjuntos 10, 11, 12 y 13).

VII. RECOMMANDATIONS

12. La CMP est invitée à:

- *Accepter* de modifier la procédure relative aux groupes d’examen linguistique (voir la pièce jointe n°1) et à annuler la procédure approuvée par la CMP à sa cinquième session, en 2010 (Appendice 9 au Rapport de la cinquième session de la CMP).
- *Noter* que les NIMP ont été examinées par les groupes d’examen linguistiques pour le français et l’espagnol et par les services de traduction de la FAO.
- *Demander* au Secrétariat d’accepter tous les changements indiqués en mode « corrections apparentes » dans les pièces jointes 2 à 7 et de remplacer la version française des NIMP adoptées à la cinquième session (2010) par ces versions modifiées.
- *Demander* au Secrétariat d’accepter tous les changements indiqués en mode « corrections apparentes » dans les pièces jointes 8 à 13 et de remplacer la version espagnole des NIMP adoptées à la cinquième session (2010) par ces versions modifiées.

-
- *Convenir* d'étendre la procédure relative aux groupes d'examen linguistique à toutes les NIMP qui seront adoptées par la CMP à sa sixième session.

Pièce jointe 1**Procédure de rectification des erreurs dans des versions linguistiques des NIMP autres que la version anglaise, après adoption (remplace l'Appendice 9 du rapport de la cinquième session de la CMP – 2010)**

1. Les représentants d'organisations nationales de la protection des végétaux (ONPV) et d'organisations régionales de la protection des végétaux (ORPV) de chaque langue de la FAO, hormis l'anglais, sont invités à constituer un groupe d'examen linguistique chargé de se pencher sur les préférences en matière d'usage terminologique et de relever les éventuelles erreurs de rédaction et de mise en page qui seraient demeurées à l'issue de la traduction. Chaque groupe d'examen linguistique est invité à désigner un coordonnateur pour les communications avec le Secrétariat, à indiquer quelles seront les méthodes de communication au sein du groupe (par exemple téléconférence, échange de documents, etc.) et à donner un descriptif de la structure du groupe. Chaque groupe d'examen linguistique met à contribution un représentant du groupe de traduction correspondant et le ou les membre(s) correspondant(s) du Groupe technique sur le Glossaire pour la langue en question, de façon à favoriser une meilleure compréhension des questions examinées par les groupes.

2. Une fois établi, puis reconnu par le Secrétariat, chaque groupe d'examen linguistique est invité à examiner les NIMP adoptées et à présenter au Secrétariat, par l'intermédiaire du coordonnateur qu'il aura désigné, des observations, en mode « corrections apparentes », au sujet des préférences terminologiques et des erreurs de rédaction et de mise en page, deux mois au plus tard après la mise en ligne des NIMP adoptées sur le PPI (www.ippc.int); cette période commence, pour une langue donnée, dès que la NIMP est mise en ligne sur le PPI dans cette langue.

3. Les services de traduction de la FAO participent en leur qualité de membre du groupe d'examen linguistique, mais toute communication officielle sur les modifications proposées doit émaner du coordonnateur du groupe et être adressée au secrétaire de la CIPV (ippc@fao.org) afin d'éviter toute confusion entre les différentes versions des normes.

4. Si aucune observation n'est présentée, la version adoptée à la CMP demeure la version définitive.

5. Si des observations sont présentées par les coordonnateurs des groupes d'examen linguistique, dans le cadre de la procédure décrite plus haut, le Secrétariat les transmet, en mode « corrections apparentes », aux services de traduction de la FAO. Commence ensuite la deuxième phase de consultation sur la révision des normes, qui ne concerne que les services de traduction de la FAO.

6. Les services de traduction de la FAO examinent les modifications proposées. S'ils ne sont pas d'accord avec des changements proposés par le groupe d'examen linguistique, ils rejettent les corrections apparentes correspondantes et fournissent au Secrétariat une version de la NIMP en mode « corrections apparentes » présentant toutes les modifications retenues. En outre, les services de traduction de la FAO consignent les discussions linguistiques relatives aux normes, en précisant pourquoi ils rejettent telle ou telle modification proposée. Si toutes les modifications proposées sont acceptées par les services de traduction de la FAO, la version de la NIMP en mode « corrections apparentes » produite par le groupe d'examen linguistique est transmise au Secrétariat.

7. Les observations relatives à la traduction de termes du Glossaire sont transmises au Groupe technique pour le Glossaire par l'intermédiaire du Comité des normes car elles peuvent aboutir à des modifications corrélatives à apporter à de nombreuses NIMP. Les questions de mise en page sont adressées au Secrétariat.

8. Le Secrétariat affiche sur le PPI les NIMP modifiées en tant que documents devant être soumis à la session suivante de la CMP. L'ordre du jour de la CMP comprend un point permanent relatif à la vérification des modifications et un document correspondant indique quelles NIMP ont été modifiées, ainsi que les motifs de rejet des changements proposés par les groupes d'examen linguistique. Ce point de l'ordre du jour ne doit pas servir à rouvrir le débat sur des NIMP déjà adoptées. Il est strictement réservé à la vérification des corrections de terminologie, de rédaction et de mise en page.

9. Le président de la CMP invite les membres à prendre note des modifications ou à soulever des objections. En l'absence d'objection, tous les changements proposés aux NIMP dans la version affichée sur le PPI sont acceptés et cette version révisée est considérée comme la version définitive.

10. Si des objections sont soulevées, la CMP décide de la manière de procéder et si on ne parvient pas à un consensus, la version linguistique adoptée à la réunion (précédente) de la CMP est considérée comme la version finale.

11. Les membres qui n'ont pas participé au processus décrit ci-dessus sont invités à ne pas soulever d'objections lors de la CMP.

Liste des pièces jointes uniquement à la version espagnole du présent document:

Pièce jointe 8

NIMP 33. 2010. *Matériel de micropropagation et minitubercules de pommes de terre (solanum spp.) exempts d'organismes nuisibles destinés au commerce international*

Pièce jointe 9

NIMP 34. 2010. *Conception et fonctionnement des stations de quarantaine post-entrée pour les végétaux*

Pièce jointe 10

NIMP 28. 2007. Traitements phytosanitaires contre les organismes nuisibles réglementés

Annexe 9: Traitement par irradiation contre Conotrachelus nenuphar

Pièce jointe 11

NIMP 28. 2007. Traitements phytosanitaires contre les organismes nuisibles réglementés

Annexe 10: Traitement par irradiation contre Grapholita molesta

Pièce jointe 12

NIMP 28. 2007. Traitements phytosanitaires contre les organismes nuisibles réglementés

Annexe 11: Traitement par irradiation contre Grapholita molesta sous hypoxie

Pièce jointe 13

NIMP 27. 2006. Protocoles de diagnostic pour les organismes nuisibles réglementés

Annexe 1: Thrips palmi Karny

NIMP 33



~~Le présent texte est soumis au processus d'ajustement des traductions.~~ **NORMES**

**INTERNATIONALES POUR
LES MESURES PHYTOSANITAIRES**

NIMP 33

**MATÉRIEL DE MICROPROPAGATION ET
MINITUBERCULES DE POMMES DE TERRE
(*SOLANUM* SPP.) EXEMPTS D'ORGANISMES
NUISIBLES ET DESTINÉS AU COMMERCE
INTERNATIONAL**

(2010)

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|---|-------------------------|
| Adoption..... | 3 |
| INTRODUCTION..... | 3 |
| Champ d'application | 3 |
| Références | 3 |
| Définitions..... | 3 |
| Résumé de référence | 4 |
| Contexte général | 4 <u>5</u> |
| EXIGENCES..... | 5 |
| 1. Responsabilités | 5 |
| 2. Analyse du risque phytosanitaire | 5 <u>6</u> |
| 2.1 Listes spécifiques par filière des <u>d'</u> organismes nuisibles réglementés de la <u>pommes</u> spécifiques aux filières pommes de terre | 6 |
| 2.2 Options de gestion du risque phytosanitaire | 6 |
| 2.2.1 Matériel de micropropagation de pommes de terre | 6 |
| 2.2.2 Minitubercules | 6 <u>7</u> |
| 3. Production de matériel de micropropagation de pommes de terre exempt d'organismes nuisibles 6 <u>7</u> | 6 <u>7</u> |
| 3.1 Sélection <u>Obtention</u> de matériel de micropropagation de pommes de terre exempt d'organismes nuisibles..... | 6 <u>7</u> |
| 3.1.1 Programme d'analyse visant à vérifier l'absence d'organismes nuisibles..... | 7 |
| 3.1.2 Installations pour la sélection <u>l'obtention</u> de matériel de micropropagation de pommes de terre exempt d'organismes nuisibles..... | 7 |
| 3.2 Installations pour le maintien et la multiplication de matériel de micropropagation de pommes de terre exempt d'organismes nuisibles | 7 <u>8</u> |
| 3.3 Installations conjointes pour la sélection <u>l'obtention</u> et le maintien de matériel de micropropagation de pommes de terre exempt d'organismes nuisibles | 8 <u>9</u> |
| 3.4 Spécifications supplémentaires pour les installations de micropropagation de pommes de terre | 8 <u>9</u> |
| 4. Production de minitubercules exempts d'organismes nuisibles | 9 |
| 4.1 Matériel admissible..... | 9 |
| 4.2 Installations pour la production de minitubercules | 9 <u>10</u> |
| 5. Compétences du personnel | 10 |
| 6. Documentation et tenue des registres | 10 <u>11</u> |
| 7. Contrôle | 10 <u>11</u> |
| 8. Certification phytosanitaire..... | 11 <u>12</u> |
| ANNEXE 1: Exigences générales pour les laboratoires officiels d'analyse de matériel de micropropagation et de minitubercules de pommes de terre | 12 <u>13</u> |
| ANNEXE 2: Exigences supplémentaires pour les installations de micropropagation de pommes de terre..... | 13 <u>14</u> |
| ANNEXE 3: Exigences supplémentaires pour les installations de production de minitubercules 14 <u>15</u> | 14 <u>15</u> |
| APPENDICE 1: Exemples d'organismes nuisibles qui peuvent présenter un risque pour le matériel de micropropagation de pommes de terre..... | 16 <u>17</u> |
| APPENDICE 2: Exemples d'organismes nuisibles qui peuvent présenter un risque pour la production de minitubercules de pommes de terre..... | 19 |

| | |
|---|----|
| APPENDICE 3: Diagramme <u>Schéma</u> illustrant le déroulement normal du processus de sélection <u>d'obtention</u> , de maintien et de production de matériel de micropropagation et de minitubercules de pommes de terre exempts d'organismes nuisibles | 20 |
|---|----|

Adoption

La présente norme a été adoptée par la Commission des mesures phytosanitaires en mars 2010.

INTRODUCTION

Champ d'application

La présente norme définit ~~des directives relatives à~~ les dispositions à prendre pour la production, au maintien et à la certification phytosanitaire de matériel de micropropagation et de minitubercules de pommes de terre (*Solanum tuberosum* et espèces tuberculifères apparentées) exempts d'organismes nuisibles et destinés au commerce international.

Cette norme ne s'applique pas au matériel de multiplication végétative de pommes de terre cultivé au champ ou aux pommes de terre destinées à la consommation ou à la transformation.

Références

NIMP 2. 2007. *Cadre de l'analyse du risque phytosanitaire*. Rome, CIPV, FAO.

NIMP 5. 2010. *Glossaire des termes phytosanitaires*. Rome, CIPV, FAO.

NIMP 10. 1999. *Exigences pour l'établissement de lieux et sites de production exempts d'organismes nuisibles*. Rome, CIPV, FAO.

NIMP 11. 2004. *Analyse du risque phytosanitaire pour les organismes de quarantaine, incluant l'analyse des risques pour l'environnement et des organismes vivants modifiés*. Rome, CIPV, FAO.

NIMP 12. 2001. *Directives pour les certificats phytosanitaires*. Rome, CIPV, FAO.

NIMP 14. 2002. *L'utilisation de mesures intégrées dans une approche systémique de gestion du risque phytosanitaire*, Rome, CIPV, FAO.

NIMP 16. 2002. *Organismes nuisibles réglementés non de quarantaine: concept et application*. Rome, CIPV, FAO.

NIMP 19. 2003. *Directives sur les listes d'organismes nuisibles réglementés*. Rome, CIPV, FAO.

NIMP 21. 2004. *Analyse du risque phytosanitaire pour les organismes réglementés non de quarantaine*. Rome, CIPV, FAO.

Définitions

On trouvera dans la NIMP 5 les définitions des termes phytosanitaires.

En plus des définitions de la NIMP 5, les définitions ci-après sont pertinentes pour la présente norme:

Matériel de micropropagation de pommes de terre

Végétaux-cultivés *in vitro* d'espèces tuberculifères de *Solanum spp.*

Minitubercule

Tubercule produit à partir de matériel de micropropagation de pommes de terre dans un ~~milieu~~substrat de culture exempt d'organismes nuisibles et dans une installation respectant des conditions ~~protégées~~de protection spécifiées

| | |
|----------------------------|---|
| Pommes de terre de semence | Tubercules (y compris les minitubercules) et matériel de micropropagation de pommes de terre d'espèces tuberculifères cultivées de <i>Solanum</i> spp. destinés à la plantation |
|----------------------------|---|

Résumé de référence

Les installations utilisées pour la production de matériel de micropropagation et de minitubercules de pommes de terre destinés à l'exportation devraient être agréées ou exploitées directement par l'Organisation nationale de la protection des végétaux (ONPV) du pays exportateur. L'analyse du risque phytosanitaire (ARP), ~~qui devrait être~~ réalisée par l'ONPV du pays importateur, devrait indiquer les motifs justifiant l'adoption d'exigences phytosanitaires ~~relatives aux importations~~ à l'importation pour les organismes nuisibles réglementés dans le cadre du commerce de matériel de micropropagation et de minitubercules de pommes de terre.

Les mesures phytosanitaires de gestion du risque lié au matériel de micropropagation de pommes de terre comprennent les analyses visant à vérifier l'absence d'organismes nuisibles réglementés par le pays importateur, et les systèmes de gestion applicables au maintien et à la multiplication de matériel de micropropagation de pommes de terre à partir de ~~végétaux candidats~~ plantes candidates dont il a été établi qu'~~ils~~ elles sont ~~exemptes~~ exemptes d'organismes nuisibles dans un environnement clos et en conditions aseptiques. ~~S'agissant de~~ En ce qui concerne la production de minitubercules, les ~~mesures~~ méthodes phytosanitaires ~~portent sur la~~ comprennent leur production ~~de minitubercules issus à partir~~ de matériel de micropropagation de pommes de terre exempt d'organismes nuisibles dans un site de production exempt ~~d'organismes nuisibles~~.

Pour ~~la sélection du~~ l'initiation de matériel de micropropagation de pommes de terre exempt d'organismes nuisibles, ~~on devrait analyser au préalable les végétaux candidats~~ les plantes candidates devraient être analysées dans un laboratoire d'analyse agréé ou exploité directement par l'ONPV. Ce laboratoire devrait satisfaire aux exigences générales visant à garantir que tout matériel déplacé à l'intérieur d'une installation de maintien ou de multiplication est exempt d'organismes nuisibles réglementés par le pays importateur.

Les installations ~~permettant la sélection~~ d'initiation de matériel de micropropagation de pommes de terre exempt d'organismes nuisibles et les analyses ayant pour objet de vérifier l'absence d'organismes nuisibles sont assujetties à des exigences strictes visant à empêcher la contamination ou l'infestation du matériel. Les installations de maintien et de multiplication de matériel de micropropagation de pommes de terre exempt d'organismes nuisibles et la production de minitubercules de pommes de terre exempts d'organismes nuisibles sont également soumises à des exigences rigoureuses visant à maintenir l'absence d'organismes nuisibles. Le personnel devrait être formé et compétent en matière ~~de sélection~~ d'initiation et de maintien de matériel de micropropagation de pommes de terre exempt d'organismes nuisibles, de production de minitubercules exempts d'organismes nuisibles, de réalisation des tests de diagnostic requis, et de respect des procédures administratives et des modalités de gestion et de tenue des registres. Le système de gestion et les procédures en vigueur dans chaque installation et laboratoire d'analyse devraient être décrits dans un ou plusieurs manuels. Tout au long du processus de production et d'analyse, l'identité de tout le matériel de multiplication végétative devrait être conservée et la traçabilité assurée au moyen d'une documentation adéquate.

Toutes les installations devraient faire l'objet d'un contrôle officiel de nature à établir qu'elles continuent à satisfaire aux exigences. Les inspections devraient aussi avoir pour objet de vérifier que le matériel de micropropagation et les minitubercules de pommes de terre sont conformes aux exigences phytosanitaires à l'importation du pays importateur ~~relatives aux importations~~. Le matériel de micropropagation et les minitubercules de pommes de terre exempts d'organismes nuisibles transportés dans le cadre du commerce international ~~doivent~~devraient être accompagnés d'un certificat phytosanitaire.

CONTEXTE ~~GÉNÉRAL~~

De nombreux organismes nuisibles ~~menacent~~sont associés à la production des pommes de terre ~~cultivées~~ (*Solanum tuberosum* et espèces tuberculifères apparentées) partout dans le monde. Dans la mesure où la multiplication des pommes de terre est principalement végétative, le risque d'introduction et de dissémination d'organismes nuisibles dans le cadre du commerce international des pommes de terre de semence est considérable. ~~Le~~Toutefois, le matériel de micropropagation de pommes de terre ~~issu~~obtenu à partir de matériel analysé de manière appropriée et en utilisant des mesures phytosanitaires appropriées ~~peut~~devrait être considéré comme exempt d'organismes nuisibles réglementés. L'utilisation de ce type de matériel comme ~~point~~matériel de départ ~~de~~pour la production de pommes de terre réduit le risque d'introduction et de dissémination d'organismes nuisibles réglementés. Le matériel de micropropagation de pommes de terre peut être multiplié ~~dans les~~selon des conditions de protection spécifiées pour produire des minitubercules. Si la production de minitubercules s'effectue ~~dans un environnement exempt~~en l'absence d'organismes nuisibles donnés à partir de matériel de micropropagation exempt d'organismes nuisibles, les minitubercules peuvent également faire l'objet d'échanges commerciaux avec un risque minimal.

La micropropagation ~~conventionnelle~~classique ne débouche pas nécessairement sur la production de matériel exempt d'organismes nuisibles. Il faut en conséquence s'assurer ~~de la présence ou~~ de l'absence d'organismes nuisibles en procédant à des analyses appropriées du matériel.

Conformément à la NIMP 16:2002, les programmes de certification des végétaux destinés à la plantation ~~de~~pour les pommes de terre de semence (parfois appelés « schémas de certification pour les pommes de terre de semence ») ~~sont~~assortissent fréquemment ~~assortis d'~~des exigences ~~particulières~~spécifiques relatives aux organismes nuisibles ~~ou à d'autres~~aux exigences non phytosanitaires comme la pureté variétale, la taille du produit, etc. De nombreux programmes de certification des pommes de terre de semence exigent que le matériel de micropropagation de pommes de terre soit ~~issu de végétaux analysés et trouvés exempts~~obtenu à partir de plantes analysées et trouvées exemptes des organismes nuisibles couverts par lesdits programmes. Ces programmes sont généralement conçus pour lutter contre des organismes nuisibles présents ~~dans le pays producteur qui ont~~et ayant une importance économique dans le pays producteur. Par conséquent, ~~la liste des~~les organismes nuisibles couverts par un programme donné ~~peut ne pas toujours satisfaire~~et la sévérité des mesures envers ceux-ci ne satisferont pas nécessairement à l'ensemble des exigences phytosanitaires à l'importation des pays importateurs. En pareil cas, des mesures phytosanitaires supplémentaires peuvent être nécessaires.

Dans la présente norme, on entend par matériel de micropropagation de pommes de terre exempt d'organismes nuisibles du matériel de micropropagation de pommes de terre dont les analyses ont ~~montré~~démontré qu'il est exempt des organismes nuisibles réglementés par le pays importateur, ou ~~qui~~qu'il est ~~issu de~~obtenu à partir de matériel ainsi analysé, et ~~qui~~qu'il est

maintenu dans des conditions ~~de nature à empêcher~~qui empêchent toute contamination ou infestation.

EXIGENCES

1. Responsabilités

L'Organisation nationale de la protection des végétaux (ONPV) du pays importateur est responsable de l'analyse du risque phytosanitaire (ARP) et devrait, sur demande, avoir accès à la documentation et aux installations pour être à même de vérifier que les ~~mesures~~méthodes phytosanitaires appliquées dans les installations satisfont à ses exigences phytosanitaires ~~pour les importations~~à l'importation.

Seules les installations agréées ou exploitées directement par une ONPV devraient être utilisées pour la production et le maintien de matériel de micropropagation et de minitubercules de pommes de terre destinés à l'exportation, dans les conditions décrites dans la présente norme. Il appartient à l'ONPV du pays exportateur de faire en sorte que les caractéristiques phytosanitaires de ces installations et du programme connexe de multiplication des pommes de terre de semence satisfassent aux exigences phytosanitaires à l'importation du pays importateur. L'ONPV du pays ~~importateur~~exportateur est également responsable de la certification phytosanitaire.

2. Analyse du risque phytosanitaire

L'ARP fournit les justifications techniques ~~permettant d'identifier les~~pour l'identification des organismes nuisibles réglementés et ~~de définir les~~la définition des exigences phytosanitaires à l'importation du matériel de micropropagation et des minitubercules de pommes de terre. L'ARP devrait ~~être~~ effectuée par l'ONPV du pays importateur en application de la NIMP 2:2007 et de la NIMP 11:2004 pour les filières « matériel de micropropagation de pommes de terre » et « minitubercules » ~~de certaines d'~~origines données. L'ARP peut déboucher sur l'identification d'organismes de quarantaine associés à ces filières. L'ARP devrait aussi être réalisée conformément à la NIMP 21:2004, s'il y a lieu, pour identifier les organismes réglementés non de quarantaine.

Les pays importateurs devraient notifier aux ONPV des pays exportateurs les résultats des ARP.

2.1 Listes ~~spécifiques par filière des d'~~organismes nuisibles réglementés ~~de la pomme~~spécifiques aux filières pommes de terre

Aux fins de la présente norme, l'ONPV du pays importateur ~~devrait~~est encouragée à établir et actualiser des listes ~~par filière d'~~organismes nuisibles réglementés ~~nuisibles au~~spécifiques aux filières matériel de micropropagation et ~~aux~~ minitubercules de pommes de terre, respectivement, et devrait fournir ces listes, à leur demande, aux ONPV des pays exportateurs. Les directives relatives aux listes d'organismes nuisibles réglementés font l'objet de la NIMP 19:2003.

2.2 Options de gestion du risque phytosanitaire

Les mesures de gestion du risque phytosanitaire sont déterminées sur la base des résultats de l'ARP. Il peut être utile de les appliquer de manière intégrée dans le cadre d'une approche systémique de la production de matériel ~~issu~~ de pommes de terre (comme ~~indiqué~~décrit dans la NIMP 14:2002). On trouvera à l'Appendice 3 un diagramme logique illustrant le déroulement

normal du processus ~~de sélection~~d'initiation, de maintien ~~et~~ de ~~protection~~production de matériel de micropropagation et de minitubercules de pommes de terre exempts d'organismes nuisibles.

2.2.1 Matériel de micropropagation de pommes de terre

Les mesures phytosanitaires de gestion des risques phytosanitaires liés au matériel de micropropagation de pommes de terre consistent notamment à:

- analyser individuellement les ~~végétaux candidats~~plantes (plantes candidates) pour vérifier l'absence d'organismes nuisibles réglementés par le pays importateur, et ~~sélectionner~~obtenir du matériel de micropropagation de pommes de terre dans des installations ~~de sélection~~d'initiation. L'absence d'organismes nuisibles est vérifiée ~~une fois que~~sur la base des résultats négatifs de toutes les analyses nécessaires ~~ont été effectuées et ont donné un résultat négatif~~ (il en découle un changement du statut du matériel de micropropagation ~~issu des végétaux candidats analysés, qui sont alors classés comme~~obtenu à partir des plantes candidates analysées, qui devient alors du matériel de micropropagation de pommes de terre exempt d'organismes nuisibles);
- ~~maintenir~~assurer l'absence d'organismes nuisibles à l'aide de systèmes de gestion applicables ~~à l'entretien au~~maintien et à la multiplication de matériel de micropropagation de pommes de terre exempt d'organismes nuisibles dans un environnement clos et en conditions aseptiques.

2.2.2 Minitubercules

Les mesures phytosanitaires de gestion des risques phytosanitaires spécifiquement associés à la production de minitubercules devraient ~~tenir compte des~~être basées sur les informations ~~sur~~données par l'évaluation du risque phytosanitaire ~~lié à~~pour la zone de production. ~~Elles doivent porter et comporter~~ notamment ~~sur~~:

- la production de minitubercules ~~dérivés à partir~~ de matériel de micropropagation de pommes de terre exempt d'organismes nuisibles;
- la production ~~de minitubercules~~ dans un ~~milieu~~substrat de culture exempt d'organismes nuisibles, ~~dans un environnement protégé et selon des conditions de protection spécifiées~~ sur un site de production exempt ~~d'~~notamment des organismes nuisibles (et de leurs vecteurs) réglementés pour les minitubercules par le pays importateur ~~de minitubercules~~.

3. Production de matériel de micropropagation de pommes de terre exempt d'organismes nuisibles

3.1 ~~Sélection~~Initiation de matériel de micropropagation de pommes de terre exempt d'organismes nuisibles

Les ~~végétaux candidats~~plantes candidates à partir desquelles est ~~issu~~obtenu le matériel de micropropagation de pommes de terre exempt d'organismes nuisibles devraient être ~~inspectés, analysés et trouvés exempts~~inspectées, analysées et trouvées exemptes d'organismes nuisibles réglementés. Il peut aussi être exigé qu'~~elles~~ aient été ~~cultivées~~cultivées pendant un cycle végétatif complet, ~~inspectés, analysés et trouvés exempts~~inspectées, analysées et trouvées exemptes d'organismes nuisibles réglementés. Outre la procédure d'analyse en laboratoire décrite ci-après pour les organismes nuisibles réglementés, le matériel de micropropagation de pommes de terre devrait être inspecté et trouvé exempt d'autres organismes nuisibles, ou des symptômes qui leur sont associés, et de toute contamination microbienne en général.

S'il ~~est établi qu'un végétal candidat est infesté, ils'avère qu'une plante candidate est infestée,~~ elle doit normalement être ~~éliminé~~éliminée. Toutefois, dans le cas de certains types d'organismes nuisibles réglementés, l'ONPV peut autoriser l'emploi ~~desde~~ méthodes reconnues (culture de méristèmes apicaux, thérapie, par exemple) en association avec la micropropagation classique pour éliminer l'organisme nuisible ~~présent sur le végétal candidat~~de la plante candidate, avant le lancement du programme de multiplication *in vitro*. Dans ce cas, ~~il convient de réaliser~~ des analyses en laboratoire doivent être réalisées pour confirmer ~~l'efficacit~~le succès de cette approche avant de ~~procéder à~~commencer la multiplication.

3.1.1 Programme d'analyse visant à vérifier l'absence d'organismes nuisibles

Un programme d'analyses des ~~végétaux candidats~~plantes candidates devrait être mis en place dans un laboratoire d'analyse officiel. Ce laboratoire devrait satisfaire aux exigences générales (décrites à l'annexe 1), de manière à garantir que tout matériel de micropropagation de pommes de terre transporté jusqu'aux installations de maintien et de multiplication est exempt des organismes nuisibles réglementés par le pays importateur. La micropropagation ~~conventionnelle~~classique n'exclut pas systématiquement certains organismes nuisibles comme les virus, les viroïdes, les phytoplasmes et les bactéries. Une liste des organismes nuisibles qui peuvent présenter un risque pour le matériel de micropropagation de pommes de terre figure à l'appendice 1.

3.1.2 Installations ~~pour la sélection~~d'initiation de matériel de micropropagation de pommes de terre exempt d'organismes nuisibles

Une installation utilisée pour ~~sélectionner du~~l'initiation de matériel de micropropagation de pommes de terre ~~issu de nouveaux végétaux candidats et~~ exempt d'organismes nuisibles à partir de nouvelles plantes candidates devrait être ~~spécifiquement~~ agréée ou exploitée directement par l'ONPV spécifiquement à cette fin. Elle devrait disposer de moyens permettant ~~de sélectionner d'initier~~ en toute sécurité du matériel ~~individuel~~ de micropropagation de pommes de terre ~~issu de végétaux candidats et~~ exempt d'organismes nuisibles à partir de chaque plante candidate et de maintenir ces ~~végétaux~~plantes à l'écart du matériel déjà analysé en attendant ~~obligatoirement les résultats~~le résultat des analyses requis. Dans la mesure où les manipulations du matériel de multiplication de pommes de terre infesté et du matériel exempt d'organismes nuisibles (tubercules, ~~vitroplants~~végétaux in vitro, etc.) peuvent toutes deux s'effectuer dans la même installation, des procédures strictes devraient être mises en œuvre pour empêcher la contamination ou l'infestation du matériel exempt d'organismes nuisibles. Ces procédures devraient comporter:

- l'interdiction de l'accès aux installations de toute personne non autorisée et le contrôle de l'entrée du personnel autorisé;
- l'utilisation de vêtements de protection (et notamment le port de chaussures) destinés uniquement à cet usage (ou la désinfection des chaussures) et le lavage des mains à l'entrée (en prenant des soins particuliers si ~~lesdes~~ membres du personnel travaillent dans des zones où le risque phytosanitaire est plus élevé, comme ~~les~~par exemple des installations de test où l'on fait des analyses de laboratoire);
- l'enregistrement chronologique de toutes les opérations de manipulation du matériel ~~végétal~~, de manière à faciliter au besoin la vérification de la production afin de rechercher une éventuelle contamination ou infestation en cas de détection d'organismes nuisibles;

- des techniques d'asepsie rigoureuses, y compris la désinfection des espaces de travail et la stérilisation des instruments (à l'autoclave, par exemple) entre les opérations de manipulation de matériels de statut phytosanitaire différent.

3.2 Installations pour le maintien et la multiplication de matériel de micropropagation de pommes de terre exempt d'organismes nuisibles

Une installation assurant le maintien et la multiplication de matériel de micropropagation de pommes de terre exempt d'organismes nuisibles devrait être exploitée séparément des installations ~~de sélection de vitroplants de pommes de terre~~d'initiation de végétaux in vitro et de réalisation des analyses relatives aux organismes nuisibles réglementés (sous réserve des circonstances exceptionnelles décrites à la section 3.3). ~~Elle~~L'installation devrait être exploitée comme un site de production exempt d'organismes nuisibles (comme indiqué dans la NIMP 10:1999) en ce qui concerne les organismes nuisibles de la pomme de terre réglementés par le pays importateur ~~de~~pour le matériel de micropropagation de pommes de terre. L'installation devrait:

- ~~n'entretenir~~ne maintenir et ne multiplier que du matériel de micropropagation de pommes de terre exempt d'organismes nuisibles officiellement certifié et n'autoriser que l'entrée de matériel exempt d'organismes nuisibles dans ses locaux;
- ne cultiver d'autres espèces végétales que si l'autorisation officielle lui en est donnée et si:
 - les risques phytosanitaires auxquels est exposé le matériel de multiplication de pommes de terre ont été évalués et si, dans le cas où des risques ont été identifiés, les végétaux ont été analysés et trouvés exempts d'organismes nuisibles réglementés avant d'entrer dans ~~les installations~~l'installation;
 - des précautions adéquates sont prises pour les séparer, ~~dans le temps ou~~ dans l'espace ou le temps, des végétaux de pommes de terre;
- appliquer les procédures opérationnelles officiellement approuvées pour empêcher l'entrée d'organismes nuisibles réglementés;
- contrôler l'entrée du personnel et prévoir l'utilisation de vêtements de protection, la désinfection des chaussures et le lavage des mains à l'entrée (en prenant des soins particuliers si des membres du personnel travaillent dans des zones où le risque phytosanitaire est plus élevé, par exemple l'installation pour les analyses de laboratoire);
- appliquer des procédures d'asepsie;
- confier au directeur ou à un membre du personnel responsable désigné la tâche de réaliser des contrôles réguliers du système de gestion, et assurer la tenue des registres;
- l'interdiction de l'accès au personnel non autorisé.

3.3 Installations conjointes pour ~~la sélection~~l'initiation et le maintien de matériel de micropropagation de pommes de terre exempt d'organismes nuisibles

Dans des circonstances exceptionnelles, les installations servant à ~~la sélection~~l'initiation peuvent aussi servir au maintien du matériel de micropropagation de pommes de terre exempt d'organismes nuisibles sous réserve que des procédures rigoureuses soient adoptées et appliquées pour empêcher l'infestation du matériel maintenu en banque par du matériel de statut phytosanitaire inférieur.

Ces procédures strictes comprennent notamment:

- les procédures décrites aux sections 3.1 et 3.2 et visant à empêcher l'infestation du matériel de micropropagation de pommes de terre exempt d'organismes nuisibles et à le séparer ~~les matériels~~ du matériel n'ayant pas le même statut phytosanitaire;
- l'utilisation de hottes à flux d'air laminaire distinctes et d'instruments distincts pour le matériel maintenu en banque et pour le matériel de statut phytosanitaire inférieur, ou la mise en œuvre de procédures strictes pour maintenir la séparation des processus ~~de~~ sélection d'initiation et de maintien en banque;
- des analyses de contrôle programmées du matériel maintenu.

3.4 Spécifications supplémentaires pour les installations de micropropagation de pommes de terre

Des spécifications supplémentaires pour les installations de micropropagation de pommes de terre sont données à l'annexe 2 et peuvent être exigées en fonction des organismes nuisibles présents dans la zone et des résultats de l'ARP.

Le matériel de micropropagation de pommes de terre exempt d'organismes nuisibles ~~sélectionné~~ initié et maintenu dans ces installations peut à son tour être multiplié pour produire des minitubercules, ou être directement commercialisé au niveau international.

4. Production de minitubercules exempts d'organismes nuisibles

Les directives ci-après, relatives à la production de minitubercules, s'appliquent également aux parties de minitubercules qui font l'objet d'un commerce international, comme les germes.

4.1 Matériel admissible

Seul ~~le~~ du matériel de micropropagation de pommes de terre exempt d'organismes nuisibles devrait être autorisé à entrer dans ~~l'une~~ installation de production de minitubercules. La culture de ~~végétaux~~ plantes d'autres espèces peut cependant être autorisée dans l'installation, à condition que:

- les risques phytosanitaires auxquels sont exposés les minitubercules aient été évalués et qu'~~une fois ces risques identifiés~~ en cas de risque identifié, les autres espèces végétales aient été analysées et trouvées exemptes des organismes nuisibles concernés avant d'entrer dans l'installation;
- des précautions adéquates aient été prises pour séparer ces ~~végétaux~~ plantes, dans ~~le temps~~ et l'espace et/ou le temps, des végétaux de pommes de terre afin d'~~éviter~~ empêcher toute contamination.

4.2 Installations pour la production de minitubercules

Une installation de production de minitubercules devrait être exploitée comme un site de production exempt ~~d'organismes nuisibles~~ (conformément à la NIMP 10:1999), ~~et plus particulièrement des~~ en ce qui concerne les organismes nuisibles réglementés pour les minitubercules par le pays importateur. Les organismes nuisibles qui peuvent présenter un risque sont notamment ceux du matériel de micropropagation de pommes de terre, à savoir les virus, viroïdes, phytoplasmes et bactéries (énumérés à l'appendice 1), ainsi que les champignons, nématodes, arthropodes etc. (~~voir~~ énumérés à l'appendice 2).

La production devrait s'effectuer dans un environnement protégé, par exemple une chambre de culture, une serre, un tunnel en polyéthylène ou (s'il y a lieu, et selon la situation

phytosanitaire locale) un abri grillagé dont le maillage est de taille adaptée, ~~aménagé~~agencé et exploité de manière à empêcher l'entrée d'organismes nuisibles. Si l'installation est munie de protections physiques et opérationnelles adéquates contre l'introduction d'organismes nuisibles réglementés, des ~~mesures~~exigences supplémentaires ne devraient pas être requises. Cependant, lorsque ces protections ne peuvent être assurées des ~~mesures~~exigences supplémentaires devraient être envisagées. Selon les conditions observées dans la zone de production, ces mesures peuvent notamment comporter:

- l'implantation de l'installation dans une zone exempte d'organismes nuisibles, ou dans une zone ou sur un site bien isolé(e) de foyers des organismes nuisibles réglementés;
- une zone tampon autour de l'installation pour les organismes nuisibles réglementés;
- l'implantation de l'installation dans une zone où l'incidence des organismes nuisibles et de leurs vecteurs est faible;
- ~~produire les~~la production des minitubercules à un moment de l'année où l'incidence des organismes nuisibles et de leurs vecteurs est faible.

L'accès à l'installation du personnel autorisé devrait être contrôlée et des dispositions devraient être prises en vue de l'utilisation de vêtements de protection, de la désinfection des chaussures et du lavage des mains à l'entrée pour éviter les contaminations ~~entre des zones propres par~~ les zones sales ~~et les zones propres~~. Il devrait également être possible, au besoin, de décontaminer l'installation. Le ~~milieu~~substrat de culture, le système d'~~adduction~~d'approvisionnement en eau et l'engrais ou les additifs utilisés dans l'installation devraient être exempts d'organismes nuisibles.

L'installation devrait faire l'objet d'un suivi ~~de près des~~pour les organismes nuisibles réglementés et des vecteurs de ces organismes ~~au cours~~nuisibles tout le long du cycle de production. ~~Si, en prenant, si~~ nécessaire, des mesures de lutte ou d'autres actions correctives qui devraient être ~~engagées et~~ consignées. L'installation devrait être bien entretenue et nettoyée après chaque cycle de production.

La manutention, l'entreposage, le conditionnement et le transport des minitubercules devraient s'effectuer dans des conditions de nature à empêcher l'infestation et la contamination des minitubercules par les organismes nuisibles réglementés.

On trouvera à l'annexe 3 des exigences supplémentaires ~~concernant~~pour les installations de production de minitubercules qui peuvent être requises en fonction des organismes nuisibles présents dans la zone et des résultats de l'ARP.

5. Compétences du personnel

Le personnel devrait être formé et compétent dans les domaines suivants:

- techniques ~~de sélection~~d'initiation de matériel de micropropagation de pommes de terre exempt d'organismes nuisibles, de maintien de matériel de micropropagation de pommes de terre exempt d'organismes nuisibles, de production de minitubercules exempts d'organismes nuisibles, et de tests de diagnostic ~~en tant que de besoin~~selon le cas;
- respect des procédures administratives, de gestion et de tenue des registres.

Des procédures visant à maintenir les compétences du personnel devraient être en place et la formation dispensée devrait être actualisée, en fonction notamment de l'évolution des exigences phytosanitaires ~~concernant les importations~~à l'importation.

6. Documentation et tenue des registres

Le système de gestion, les procédures ~~opératoires~~opérationnelles et les instructions en vigueur dans chaque installation et dans le laboratoire d'analyse devraient être définis dans un ou plusieurs manuels. Lors de l'élaboration de ce(s) manuel(s), les aspects suivants devraient être pris en considération:

- ~~la sélection~~ l'initiation, le maintien et la multiplication de matériel de micropropagation de pommes de terre exempt d'organismes nuisibles, en prêtant une attention particulière aux mesures de lutte utilisées pour empêcher l'infestation et la contamination entre le matériel de micropropagation de pommes de terre exempt d'organismes nuisibles et tout matériel de statut phytosanitaire différent;
- la production de minitubercules exempts d'organismes nuisibles, y compris les procédures de gestion et les procédures techniques et opérationnelles, ~~et plus particulièrement les~~ en prêtant une attention particulière aux mesures de lutte utilisées pour empêcher l'infection, l'infestation et la contamination des minitubercules par des organismes nuisibles au cours de leur production, de leur récolte, de leur entreposage et de leur transport à destination
- l'ensemble des procédures d'analyse en laboratoire ou des procédures visant à vérifier l'absence d'organismes nuisibles.

Tout au long de la production et des analyses, l'identité de tout le matériel de multiplication devrait être préservée et la traçabilité assurée grâce à la bonne tenue des registres. ~~Toutes les~~ Les informations concernant toutes les analyses effectuées sur le matériel, les résultats de ces analyses, ~~les lignées~~ la filiation et la distribution du matériel devraient être consignées de manière à en assurer la traçabilité pour les pays importateurs ou exportateurs pendant au moins cinq ans. ~~S'agissant du~~ En ce qui concerne le matériel de micropropagation de pommes de terre exempt d'organismes nuisibles, les registres indiquant le statut exempt d'organismes nuisibles devraient être conservés aussi longtemps que le matériel de micropropagation est maintenu en banque.

Des registres des formations suivies par le personnel et de ses compétences ~~doivent~~ devraient être tenus conformément aux instructions de l'ONPV et, au besoin, en consultation avec l'ONPV du pays importateur.

7. Contrôle

L'ensemble des installations, systèmes et registres ~~devraient~~ devraient faire l'objet d'une vérification officielle pour garantir le respect des procédures et satisfaire aux exigences phytosanitaires à l'importation du pays importateur ~~concernant les importations~~.

L'ONPV du pays importateur peut demander à participer à ce contrôle, en application d'un accord bilatéral.

8. Certification phytosanitaire

L'installation de micropropagation de pommes de terre, les registres pertinents et les végétaux devraient être assujettis à des ~~procédures~~ méthodes phytosanitaires appropriées permettant ~~d'établir~~ de garantir que le matériel de micropropagation satisfait aux ~~prescriptions~~ exigences phytosanitaires à l'importation du pays importateur ~~relatives aux importations~~.

L'installation de production de minitubercules de pommes de terre, les registres pertinents, ~~le matériel en~~ la culture et les minitubercules devraient être assujettis aux méthodes

phytosanitaires appropriées ~~afin que l'on s'assure~~ permettant de garantir que les minitubercules satisfont aux exigences phytosanitaires à l'importation du pays importateur ~~concernant les importations~~.

Le matériel de micropropagation ~~de pommes de terre~~ et les minitubercules de pommes de terre exempts d'organismes nuisibles transportés dans le cadre du commerce international devraient être accompagnés d'un certificat phytosanitaire délivré par l'ONPV du pays exportateur conformément à la NIMP 12:2001 et respectant les exigences phytosanitaires à l'importation du pays importateur ~~concernant les importations~~. L'utilisation d'étiquettes de certification des pommes de terre de semence peut aider à identifier les lots, en particulier lorsque ces étiquettes indiquent le numéro de référence du lot, y compris au besoin le numéro d'identification du producteur.

La présente annexe a été adoptée par la Commission des mesures phytosanitaires en mars 2010.

Cette annexe constitue une partie prescriptive de la norme.

ANNEXE 1: Exigences générales pour les laboratoires officiels d'analyse de matériel de micropropagation et de minitubercules de pommes de terre

Les exigences pour les laboratoires officiels d'analyse de matériel, de micropropagation et de minitubercules de pommes de terre exploités ou agréés par les ONPV comportent notamment:

- un personnel compétent ~~justifiant de~~possédant les connaissances et ~~et d'une~~adéquatesvoulues pour appliquer des méthodes d'analyse appropriées et en interpréter les résultats;
- un matériel adéquat et adapté pour réaliser des analyses microbiologiques, sérologiques, moléculaires et des dosages biologiques, si nécessaire;
- des données de validation pertinentes des analyses réalisées ou, au moins, des preuves suffisantes du caractère adapté de l'analyse effectuée;
- des procédures visant à empêcher la contamination des échantillons;
- un isolement adéquat des laboratoires d'analyse par rapport aux installations de production;
- un ou plusieurs manuels décrivant la politique générale, l'organigramme, les instructions de travail, les normes d'analyse et, ~~le cas échéant,~~ toutes les procédures de gestion de la qualité;
- la bonne tenue des registres et la traçabilité des résultats des analyses.

La présente annexe a été adoptée par la Commission des mesures phytosanitaires en mars 2010.

Cette annexe constitue une partie prescriptive de la norme.

ANNEXE 2: Exigences supplémentaires pour les installations de micropropagation de pommes de terre

Outre les exigences définies à la section 3, les exigences ci-après relatives aux structures physiques et aux équipements des installations de micropropagation, ainsi qu'aux procédures ~~opératoires~~opérationnelles qui y sont appliquées, devraient être prises en considération, en fonction de la présence d'organismes nuisibles dans la zone ~~concernée~~ et des résultats de l'ARP.

Structures physiques

- un sas d'entrée ~~à deux portes avec~~équipé d'un rideau d'air et comportant une zone pour se changer entre les deux portes
- des salles adaptées pour le lavage, la préparation des milieux de culture, le repiquage et la croissance des ~~végétaux~~plantes

Équipements

- des systèmes d'air filtré à pression positive avec filtre à particules à haute efficacité (HEPA) ou équivalents pour les salles de préparation des milieux, de repiquage et de croissance
- des salles de croissance munies d'un système approprié de contrôle de la luminosité, de la température et de l'humidité
- des équipements ou des procédures adaptés dans la ~~chambre~~salle de repiquage pour lutter contre la contamination par des organismes nuisibles (par exemple, lampes germicides à ultraviolets, ~~par exemple~~ (UV))
- des hottes à flux d'air laminaire régulièrement entretenues pour le repiquage
- des hottes à flux d'air laminaire équipées de lampes germicides à UV

Procédures ~~opératoires~~opérationnelles

- un programme de désinfection/fumigation périodique de l'installation
- l'utilisation par le personnel de chaussures jetables ou uniquement destinées à cet usage, ou la désinfection des chaussures
- des pratiques d'hygiène adaptées à la manipulation du matériel végétal (par exemple, taille des plantules ~~cultivés~~cultivées *in vitro* avec un scalpel stérile sur une surface jetable stérile)
- un programme de suivi pour vérifier le niveau de contaminants atmosphériques dans la salle de repiquage, les hottes et la salle de croissance
- une procédure d'inspection et d'élimination du matériel de micropropagation de pommes de terre infesté.

La présente annexe a été adoptée par la Commission des mesures phytosanitaires en mars 2010.

Cette annexe constitue une partie prescriptive de la norme.

ANNEXE 3: Exigences supplémentaires pour les installations de production de minitubercules

Les exigences supplémentaires ci-dessous, pour les après, qui ont trait aux installations de production de minitubercules, devraient être prises en considération et, au besoin, appliquées, en fonction de la présence d'organismes nuisibles et de vecteurs dans la zone et des résultats de l'ARP:

Structures physiques

- sas d'entrée ~~à deux portes avec~~ comportant une zone pour se changer et endosser des combinaisons et gants de protection, cette dernière zone étant équipée de tapis pédiluves désinfectants et d'une installation sanitaire pour se laver et se désinfecter les mains
- portes d'entrée, bouches d'aération et ouvertures toutes recouvertes d'un filet anti-insectes dont la maille permette d'empêcher empêche l'entrée d'organismes nuisibles locaux et de leurs vecteurs
- colmatage de tous les interstices entre l'environnement extérieur et l'environnement extérieur et intérieur
- production isolée du sol (par exemple, sols en béton ou recouverts d'un revêtement protecteur, ~~par exemple~~)
- zones ~~spécifiques~~ réservées au lavage et à la désinfection des conteneurs, ainsi qu'au nettoyage, au triage, au conditionnement et à l'entreposage des minitubercules
- système de filtration et/ou de stérilisation de l'air
- ~~groupe électrogène autonome utilisable~~ installations de secours utilisables en cas d'urgence dans les locaux ne disposant pas d'un approvisionnement fiable en électricité et en eau

Gestion de l'environnement

- contrôle adapté de la température, de la luminosité, de la circulation de l'air et de l'humidité
- système de brumisation pour l'acclimatation des ~~végétaux~~ plants repiqués

Gestion des cultures

- suivi régulier des organismes nuisibles et de leurs vecteurs (par exemple, à l'aide des pièges collants ~~à glu pour~~ insectes) à intervalles déterminés
- pratiques hygiéniques de manipulation du matériel végétal
- procédures correctes d'élimination des déchets
- identification des lots ~~de~~ en production
- séparation adéquate ~~des~~ entre les lots
- utilisation de ~~plans de travail surélevés~~ tables de culture surélevées

~~Milieu~~ Substrats de culture, engrais, eau

- utilisation de ~~milieu~~ substrat de culture sans sol exempt d'organismes nuisibles

- fumigation/désinfection/stérilisation à la vapeur du ~~milieu~~substrat de culture avant la plantation ou autres méthodes garantant de l'absence d'organismes nuisibles ~~à la pomme~~des pommes de terre
- transport et entreposage du ~~milieu~~substrat de culture dans des conditions de nature à empêcher toute contamination
- alimentation en eau exempte d'organismes nuisibles aux végétaux (eau traitée ou eau de source provenant d'un puits profond) et, au besoin, analyse régulière de l'eau pour ~~vérifier l'absence~~déceler d'éventuels organismes nuisibles des pommes de terre
- utilisation d'engrais inorganique ou d'engrais organique préalablement traité pour éliminer les organismes nuisibles

Manipulation après récolte

- échantillonnage des minitubercules pour analyse après récolte des tubercules afin de vérifier l'absence d'organismes nuisibles indicateurs (en d'autres termes, d'organismes nuisibles dont la présence indique que la situation exempte d'organismes nuisibles de l'installation de production des minitubercules n'a pas été maintenue)
- conditions d'entreposage adaptées
- triage et conditionnement (s'il y a lieu, conformément à un programme de certification des pommes de terre de semence)
- utilisation de conteneurs neufs ou stérilisés de manière adéquate pour ~~le conditionnement~~l'emballage des minitubercules
- utilisation pour l'expédition de conteneurs adaptés pour empêcher la contamination par ~~les~~des organismes nuisibles et leurs vecteurs
- nettoyage et désinfection adéquats du matériel de manutention et des installations d'entreposage

Le présent appendice a été adopté par la Commission des mesures phytosanitaires en mars 2010.

Cet appendice ~~est~~ été établi pour référence uniquement et ne constitue pas une partie prescriptive de la norme.

APPENDICE 1: Exemples d'organismes nuisibles qui peuvent présenter un risque pour le matériel de micropropagation de pommes de terre

Il importe de noter que la liste ci-~~dessous~~ après ne constitue pas une justification technique de la réglementation de ces organismes nuisibles.

| VIRUS | ABRÉVIATION | GENRE |
|---|-------------|--------------------------------|
| Virus de la mosaïque de la luzerne <u>Alfalfa mosaic virus</u> | AMV | <i>Alfamovirus</i> |
| Virus andin <u>Andean potato latent de la pomme de terre virus</u> | APLV | <i>Tymovirus</i> |
| Virus andin de la marbrure de la pomme de terre <u>Andean potato mottle virus</u> | APMoV | <i>Comovirus</i> |
| Virus B de l'Arracacia — souche <u>Arracacha virus B-oca strain</u> | AVB-O | <i>Cheravirus</i> (provisoire) |
| Virus de la frisolée de la betterave <u>Beet curly top virus</u> | BCTV | <i>Curtovirus</i> |
| Virus de la marbrure de la belladone <u>Belladonna mottle virus</u> | BeMV | <i>Tymovirus</i> |
| Virus de la mosaïque du concombre <u>Cucumber mosaic virus</u> | CMV | <i>Cucumovirus</i> |
| Virus du nanisme marbré de l'aubergine <u>Eggplant mottled dwarf virus</u> | EMDV | <i>Nucleorhabdovirus</i> |
| Virus des tâches nécrotiques de l'impatiens <u>Impatiens necrotic spot virus</u> | INSV | <i>Tospovirus</i> |
| Virus de la mosaïque <u>Potato aucuba de la pomme de terre mosaic virus</u> | PAMV | <i>Potexvirus</i> |
| Virus des anneaux noirs de la pomme de terre <u>Potato black ringspot virus</u> | PBRSV | <i>Nepovirus</i> |
| Virus <u>Potato latent de la pomme de terre virus</u> | PotLV | <i>Carlavirus</i> |
| Virus de l'enroulement de la feuille de la pomme de terre <u>Potato leafroll virus</u> | PLRV | <i>Polerovirus</i> |
| Virus du sommet touffu de la pomme de terre <u>Potato mop-top virus</u> | PMTV | <i>Pomovirus</i> |
| Virus du nanisme rugueux de la pomme de terre <u>Potato rough dwarf virus</u> | PRDV | <i>Carlavirus</i> (provisoire) |
| Virus <u>Potato virus A de la pomme de terre</u> | PVA | <i>Potyvirus</i> |
| Virus <u>Potato virus M de la pomme de terre</u> | PVM | <i>Carlavirus</i> |
| Virus <u>Potato virus P de la pomme de terre</u> | PVP | <i>Carlavirus</i> (provisoire) |

| | | |
|--|----------------|---------------------------------|
| Virus <u>Potato virus S</u> de la pomme de terre | PVS | <i>Carlavirus</i> |
| Virus <u>Potato virus T</u> de la pomme de terre | PVT | <i>Trichovirus</i> |
| Virus <u>Potato virus U</u> de la pomme de terre | PVU | <i>Nepovirus</i> |
| Virus <u>Potato virus V</u> de la pomme de terre | PVV | <i>Potyvirus</i> |
| Virus <u>Potato virus X</u> de la pomme de terre | PVX | <i>Potexvirus</i> |
| Virus <u>Potato virus Y</u> de la pomme de terre (toutes souches)(<i>all strains</i>) | PVY | <i>Potyvirus</i> |
| Virus de la jaunisse nanissante de la pomme de terre <u>Potato yellow dwarf virus</u> | PYDV | <i>Nucleorhabdovirus</i> |
| Virus de la mosaïque jaune de la pomme de terre <u>Potato yellow mosaic virus</u> | PYMV | <i>Begomovirus</i> |
| Virus des nervures jaunes de la pomme de terre <u>Potato yellow vein virus</u> | PYVV | <i>Crinivirus</i> (provisoire) |
| Virus du jaunissement de la pomme de terre <u>Potato yellowing virus</u> | PYV | <i>Alfamovirus</i> |
| Virus de l'enroulement des pousses apicales des solanacées <u>Solanum apical leaf curling virus</u> | SALCV | <i>Begomovirus</i> (provisoire) |
| Virus de la mosaïque du chénopode <u>Sowbane mosaic virus</u> | SoMV | <i>Sobemovirus</i> |
| Virus de la mosaïque du tabac <u>Tobacco mosaic virus</u> | TMV | <i>Tobamovirus</i> |
| Virus A ou <u>Tobacco necrosis virus A or Tobacco necrosis virus D</u> de la nécrose du tabac | TNV-A ou TNV-D | <i>Necrovirus</i> |
| Virus des stries nécrotiques du tabac <u>Tobacco rattle virus</u> | TRV | <i>Tobravirus</i> |
| Virus de la striure du tabac <u>Tobacco streak virus</u> | TSV | <i>Ilarvirus</i> |
| Virus des anneaux noirs de la tomate <u>Tomato black ring virus</u> | TBRV | <i>Nepovirus</i> |
| Virus des taches chlorotiques de la tomate <u>Tomato chlorotic spot virus</u> | TCSV | <i>Tospovirus</i> |
| Virus de l'enroulement de la feuille de tomate de <u>Tomato leaf curl New Delhi virus</u> | ToLCNDV | <i>Begomovirus</i> |
| Virus de la mosaïque de la tomate <u>Tomato mosaic virus</u> | ToMV | <i>Tobamovirus</i> |
| Virus <u>Tomato mottle</u> Taino de la marbrure de la tomate <u>virus</u> | ToMoTV | <i>Begomovirus</i> |
| Virus de la maladie bronzée de la | TSWV | <i>Tospovirus</i> |

| | | |
|---|--------|---------------------------------|
| tomate <u>Tomato spotted wilt virus</u> | | |
| Virus des feuilles jaunes en cuillère de la tomate <u>Tomato yellow leaf curl virus</u> | TYLCV | <i>Begomovirus</i> |
| Virus de la mosaïque jaune de la tomate <u>Tomato yellow mosaic virus</u> | ToYMV | <i>Begomovirus</i> (provisoire) |
| Virus des stries jaunes sur les nervures de la tomate <u>Tomato yellow vein streak virus</u> | ToYVSV | <i>Geminivirus</i> (provisoire) |
| Virus de la mosaïque de la pomme de terre sauvage <u>Wild potato mosaic virus</u> | WPMV | <i>Potyvirus</i> |
| VIROÏDES | | |
| Viroïde <u>Mexican papita</u> mexicain <u>viroid</u> | MPVd | <i>Pospiviroïde</i> |
| Viroïde des tubercules fusiformes de la pomme de terre <u>Potato spindle tuber viroid</u> | PSTVd | <i>Pospiviroïde</i> |
| BACTÉRIES | | |
| <i>Clavibacter michiganensis</i> sous-esp. <i>sepedonicus</i> | | |
| <i>Dickeya</i> spp. | | |
| <i>Pectobacterium atrosepticum</i> <i>P. carotovorum</i> sous-esp. <i>carotovorum</i> | | |
| <u><i>P. carotovorum</i> sous-esp. <i>carotovorum</i></u> | | |
| <i>Ralstonia solanacearum</i> | | |
| PHYTOPLASMES | | |
| Sommet pourpre, stolbur, par exemple | | |

Le présent appendice a été adopté par la Commission des mesures phytosanitaires en mars 2010.

Cet appendice ~~est~~été établi pour référence uniquement et ne constitue pas une partie prescriptive de la norme.

APPENDICE 2: Exemples d'organismes nuisibles qui peuvent présenter un risque pour la production de minitubercules de pommes de terre

Il importe de noter que la liste d'organismes nuisibles ci-~~dessous~~après ne constitue pas une justification technique de la réglementation de ces organismes nuisibles.

Outre les organismes nuisibles énumérés à l'appendice 1, de nombreuses parties contractantes exigent que certains organismes nuisibles soient exclus de la production de minitubercules de pommes de terre certifiés, que ce soit en tant qu'organismes de quarantaine ou en tant qu'organismes réglementés non de quarantaine, en fonction de la situation de l'organisme nuisible dans le pays concerné. En voici quelques exemples:

Bactéries

- *Streptomyces* spp.

Chromista

- *Phytophthora erythroseptica* Pethybr. var ~~erithroseptica~~erythroseptica
- *P. infestans* (Mont.) de Bary

Champignons

- *Angiosorus (Thecaphora) solani* Thirumalachar et M.J. O'Brien Mordue
- *Fusarium* spp.
- *Polyscytalum pustulans* (M.N. Owen et Wakef.) M.B. Ellis
- *Rhizoctonia solani* J.G. Kühn
- *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Percival
- *Verticillium dahliae* Kleb.
- *V. albo-atrum* Reinke et Berthold

Insectes

- *Epitrix tuberis* Gentner
- *Leptinotarsa decemlineata* (Say)
- *Phthorimaea operculella* (Zeller)
- *Premnotrypes* spp.
- *Tecia solanivora* (Povolny)

Nématodes

- *Ditylenchus destructor* (Thorne)
- *D. dipsaci* (Kühn) Filipjev
- *Globodera pallida* (Stone) Behrens
- *G. rostochiensis* (Wollenweber) Skarbilovich
- *Meloidogyne* spp. Göldi
- *Nacobbus aberrans* (Thorne) Thorne et Allen

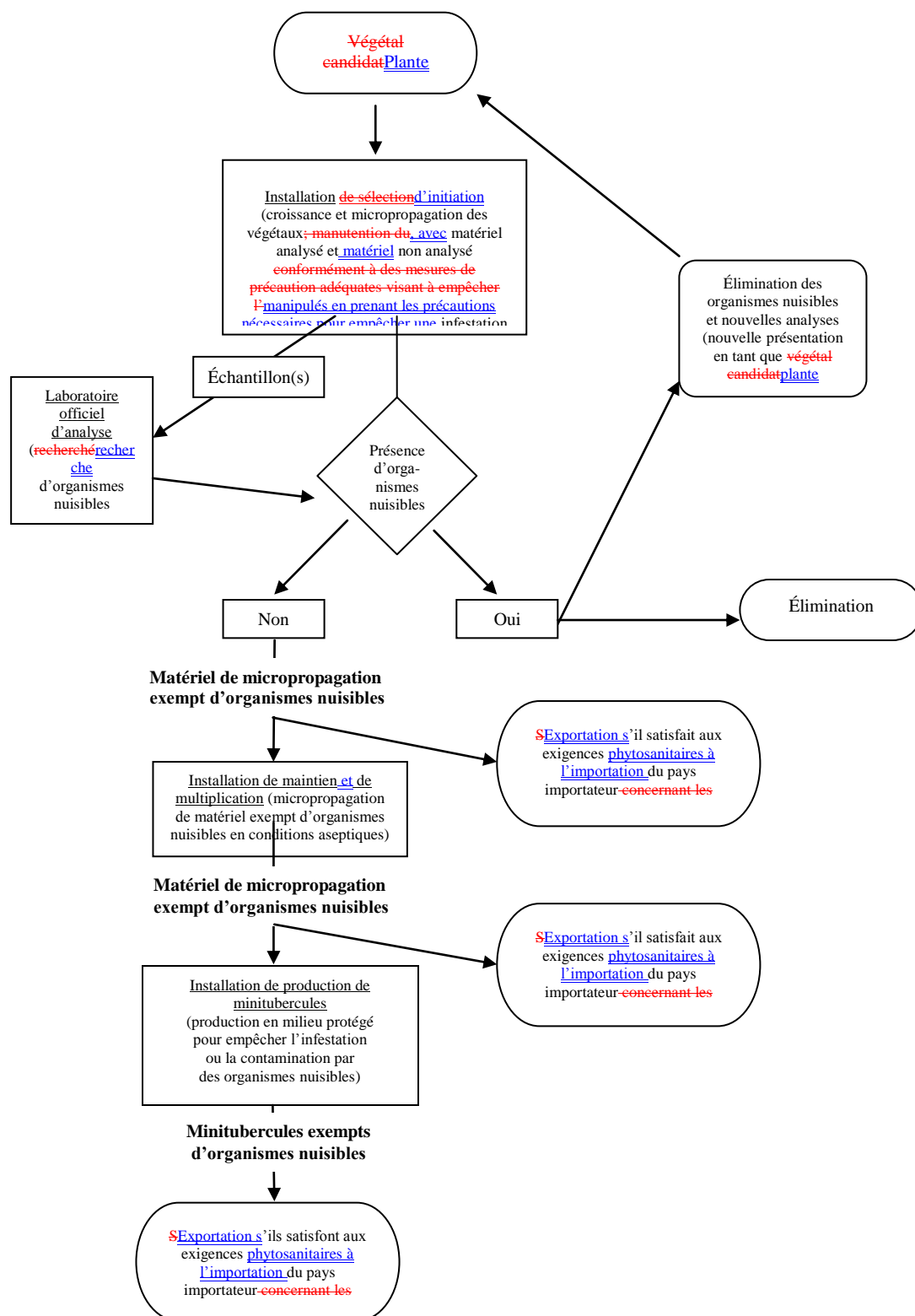
Protozoaires

- *Spongospora subterranea* (Wallr.) Lagerh.

Le présent appendice a été adopté par la Commission des mesures phytosanitaires en mars 2010.

Cet appendice ~~est donné~~ a été établi pour référence uniquement et ne constitue pas une partie prescriptive de la norme.

APPENDICE 3: DiagrammeSchéma illustrant le déroulement normal du processus ~~de sélection~~d'initiation, de maintien et de production de matériel de micropropagation et de minitubercules de pommes de terre exempts d'organismes nuisibles



NIMP 34



~~Le présent texte est soumis au processus d'ajustement des traductions.~~

NORMES INTERNATIONALES POUR LES MESURES PHYTOSANITAIRES

NIMP 34

CONCEPTION ET FONCTIONNEMENT DES STATIONS DE QUARANTAINE POST-ENTRÉE POUR LES VÉGÉTAUX

(2010)



TABLE DES MATIÈRES

| | |
|--|---------------------|
| Adoption | 3 |
| INTRODUCTION | 3 |
| Champ d'application..... | 3 |
| Références | 3 |
| Définitions | 3 |
| Résumé de référence | 3 |
| CONTEXTE GÉNÉRAL | 4 |
| CONDITIONS | 5 |
| <u>EXIGENCES.....</u> | <u>5</u> |
| 1. Exigences générales pour les stations de QPE..... | 5 |
| 2. Exigences particulières pour les stations de QPE..... | 5 |
| 2.1 Emplacement..... | 5 |
| 2.2 Exigences physiques-requises <u>matérielles</u> | 5 |
| 2.3 Exigences pour le fonctionnement | 6 |
| 2.3.1 Exigences pour le personnel..... | 6 |
| 2.3.2 Procédures techniques et opérationnelles..... | 6 |
| 2.3.3 Tenue des registres | 7 |
| 2.4 Diagnostic et élimination des organismes de quarantaine et de leurs vecteurs | 8 |
| 2.5 Contrôle des stations de QPE | 8 |
| 3. Fin du processus de QPE | 8 |
| APPENDICE 1: Exigences pour les stations de QPE..... | 9 |

Adoption

La présente norme a été adoptée par la Commission des mesures phytosanitaires en mars 2010.

INTRODUCTION

Champ d'application

La présente norme décrit, dans leurs grandes lignes, la conception et le fonctionnement des stations de quarantaine post-entrée (QPE) dans lesquelles ~~sont retenus~~ les envois de végétaux importés, essentiellement des végétaux destinés à la plantation, ~~dont la mise~~ sont gardés en confinement ~~a pour~~ objet afin de vérifier s'ils sont ou non infestés par des organismes de quarantaine.

Références

- NIMP 1.** 2006. *Principes phytosanitaires pour la protection des végétaux et l'application de mesures phytosanitaires dans le cadre du commerce international*. Rome, CIPV, FAO.
- NIMP 2.** 2007. *Cadre de l'analyse du risque phytosanitaire*. Rome, CIPV, FAO.
- NIMP 5.** 2010. *Glossaire des termes phytosanitaires*. Rome, CIPV, FAO.
- NIMP 11.** 2004. *Analyse du risque phytosanitaire pour les organismes de quarantaine, incluant l'analyse des risques pour l'environnement et des organismes vivants modifiés*. Rome, CIPV, FAO.

Définitions

Les termes phytosanitaires utilisés dans la présente norme sont définis dans la NIMP 5.

Résumé de référence

Une analyse du risque phytosanitaire (ARP) devrait être menée pour déterminer les mesures phytosanitaires à appliquer pour ~~certaines~~ des marchandises ~~consistant en végétaux~~ végétales données. Pour certaines de ces marchandises, l'organisation nationale de la protection des végétaux (ONPV) du pays importateur peut décider qu'une quarantaine post-entrée (QPE) est nécessaire afin de gérer les risques identifiés par l'~~analyse du risque phytosanitaire~~ ARP. Le confinement d'un envoi de végétaux dans une station de QPE peut être une mesure phytosanitaire appropriée dans les cas où un organisme de quarantaine est difficile à détecter, quand ses signes ou symptômes se manifestent tardivement, ou quand une analyse ou un traitement est nécessaire.

Pour qu'une station de QPE fonctionne bien, elle ~~doit~~ devrait être conçue et gérée de manière à ce que tout organisme de quarantaine pouvant être associé à des envois de végétaux soit convenablement ~~isolé~~ maintenu en confinement et ne puisse se déplacer dans la station ni s'en échapper. La station de QPE ~~doit être~~ devrait par ailleurs être conçue pour que les envois de végétaux soient maintenus de telle sorte que soient facilités l'observation, la recherche, l'inspection approfondie, l'analyse ou le traitement des végétaux.

Les stations de QPE peuvent consister, entre autres, en un site en plein air, un abri grillagé, une serre et/ou un laboratoire. Le type d'installation à employer devrait être déterminé par le type de végétaux importés et les organismes de quarantaine qui peuvent y être associés.

Les stations de QPE devraient être installées à dans un emplacement approprié et respecter des exigences matérielles et fonctionnelles en rapport avec les caractéristiques biologiques tant des végétaux que des organismes de quarantaine qui peuvent être potentiellement associés aux végétaux. L'impact de ces organismes nuisibles ~~doit~~ devrait aussi être ~~prise~~ pris en considération.

Les exigences pour le fonctionnement des stations de QPE ~~concernent~~comprennent, entre autres, les politiques et procédures ~~ayant trait aux exigences relatives au~~concernant le personnel, ~~aux~~les procédures techniques et opérationnelles, et ~~à~~ la tenue de registres. Les stations de QPE devraient être dotées de systèmes permettant de détecter et identifier les organismes de quarantaine et de traiter, éliminer ou détruire le matériel végétal infesté et les autres matériels ~~susceptibles d'~~qui peuvent héberger ces organismes nuisibles. L'~~organisation nationale de protection des végétaux~~ONPV devrait veiller à ce que la station de QPE soit régulièrement contrôlée.

Les végétaux peuvent être ~~sortis~~libérés de la station de QPE au terme de la période de QPE s'il est établi qu'ils sont exempts d'organismes de quarantaine.

CONTEXTE GÉNÉRAL

Les végétaux importés peuvent introduire des organismes de quarantaine. Quand elles envisagent des mesures phytosanitaires pour de telles marchandises, les ~~organisations nationales de la protection des végétaux (ONPV)~~ONPV devraient appliquer des mesures fondées sur le principe de gestion des risques ~~prescrit dans la~~ (NIMP 1:2006.2006). Afin d'évaluer les risques phytosanitaires et d'identifier les mesures phytosanitaires appropriées pour des filières particulières, une ~~analyse du risque phytosanitaire~~ARP devrait être menée. Pour de nombreuses marchandises faisant l'objet d'un commerce international, les ONPV des pays importateurs identifient des mesures de gestion des risques qui atténuent les risques phytosanitaires, sans qu'il soit nécessaire de les soumettre à une quarantaine après leur entrée sur le territoire. Toutefois, pour certaines marchandises, notamment les végétaux destinés à la plantation, les ONPV peuvent établir qu'une période de quarantaine est nécessaire.

Dans certains cas, les ONPV peuvent décider qu'une période de mise en quarantaine est nécessaire pour un envoi donné du fait de l'impossibilité de vérifier l'absence d'organismes de quarantaine dans cet envoi au moment de son entrée. Cette période de quarantaine permet de réaliser des analyses pour détecter la présence éventuelle d'organismes nuisibles, de laisser du temps pour que des signes ou des symptômes apparaissent et d'appliquer, le cas échéant, un traitement approprié.

Le confinement d'un envoi dans une station de QPE vise à éviter que des organismes nuisibles associés à des végétaux ne s'échappent. Une fois que les activités requises d'inspection, d'analyse, de traitement et de vérification sont achevées, l'envoi peut ~~sorti~~être libéré de la quarantaine, détruit ou conservé comme matériel de référence, selon le cas.

Les directives décrites dans cette norme peuvent aussi être utiles pour garder d'autres organismes en quarantaine (par exemple des organismes de quarantaine, des organismes utiles, des agents de lutte biologique) pour lesquels d'autres exigences spécifiques peuvent être aussi nécessaires.

Déterminer si la quarantaine post-entrée est nécessaire comme mesure phytosanitaire

Une ~~analyse du risque phytosanitaire (ARP)~~ARP devrait être réalisée pour déterminer les mesures phytosanitaires pour des marchandises données consistant en végétaux destinés à la plantation ou en autres végétaux au sens des NIMP 2:2007 et NIMP 11:2004. L'ARP détermine le risque phytosanitaire associé aux végétaux et ~~à identifier~~identifie les mesures phytosanitaires, qui peuvent éventuellement ~~comporter~~comprendre une quarantaine post-entrée pendant une ~~durée~~période déterminée, à des fins de gestion du risque. Les caractéristiques physiques et les modalités de fonctionnement d'une station de QPE déterminent le niveau de confinement assuré par la station et sa capacité de confiner de manière appropriée divers organismes de quarantaine.

Lorsque la mesure de quarantaine post-entrée a été déterminée par l'ONPV du pays importateur, l'ONPV devrait déterminer si cette mesure peut être ~~assurée~~satisfaite par l'un des cas suivants:

- station de QPE existante (dont, éventuellement, ~~les~~des sites en plein air isolés), sans qu'il y soit apporté de modification
- modification de la structure ou des modalités de fonctionnement d'une station de QPE existante

- conception et construction d'une nouvelle station de QPE
- quarantaine dans une zone ou un pays différents.

CONDITIONS

EXIGENCES

1. Exigences générales pour les stations de QPE

Les exigences pour les stations de QPE en ce qui concerne les envois de végétaux devraient tenir compte des caractéristiques biologiques ~~—tant des végétaux—~~que de celles des organismes de quarantaine et de celles de ~~tout vecteur susceptible d'y être associé~~tous les vecteurs qui peuvent leur être associés, en particulier de ~~son~~leur mode de dispersion et de dissémination. Pour une garde en quarantaine ~~appropriée~~efficace des envois de végétaux, il est nécessaire d'éviter que ~~les~~des organismes de quarantaine associés à ces végétaux s'échappent, et que des organismes présents à l'extérieur de la station de QPE y pénètrent et transmettent des organismes de quarantaine ou leur servent de vecteurs en dehors de la station.

2. Exigences particulières pour les stations de QPE

Les stations de QPE peuvent consister en une ou plusieurs des installations suivantes: un site en plein air, un abri grillagé, une serre, un laboratoire, entre autres. Le type d'installations dont doit être équipée la station de QPE ~~doit à~~utiliser devrait être déterminé par le type de végétaux importés et par les organismes de quarantaine qui peuvent ~~y~~leur être associés.

Les ONPV devraient prendre en compte ~~l'un ensemble des~~de questions quand il s'agit de déterminer les exigences relatives à la station de QPE considérée (par exemple son emplacement, les exigences physiques et opérationnelles, les dispositifs de traitement des déchets, et la disponibilité de systèmes appropriés pour la détection, le diagnostic et le traitement des organismes de quarantaine). Les ONPV ~~doivent~~devraient s'assurer, grâce à des inspections et à des contrôles, qu'un niveau approprié de confinement est maintenu. Des indications sont données à l'~~Appendice~~appendice 1 sur les exigences pour les stations de QPE en fonction des caractéristiques biologiques des différents types d'organismes de quarantaine.

2.1 Emplacement

Les éléments suivants devraient être pris en compte pour déterminer l'emplacement d'une station de QPE:

- risque ~~de fuite accidentelle d'~~que des organismes de quarantaine s'échappent accidentellement
- possibilité de détection rapide ~~de la fuite~~en ce cas
- possibilité de mesures efficaces de gestion en ce cas ~~de fuite~~.

Les stations de QPE devraient bénéficier de bonnes conditions d'isolation et de stabilité (par exemple niveau minimal d'exposition aux événements climatiques ou géologiques graves). ~~Il faut~~On devrait par ailleurs veiller à ce que les stations soient suffisamment à l'écart des végétaux et espèces végétales apparentées sensibles (par exemple en les situant loin des lieux d'activité agricole ou horticole, des forêts et des zones riches en biodiversité).

2.2 Exigences ~~physiques requises~~matérielles

La conception physique d'une station de QPE devrait tenir compte des besoins en matière de croissance des végétaux, des caractéristiques biologiques des organismes de quarantaine susceptibles d'être associés à l'envoi considéré, de l'organisation des tâches à l'intérieur de la station et d'exigences spécifiques pour les situations d'urgence (en cas de panne d'électricité ou d'interruption

de l'approvisionnement en eau, par exemple). Des bureaux et une infrastructure de services d'appui, convenablement séparés des végétaux présents dans la station de QPE, devraient être disponibles si besoin.

Les exigences ~~physiques~~matérielles à considérer incluent, entre autres:

- la délimitation de la station
- l'isolement des sites ~~à l'~~en plein air ~~libre~~
- la différenciation ~~des~~de zones internes d'accès ~~interne~~entre les avec différents niveaux de confinement
- les matériaux de construction (des murs, sols, toits, portes, grillages et fenêtres)
- les dimensions de la station (pour permettre un fonctionnement efficace de la station de QPE et des procédures afférentes)
- les compartiments de séparation interne des envois
- l'accès à la station et à l'intérieur de celle-ci (pour éviter tout passage dans des zones où sont cultivés des végétaux gardés en quarantaine)
- la conception des ouvertures (pour les portes, fenêtres, bouches d'aération, canalisations et autres conduits)
- les systèmes de traitement (de l'air, de l'eau, des déchets solides et liquides)
- l'équipement (par exemple les enceintes spécialisées de sécurité biologique, les autoclaves)
- l'accès à l'eau et à l'électricité, y compris les groupes électrogènes de secours
- le pédiluve à l'entrée
- la salle de décontamination pour les travailleurs et leurs vêtements
- la signalisation
- les mesures de sécurité
- l'accès à des dispositifs ~~d'évacuation ou d'élimination~~de traitement des déchets.

2.3 Exigences pour le fonctionnement

Les stations de QPE ~~doivent~~devraient être exploitées ou autorisées et contrôlées par ~~les~~l'ONPV du pays importateur.

En ce qui concerne le fonctionnement de la station, des procédures particulières ~~sont~~seront requises pour gérer les risques identifiés associés aux envois de végétaux dans la station de QPE. Un manuel de procédure, approuvé par l'ONPV s'il y a lieu, devrait préciser les procédures à suivre pour que la station remplisse les objectifs.

Les exigences opérationnelles ~~sont~~concernent les ~~suivantes:~~ politiques et procédures appropriées relatives à: l'examen du système de gestion, ~~à des~~les contrôles réguliers, ~~à la~~ formation du personnel, ~~au~~le fonctionnement général de la station de QPE, ~~à la~~ tenue de registres et ~~à la~~ traçabilité des végétaux, ~~à la~~ mise sur pied de plans d'urgence, ~~à la~~ santé et ~~à la~~ sécurité ~~ainsi qu'à~~, et la documentation.

2.3.1 Exigences pour le personnel

Les exigences peuvent être les suivantes en matière de personnel:

- un superviseur dûment qualifié qui a la responsabilité globale de l'entretien de la station de quarantaine et de toutes les activités de QPE
- du personnel qualifié ayant des responsabilités assignées pour l'entretien de la station de QPE et les activités connexes
- la présence de personnel d'assistance scientifique dûment qualifié ou un accès rapide à ce personnel.

2.3.2 Procédures techniques et opérationnelles

Les exigences techniques et opérationnelles devraient être ~~exposées~~présentées dans un manuel de procédures et peuvent comprendre:

- une limite relative au nombre de végétaux gardés à un moment donné dans la station de QPE, de sorte que ne soit pas dépassée la capacité de la station d'une façon qui générerait les inspections ou compromettrait la quarantaine
- un dispositif garantissant une séparation spatiale adéquate des différents envois ou lots à l'intérieur de la station
- des dispositions en matière de désinfestation de la station préalablement au déplacement de végétaux ~~destinés à la plantation~~ ou en cas de présence d'organismes nuisibles
- des procédures de manipulation et d'hygiène de nature à empêcher la dissémination d'organismes nuisibles par les mains, les outils de taille, les chaussures et les vêtements, ainsi que des procédures de désinfestation des surfaces dans la station de QPE
- une description des modalités à observer pour la manipulation des végétaux, le prélèvement d'échantillons et leur transport dans des laboratoires de diagnostic pour ~~l'analyse~~la détection des organismes de quarantaine
- l'utilisation d'un équipement de confinement particulier (par exemple des enceintes de ~~biosécurité~~sécurité biologique ou des cages) si nécessaire
- des dispositions pour l'évaluation et le contrôle (par exemple l'entretien et l'étalonnage) du matériel (par exemple des autoclaves et des enceintes de ~~biosécurité~~sécurité biologique)
- l'utilisation d'un équipement individuel de protection ~~consacré à un type de tâche unique~~à usage spécial ou jetable
- des dispositions en matière de suivi de la présence d'organismes nuisibles dans la station de QPE et à son voisinage (par exemple à l'aide de pièges)
- des inspections et/ou analyses appropriées ayant pour objet de détecter des organismes de quarantaine
- des plans d'urgence efficaces dans l'éventualité d'une interruption ou d'un échec de la quarantaine (par exemple en cas d'incendie, de ~~sortie~~libération accidentelle de végétaux ou d'organismes nuisibles de la station, de panne d'électricité ou autre cas d'urgence)
- une procédure pour prendre des mesures en cas de non-conformités, y compris le traitement approprié ou la destruction du matériel végétal infesté par des organismes de quarantaine, et la conservation de spécimens si nécessaire
- un système permettant la traçabilité complète des envois dans toute la station de QPE (le système de traçabilité ~~doit~~devrait utiliser un ~~identifiant~~identificateur unique depuis l'arrivée de l'envoi de végétaux jusqu'à sa ~~sortie~~libération de quarantaine ou la destruction de l'envoi infesté, en passant par les opérations de manipulation, traitement et analyse)
- des critères servant à établir ce qui constitue une rupture de quarantaine et un système de notification pour garantir que toutes les ruptures de quarantaine et toutes les mesures adoptées soient signalées sans délai à l'ONPV
- des procédures décrivant comment les documents sont examinés, modifiés et contrôlés
- un calendrier pour les contrôles internes et externes pour vérifier que la station remplit les exigences (par exemple intégrité de la structure et respect des règles d'hygiène)
- des dispositions pour l'élimination et l'inactivation des envois infestés
- des procédures de décontamination et d'élimination des déchets, y compris les emballages et milieux de culture
- des prescriptions visant à limiter les contacts du personnel avec des végétaux qui peuvent être à risque hors de la station de QPE

- un moyen de contrôler l'entrée du personnel autorisé et des visiteurs (par exemple: accompagnement des visiteurs, restrictions d'accès des visiteurs, système d'enregistrement des visiteurs)
- une procédure visant à garantir que l'ensemble du personnel est suffisamment qualifié, à former celui-ci et à lui faire passer des tests de compétences au besoin.

2.3.3 Tenue des registres

Il peut éventuellement être nécessaire de tenir à jour les documents suivants:

- un plan du site de la station de QPE indiquant l'emplacement de la station de QPE sur le site et l'ensemble de ses entrées et points d'accès
- un registre de toutes les activités de QPE menées dans la station (par exemple les activités du personnel, les inspections, les détections d'organismes nuisibles, ~~l'identification des~~ les identifications d'organismes nuisibles, les analyses, les traitements, l'élimination et la ~~sortie~~ libération de quarantaine des envois de végétaux ~~destinés à la plantation~~)
- un registre de tous les envois de végétaux gardés dans la station de QPE et de leur lieu d'origine
- un registre du matériel
- une liste du personnel de la station de QPE et des autres personnes autorisées à entrer dans la station (ou dans certaines parties de la station)
- un registre de la formation et des compétences du personnel
- un registre des visiteurs.

2.4 Diagnostic et élimination des organismes de quarantaine et de leurs vecteurs

Les stations de QPE devraient être équipées de systèmes de suivi de la présence d'organismes nuisibles à l'intérieur de la station de QPE à et dans son voisinage, ainsi que de détection et d'identification des organismes de quarantaine ou des vecteurs potentiels d'organismes de quarantaine. Il est essentiel que la station de QPE puisse bénéficier des services de spécialistes du diagnostic, qu'il s'agisse de personnel interne de la station ou non. En tout cas, la décision finale concernant le diagnostic échoit à l'ONPV.

Les stations de QPE devraient avoir accès aux services d'experts et à des installations ou équipements afin de traiter, évacuer ou détruire au plus vite tous les matériels végétaux infestés qui y auraient été détectés.

2.5 Contrôle des stations de QPE

L'ONPV devrait veiller à ce que la station de QPE fasse régulièrement l'objet d'~~une vérification officielle~~ un contrôle officiel pour garantir qu'elle remplit les exigences matérielles et opérationnelles.

3. Fin du processus de QPE

Les envois de végétaux devraient être ~~sortis~~ libérés de ~~quarantaine~~ la station de QPE uniquement s'il est établi qu'ils sont exempts d'organismes de quarantaine.

Les végétaux qui se révèlent être infestés par des organismes de quarantaine devraient être traités pour éliminer l'infestation ou être détruits. Leur destruction devrait être effectuée de telle manière que l'organisme nuisible ne puisse en aucun cas s'échapper de la station de QPE (par exemple: destruction chimique, incinération, stérilisation en autoclave).

Dans certaines circonstances particulières, les végétaux ~~qui sont~~ infestés ou potentiellement infestés peuvent être:

- envoyés dans une autre station de QPE pour des inspections, analyses ou traitements supplémentaires

- renvoyés dans leur pays d'origine ou expédiés dans un autre pays dans des conditions d'accès restreint ~~et~~/ de sécurité s'ils sont conformes aux exigences phytosanitaires ~~et~~ à l'importation du pays destinataire ou avec l'accord de l'ONPV correspondante
- conservés comme matériel de référence pour un travail technique ou scientifique sous quarantaine.

Dans ces circonstances, tous les risques phytosanitaires associés aux mouvements de végétaux devraient être complètement couverts.

La fin du processus de quarantaine post-entrée ~~doit~~devrait être documentée par l'ONPV.

Le présent appendice ~~est donné~~ a été adopté par la Commission des mesures phytosanitaires en mars 2010.

Cet appendice a été établi pour référence uniquement et ne constitue pas une partie prescriptive de la norme.

APPENDICE 1: Exigences pour les stations de QPE

Les exigences suivantes peuvent être envisagées par les ONPV pour les stations de QPE gardant en quarantaine des envois de végétaux. Ces exigences sont basées sur les caractéristiques biologiques des organismes de quarantaine susceptibles d'être associés aux végétaux considérés. D'autres exigences peuvent être nécessaires pour couvrir les risques liés à des organismes nuisibles particuliers.

| Exigences générales pour les stations de QPE | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Séparation physique entre les espaces où sont retenus les végétaux et les autres zones, notamment desles bureaux utilisés par le personnel Dispositif de sécurité approprié empêchant l'accès aux végétaux et leur sortie de la station de QPE sans autorisation préalable <u>appropriée</u> Culture des végétaux dans un milieu de culture exempt d'organismes nuisibles (par exemple dans un terreau stérilisé ou un milieu de culture horssans sol) Culture des végétaux sur des plans <u>de travail</u> surélevés Conditions de culture appropriées pour les végétaux importés (par exemple de température, luminosité et humidité) Conditions propices à l'apparition de signes et symptômes de la présence d'organismes nuisibles Lutte contre les organismes nuisibles locaux (par exemple les rongeurs, les aleurodes et les fourmis) et maintien à l'écart de la station de QPE en scellant tous les points de pénétration, dont les conduits électriques et les canalisations (sauf dans les sites en plein air) Système et moyens de stérilisation, décontamination ou destruction des déchets (y compris les végétaux infestés) et de l'équipement (par exemple les instruments de taille) avant leur sortie de la station Système d'irrigation approprié empêchant la transmission d'organismes nuisibles Pour les serres et les abris grillagés: surfaces accessibles fabriquées en matériaux lisses et imperméables pouvant être nettoyées et décontaminées efficacement Pour les serres et les abris grillagés: plafonds et murs construits en matériaux résistant à la détérioration et aux attaques d'insectes et autres arthropodes Vêtements de protection (par exemple blouse et chaussures ou surchaussures de laboratoiredestinés exclusivement <u>à cet usage</u>, gants jetables) devant être portés par l'ensemble du personnel et des visiteurs et retirés à leur sortie de la station de QPE Décontamination du personnel à la sortie des zones de la station de QPE contenant du matériel à risque | |
| Caractéristiques biologiques (des organismes de quarantaine) | Exigences pour les stations de QPE |
| Organismes nuisibles transmis uniquement par greffe (par exemple certains virus ou phytoplasmes lorsque l'absence de vecteurs est connue) | <ul style="list-style-type: none"> Les installations de la station peuvent consister en un site en plein air, un abri grillagé, une serre ou un laboratoire Délimitation claire de la station de QPE Séparations adéquates des hôtes potentiels Matériel hôte limité à la station de QPE uniquement |
| Organismes nuisibles disséminés uniquement par la terre le sol et l'eau, ou par des vecteurs eux-mêmes disséminés uniquement par la terre le sol et l'eau (par exemple nématodes à kyste kystes et nepovirus) | <ul style="list-style-type: none"> Les installations de la station peuvent consister en un abri grillagé, une serre-en-tunnel ou une serre vitrée Les fenêtresFenêtres et les portes doivent être fermées ou <u>doivent être verrouillées</u> quand elles ne sont pas utilisées, et, quand les <u>elles s'ouvrent, elles doivent être</u> pourvues de grillages <u>quand elles s'ouvrent</u> Pédiluve Revêtements imperméables au sol Traitement approprié des déchets et des eaux (entrée et sortie dans/de la station de QPE) pour éliminer les organismes de quarantaine Traitement approprié de la terredu sol pour éliminer les vecteurs |

| | |
|---|--|
| | <p>transmis par la terre <u>le sol</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Les végétaux doivent être maintenus à l'écart de la terre <u>du sol</u> • Dispositif empêchant les eaux usées <u>de drainage</u> d'entrer en contact avec les sources d'eau utilisées pour irriguer les végétaux hôtes • Filtres à terre installés dans les canalisations |
| Organismes nuisibles ou leurs vecteurs disséminés par voie aérienne ou mobiles et de dimension supérieure à 0,2 mm (par exemple les pucerons) | <ul style="list-style-type: none"> • Les installations de la station peuvent comprendre un abri grillagé, une serre ou un laboratoire • Portes à fermeture automatique et étanches pourvues de joints et de balais appropriés • Sas d'entrée composé de deux portes séparées par un vestibule ou antichambre • Lavabo maniable sans les mains dans le sas d'entrée • Sas d'entrée doté d'un dispositif de nébulisation d'insecticide • Grillage de maille inférieur <u>inférieure</u> à 0,2 mm (calibre 70 <u>70</u> ou 70 mailles/pouce) (par exemple pour les abris grillagés et les bouches d'aération) pour empêcher l'entrée ou la fuite d'organismes nuisibles ou de leurs vecteurs • Aucun autre matériel hôte pour l'organisme de quarantaine ne devrait se trouver dans un rayon égal à la distance de dispersion prévisible de l'organisme nuisible ou de son vecteur autour de la station de QPE (dans toutes les directions) • Programme de suivi des organismes nuisibles prévoyant notamment, l'utilisation de pièges adhésifs <u>collants</u> ou lumineux ou d'autres dispositifs de suivi des insectes • Flux d'air dirigé vers l'intérieur assuré par le système de chauffage, <u>d'</u>aération et <u>de</u> climatisation • Dispositif d'alimentation électrique de secours assurant le fonctionnement continu des systèmes de ventilation et d'autres appareils • Stérilisation ou décontamination des déchets et de l'équipement (par exemple des instruments de taille) avant leur sortie de la station de QPE |
| Organismes nuisibles ou leurs vecteurs disséminés par voie aérienne ou mobiles et de dimension inférieure à 0,2 mm (par exemple certains acariens ou certaines espèces de thrips) | <ul style="list-style-type: none"> • Les installations de la station peuvent comprendre une serre en verre ordinaire, en polycarbonate incassable ou en film plastique à double paroi, ou un laboratoire • Portes à fermeture automatique étanches et pourvues de joints et de balais appropriés • Sas d'entrée composé de deux portes séparées par un vestibule ou antichambre • Lavabo maniable sans les mains dans le sas d'entrée • Sas d'entrée doté d'un dispositif de nébulisation d'insecticide • Aucun autre matériel hôte pour l'organisme de quarantaine ne doit <u>devrait</u> se trouver dans un rayon égal à la distance de dispersion prévisible de l'organisme nuisible ou de son vecteur autour de la station de QPE (dans toutes les directions) • Programme de suivi des organismes nuisibles prévoyant, notamment, l'utilisation de pièges adhésifs <u>collants</u> ou lumineux ou d'autres dispositifs de suivi des insectes • Flux d'air dirigé vers l'intérieur assuré par le système de chauffage, <u>d'</u>aération et <u>de</u> climatisation |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> Dispositif de filtrage de l'air avec filtres à particules à haute efficacité (<u>filtres HEPA</u>) ou équivalent (les filtres (HEPA) retiennent 99,97% des particules de 0,3 micromètre de diamètre) Stérilisation ou décontamination des déchets et de l'équipement (par exemple des instruments de taille) avant leur <u>évacuation</u>sortie de la station de QPE Dispositif d'alimentation électrique de secours <u>assurant le fonctionnement continu</u> des systèmes de ventilation (afin de maintenir des gradients de<u>une</u> pression d'air négatifs<u>atmosphérique négative</u>) et d'autres appareils Fonctionnement couplé des systèmes d'<u>adduction</u>arrivée et d'évacuation d<u>de</u> l'air garantissant l'arrivée<u>un flux</u> d'air <u>dirigé vers l'intérieur</u> en permanence |
| Organismes nuisibles très mobiles ou facilement disséminés (par exemple les champignons de type rouille ou les bactéries <u>transportées</u> disséminés par <u>l'air</u> voie aérienne) | <ul style="list-style-type: none"> Les installations de la station peuvent comprendre une serre en verre incassable ou en polycarbonate à double paroi, ou un laboratoire Pédiluve Portes à fermeture automatique et étanches pourvues de joints et de balais appropriés Sas d'entrée composé de deux portes séparées par un vestibule ou antichambre Lavabo maniable sans les mains dans le sas d'entrée Aucun autre matériel hôte pour l'organisme de quarantaine ne doit<u>devrait</u> se trouver dans un rayon égal à la distance de dispersion prévisible de l'organisme nuisible ou de son vecteur autour de la station de QPE (dans toutes les directions) Flux d'air dirigé vers l'intérieur assuré par le système de chauffage, <u>d</u><u>aération</u> et <u>de</u> climatisation Dispositif d'alimentation électrique de secours assurant le fonctionnement continu des systèmes de ventilation (<u>afin de maintenir une pression atmosphérique négative</u>) et d'autres appareils Pas d'accès direct à la station depuis l'extérieur du bâtiment Dispositif de verrouillage alterné des deux portes du sas empêchant leur ouverture simultanée Dispositif de filtrage de l'air avec filtres à particules à haute efficacité (<u>filtres HEPA</u>) ou équivalent (les filtres HEPA retiennent 99,97% des particules de 0,3 micromètre de diamètre) Tout l'air rejeté<u>évacué</u> à l'extérieur doit être filtré par des filtres HEPA Stérilisation ou décontamination des déchets solides et liquides et de l'équipement (par exemple des instruments de taille) avant leur sortie de la station de QPE Fonctionnement couplé des systèmes d'<u>adduction</u>arrivée et d'évacuation d<u>de</u> l'air garantissant l'arrivée<u>un flux</u> d'air à tout moment<u>dirigé vers l'intérieur en permanence</u> Installation d'une alarme de sécurité Douche (peut être nécessaire pour le personnel qui quitte la station) Systèmes de suivi des processus opérationnels, notamment des différences de pression et de<u>du</u> traitement des eaux usées, pour éviter toute défaillance des systèmes essentiels |

~~Le présent texte est soumis au processus d'ajustement des traductions.~~ La présente annexe a été adoptée par la

Commission des mesures phytosanitaires en mars 2010.

Cette annexe constitue une partie prescriptive de la norme.

Annexe 1 de la NIMP 27: *Thrips palmi* Karny

TABLE DES MATIÈRES DE CETTE ANNEXE

| | |
|--------------------------------|---|
| 1) | |
| 1. | Informations sur l'organisme nuisible 2 |
| 2. | Données taxonomiques 3 |
| <u>1.</u> | <u>INFORMATIONS SUR L'ORGANISME NUISIBLE</u> 1 |
| <u>2.</u> | <u>DONNÉES TAXONOMIQUES</u> 3 |
| 3. | Détection <u>DÉTECTION</u> 3 |
| 4. | Identification 5 <u>IDENTIFICATION</u> <u>5</u> |
| 4.1 | IDENTIFICATION MORPHOLOGIQUE DES THRIPS ADULTES 5 |
| 4.1.1 | PREPARATION DES THRIPS ADULTES POUR L'EXAMEN MICROSCOPIQUE 5 |
| 4.1.2 | IDENTIFICATION DE LA FAMILLE DES thripidae <u>THRIPIDAE</u> 5 |
| 4.1.3 | IDENTIFICATION DU GENRE thrips <u>THRIPS</u> 6 |
| 4.1.4 | IDENTIFICATION DE thrips <u>THRIPS</u> PALMI 7 |
| 4.1.4.1 | CARACTERES MORPHOLOGIQUES DES thrips <u>THRIPS</u> PALMI 7 |
| 4.1.4.2 | COMPARAISON AVEC DES ESPECES SIMILAIRES (ESPECES QUI SONT JAUNES SANS MARQUES PLUS FONCEES <u>SUR LE CORPS</u> , OU PRINCIPALEMENT JAUNES, OU PARFOIS JAUNES) 8 |
| 4.2 | ANALYSES MOLECULAIRES POUR L'IDENTIFICATION DE thrips <u>THRIPS</u> PALMI 17 |
| 4.2.1 <u>4.2.1.</u> | ANALYSE per <u>PCR</u> EN TEMPS REEL A PARTIR D'UNE SEQUENCE PAR MARQUEUR scar <u>SCAR</u> POUR thrips <u>THRIPS</u> PALMI 17 |
| 4.2.2 | ANALYSE per <u>PCR</u> EN TEMPS REEL A PARTIR D'UNE SEQUENCE coi <u>COI</u> POUR thrips <u>THRIPS</u> PALMI 18 |
| 4.2.3 | ANALYSE per-rflp <u>PCR-RFLP</u> A PARTIR D'UNE SEQUENCE its <u>ITS2</u> POUR NEUF ESPECES DE THRIPS, DONT thrips <u>THRIPS</u> PALMI 18 |

| | |
|---|---------------|
| 4.2.4-analyse per rflp <u>ANALYSE PCR-RFLP</u> A PARTIR D'UNE SEQUENCE eei <u>COI</u> POUR DIX ESPECES DE THIRIPS, DONT thrips <u>THRIPS</u> PALMI | 19 |
| 5. Données à conserver | 20 |
| 6. Points de contact pour tout complément d'informations..... | 20 |
| <u>5. DONNÉES À CONSERVER.....</u> | <u>20</u> |
| <u>6. POINTS DE CONTACT POUR TOUT COMPLÉMENT D'INFORMATIONS.....</u> | <u>20</u> |
| 7. Remerciements <u>REMERCIEMENTS</u> | 20 |
| 8. Références <u>RÉFÉRENCES</u> | 20 |

1. Informations sur l'organisme nuisible

Thrips palmi Karny (Thysanoptera: Thripidae) est un organisme polyphage nuisible aux végétaux, surtout aux cucurbitacées et aux solanacées. Il semble qu'il provienne d'Asie du Sud, d'où il se serait propagé vers la fin du vingtième siècle. Sa présence a été signalée partout en Asie, et il est ~~maintenant~~ très répandu dans la zone du Pacifique et des Caraïbes. Il a également été signalé localement en Amérique du Nord, centrale et du Sud, ainsi qu'en Afrique. Pour de plus amples informations concernant *T. palmi*, voir EPPO/CABI (1997) ou Murai (2002); des fiches techniques sont également disponibles en ligne à la photothèque des organismes nuisibles et des maladies (PaDIL, 2007) et à l'OEPP (OEPP, 2008).

Cette espèce provoque des dégâts d'importance économique aux plantes cultivées par effet direct de son activité alimentaire et en tant que vecteur de certains tospovirus tels que le *Groundnut bud necrosis virus*, le *Melon yellow spot virus* et le *Watermelon silver mottle virus*. Il s'agit d'un organisme extrêmement polyphage, qui a été signalé sur plus de 36 familles végétales. En plein champ, il s'attaque entre autres à *Benincasa hispida*, *Capsicum annuum*, *Citrullus lanatus*, *Cucumis melo*, *Cucumis sativus*, *Cucurbita* spp., *Glycine max*, *Gossypium* spp., *Helianthus annuus*, *Nicotiana tabacum*, *Phaseolus vulgaris*, *Pisum sativum*, *Sesamum indicum*, *Solanum melongena*, *Solanum tuberosum* et *Vigna unguiculata*. En serre, les plantes hôtes d'importance économique sont *Capsicum annuum*, *Chrysanthemum* spp., *Cucumis sativus*, *Cyclamen* spp., *Ficus* spp., Orchidaceae et *Solanum melongena*. Les thrips peuvent être transportés par des végétaux destinés à la plantation, des fleurs coupées et des fruits d'espèces hôtes, ainsi que par du matériel d'emballage, et par la terre.

Thrips palmi est presque intégralement de couleur jaune ([Figures figures 1 à 3](#)) et son identification est rendue difficile tant par ses faibles dimensions (1,0-1,3 mm) que par sa grande similitude avec d'autres espèces de *Thrips* de couleur jaune ou principalement jaune.



Figure 1: *Thrips palmi*; femelle (gauche) et mâle (photo: A. J. M. Loomans, PPS, Wageningen, Pays-Bas; d'échelle: 500 µm = 0,5 mm)

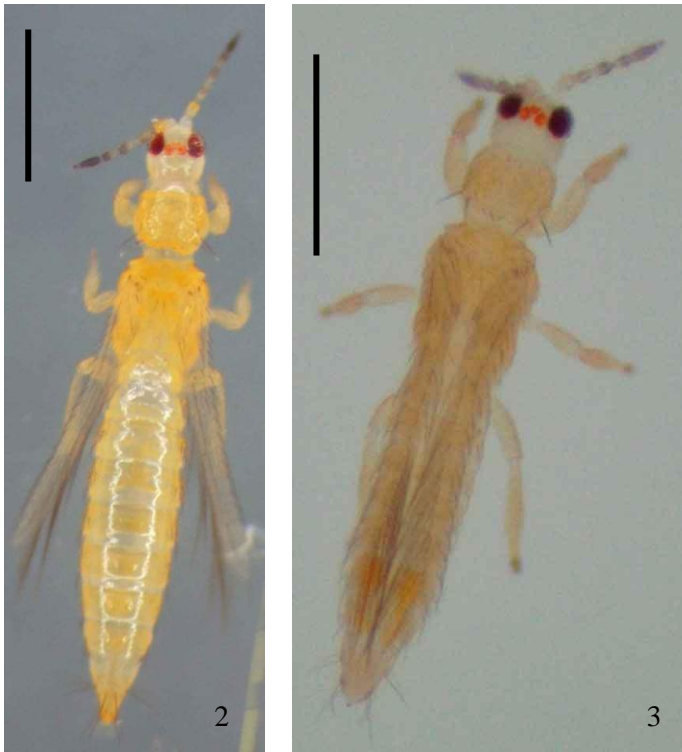


Figure 2: *Thrips palmi*, femelle Figure 3: *Thrips palmi*, mâle
(photos: W. Zijlstra, PPS, Wageningen, Pays-Bas; échelle: 300 µm)

2. Données taxonomiques

- Nom: *Thrips palmi* Karny, 1925
- Synonymes: *Thrips clarus* Moulton, 1928
Thrips leucadophilus Priesner, 1936
Thrips gossypicola Ramakrishna & Margabandhu, 1939
Chloethrips aureus Ananthakrishnan & Jagadish, 1967
Thrips gracilis Ananthakrishnan & Jagadish, 1968
- Classement taxonomique: Insecta, Thysanoptera, Terebrantia, Thripidae
- Nom commun: ~~Thrips~~thrips du melon

3. Détection

Thrips palmi ~~est présent~~peut être trouvé dans différents endroits selon son stade de développement:

- œufs dans le tissu de la feuille, de la fleur et du fruit
- larve I sur les feuilles, les fleurs et les fruits
- larve II sur les feuilles, les fleurs et les fruits
- nymphe I dans le sol, les caisses d'emballage et le milieu de culture
- nymphe II dans le sol, les caisses d'emballage et le milieu de culture
- adulte sur les feuilles, les fleurs et les fruits

~~Au niveau du~~Sur le matériel végétal, *T. palmi* peut être trouvé sur la plupart des parties aériennes des plantes; les parties infestées de la plante peuvent différer selon certaines variables, telles que l'hôte et les caractères propres à chaque population de *T. palmi*.

Lors d'un examen visuel de matériel végétal pour détecter la présence de *T. palmi*, il est nécessaire de prêter attention à la présence des cicatrices argentées d'alimentation sur la surface des feuilles des plantes hôtes,

surtout visibles le long de la nervure centrale et des nervures latérales. Les plantes sévèrement infestées se caractérisent souvent par l'aspect argenté ou bronzé des feuilles, le rabougrissement des feuilles et des pousses terminales, ou par les cicatrices et les déformations des fruits. La détection peut être malaisée dans certaines circonstances, notamment:

- lors d'une infestation de faible niveau qui peut produire des symptômes difficiles ou impossibles à déceler
- du fait de la présence des œufs dans le tissu végétal seulement (par exemple après un traitement extérieur susceptible d'avoir éliminé les stades visibles).

Il est préférable de conserver les spécimens destinés à l'examen morphologique dans une solution AGA, consistant en un mélange de 10 parties d'éthanol à 60% avec 1 partie de glycérine et 1 partie d'acide acétique. Pour la conservation à long terme des spécimens, ces derniers ~~doivent~~devraient être transférés dans de l'éthanol à 60% et conservés à l'abri de la lumière, de préférence dans un congélateur afin d'empêcher la perte de coloration. Plusieurs laboratoires ont toutefois signalé que la solution AGA peut dénaturer l'ADN des thrips, rendant ensuite difficile l'utilisation des méthodes moléculaires. Une autre possibilité est de plonger les spécimens collectés dans une solution d'éthanol à 80–95% car les spécimens non montés sur lame peuvent alors être utilisés pour des études moléculaires. Mais dans ce cas, les spécimens doivent être conservés au congélateur jusqu'à leur utilisation pour éviter des difficultés éventuelles lors de la préparation des lames.

Plusieurs méthodes peuvent être utilisées pour recueillir des spécimens de thrips (Mantel et Vierbergen, 1996; modifié):

- Les thrips peuvent être prélevés un par un sur la plante (feuilles, fleurs ou fruits) et transférés à l'aide d'un pinceau fin humide dans des microtubes contenant une solution AGA.
- Certaines parties de la plante peuvent être secouées pour faire tomber les thrips sur un petit plateau en plastique (par exemple, un plateau blanc pour les spécimens de couleur foncée, ou noir pour les spécimens clairs). Lorsque les températures sont fraîches, les thrips tendent généralement à marcher sur le plateau au lieu de s'envoler, ce qui laisse le temps de les recueillir à l'aide d'un pinceau fin humide, tandis que par des températures plus chaudes, ils ont tendance à s'envoler beaucoup plus vite et doivent donc être prélevés plus rapidement. Les thrips sont facilement visibles sur le plateau à l'aide d'une loupe simple, mais un observateur expérimenté peut également les voir sans difficulté à l'œil nu.
- Des parties de la plante peuvent être placées pendant 24 ~~heures~~h dans un sac en plastique scellé, contenant un morceau de papier filtre pour absorber la condensation. La plupart des thrips quitteront les parties de la plante et pourront alors être recueillis à l'intérieur du sac.
- Un entonnoir de Berlèse peut être utilisé pour traiter le matériel végétal, tel que les bulbes, fleurs, pelouse, feuilles mortes, mousse, voire des branches mortes d'arbres ~~morts~~. L'entonnoir contient un tamis sur lequel le matériel végétal est déposé. En dessous du tamis, l'extrémité inférieure de l'entonnoir s'ouvre sur un récipient contenant de l'éthanol à 70–96%. On peut aussi utiliser une solution d'éthanol à 10% avec un agent mouillant, certains professionnels estimant que ce procédé facilite la préparation de lames porte-objet de microscope de qualité. L'entonnoir est placé sous une lampe électrique (60 W) et, sous l'effet de la chaleur et de la lumière, la plupart des thrips présents dans les végétaux tomberont dans le récipient. Après un laps de temps approprié (par exemple, 8 ~~heures~~h pour les fleurs coupées), le contenu du récipient peut être examiné à l'aide d'un microscope stéréoscopique.
- ~~Les~~La présence de thrips ~~peuvent~~peut être ~~décelés~~détectée (~~les~~ adultes ailés seulement) à l'aide de pièges collants colorés ou d'autres méthodes appropriées. L'attractivité d'une couleur varie selon les différentes espèces de thrips, mais les pièges bleus ou blancs sont efficaces pour *T. palmi*, les pièges jaunes ~~marchant~~fonctionnant également. Pour la préparation des lames de microscope et l'identification, les thrips devront être détachés des pièges à l'aide de solvants tels que ceux à base d'essences d'agrumes, de dichlorométhane ou de white-spirit.

Il n'existe aucune méthode reconnue pour l'extraction des nymphes de thrips du sol dans une situation de quarantaine.

4. Identification

L'identification des espèces de thrips par examen morphologique est limitée aux spécimens adultes, car il n'existe pas de clés d'identification adéquates pour les œufs, les larves et les nymphes. Toutefois, la présence de larves dans les échantillons peut fournir d'importantes informations additionnelles, en confirmant notamment leur développement sur les plantes hôtes. La principale méthode d'identification de matériel adulte repose sur les caractères morphologiques. Afin de réaliser l'identification de l'espèce, les adultes doivent être examinés à l'aide d'un microscope ~~puissant~~ (grossissement x400, par exemple). L'application du présent protocole à des préparations sur lames de bonne qualité devrait permettre d'identifier avec certitude des *T. palmi* adultes par le seul examen morphologique.

Les analyses moléculaires peuvent être effectuées à tous les stades de vie, y compris aux stades immatures pour lesquels l'identification morphologique ne permet pas de déterminer l'espèce. En outre, dans les cas où les spécimens adultes sont atypiques ou endommagés, les analyses moléculaires peuvent fournir davantage d'informations pertinentes sur leur identité. Cependant, la spécificité des analyses moléculaires est limitée dans la mesure où elles ont été mises au point à des fins spécifiques et évaluées par rapport à un nombre limité d'espèces, avec des échantillons venant de différentes régions géographiques; ces informations doivent donc être interprétées avec prudence.

4.1 Identification morphologique des thrips adultes

4.1.1 Préparation des thrips adultes pour l'examen microscopique

Pour l'examen au microscope ~~puissant~~, les thrips adultes doivent être montés sur des lames de microscope. Les spécimens à conserver dans une collection de référence sont de préférence mis à macérer, déshydratés et montés au baume du Canada; Mound et Kibby (1998) fournissent une description complète du processus. Trois jours sont toutefois nécessaires pour parachever le protocole de préparation des lames aux fins de la conservation en collection.

Pour les identifications courantes, une substance de montage hydrosoluble comme le liquide de Hoyer (50 ml d'eau, 30 g de gomme arabique, 200 g d'hydrate de chloral, 20 ml de glycérine) est un moyen plus rapide et relativement bon marché. Une méthode devenue courante pour la préparation des lames est donnée par Mound et Kibby (1998) et sa description figure ci-dessous (mais les laboratoires peuvent recourir à des variantes qui sont tout aussi efficaces):

Extraire les spécimens du liquide de récolte et les immerger dans un bain propre d'éthanol à 70 %; si les spécimens sont suffisamment souples, essayer de déployer les pattes, les ailes et les antennes à l'aide de micro-épingles; déposer un seul thrips, partie ventrale dirigée vers le haut, sur une goutte de liquide de Hoyer sur une lamelle couvre-objet de 13 mm de diamètre et utiliser au besoin les micro-épingles pour ajuster la position du thrips; abaisser délicatement une lame vers la lamelle couvre-objet de manière à faire adhérer la solution de montage au milieu de la lame; [retourner la lame](#) dès que le milieu de montage atteint les bords de la lamelle couvre-objet ~~retourner la lame~~; étiqueter la lame en inscrivant tous les détails, dont le lieu, la date de collecte et la plante hôte; placer la lame, avec la lamelle couvre-objet en haut, dans une étuve de séchage à 35-40°C et attendre 6 ~~heures~~ [h](#) avant tout examen; laisser dans le four pendant environ trois semaines pour dessécher la solution de montage, avant de fermer hermétiquement la lamelle couvre-objet avec de la résine ou du vernis à ongles.

4.1.2 Identification de la famille des ~~thripidae~~ [Thripidae](#)

Thrips palmi appartient à la famille des Thripidae, qui comprend plus de 2 000 espèces regroupées en 276 genres. Ces espèces ont en commun les caractères indiqués au ~~Tableau~~ [tableau](#) 1.

Tableau 1: Famille des Thripidae – caractères communs

| Partie du corps | Caractères |
|--|--|
| Antennes | <u>sept ou huit segments (parfois six ou neuf)</u> |
| | sept ou huit segments (parfois six ou neuf). Les <u>les</u> segments III et IV ont <u>présentent</u> des cônes sensoriels émergents <u>saillants</u> (sensoria) |
| Ailes antérieures (lorsqu'elles sont complètement développées) | généralement fines, présentent deux nervures longitudinales portant chacune une série de soies |
| Abdomen – femelle | avec un ovipositeur dentelé, incurvé vers le bas à l'apex |
| Sternites médians – mâle | avec ou sans aires glandulaires |

4.1.3 Identification du genre ~~thrips~~Thrips

Le genre *Thrips* compte plus de 280 espèces issues de toutes les régions du monde, bien que le genre soit principalement originaire de la région holarctique et des régions tropicales de l'Ancien monde. Les membres du genre ont en commun les caractères mentionnés au ~~Tableau~~tableau 2.

Tableau 2 : Genre *Thrips* – caractères communs, spécimens adultes

| Partie du corps | Caractères |
|--|---|
| Forme du corps (femelle) | macroptères ou microptères |
| Antennes | sept ou huit segments les segments III—IV présentent des cônes sensoriels fourchus saillants |
| Soies ocellaires | deux paires seulement (la paire I étant absente) la paire II plus courte (tout au plus de même longueur) que la paire III |
| Pronotum | deux paires (rarement une ou aucune) de soies postéro- angulaires <u>postéroangulaires</u> majeures <u>principales</u> généralement trois, parfois quatre paires de soies postéromarginales |
| Basantra du prosternum | absence de soies |
| Ailes antérieures | première nervure pourvue d'une frange <u>rangée</u> de soies espacées de manière variable, deuxième nervure avec une frange <u>rangée</u> de soies complète clavus avec cinq (rarement 6) soies internervurales <u>sur la nervure</u> |
| Métascutum | paire médiane de soies sur ou derrière la bordure antérieure <u>le bord antérieur</u> strié ou réticulé sensilles campaniformes (pores métanotaux) présentes ou absentes |
| Furca métasternale | sans spinule |
| Tibia antérieur | griffes apicales absentes |
| Tarses | à 2 segments |
| Tergites et sternites abdominaux | sans craspeda postéromarginales (bords relevés) |
| Tergites abdominaux | tergites V-VIII aux cténidies couplées latéralement (peignes – comprenant chacun une rangée submarginale de microtriches) (parfois aussi sur IV) tergite VIII: cténidies en position postéromésiale <u>par rapport</u> aux stigmates |
| Sternites et pleurotergites abdominaux | avec ou sans soies discales (accessoires) |
| Sternites abdominaux (mâle) | sterna <u>sternums</u> abdominaux III-VII, ou moins, chacun étant pourvu d'une aire glandulaire |

Un récapitulatif simplifié des principaux caractères figure au tableau 4, accompagné d'illustrations et de ~~photomicrographies~~microphotographies (figures 4 à 5.12).

L'identification des adultes peut être effectuée à l'aide de clés. Mound et Kibby (1998) fournissent une clé d'identification pour 14 espèces de *Thrips* d'importance économique, notamment *T. palmi*. Un outil d'aide à l'identification des thrips est par ailleurs disponible sur CD-ROM, contenant notamment un système d'identification de 100 espèces nuisibles du monde entier, basé sur des ~~photomicrographies~~microphotographies (Moritz *et al.*, 2004).

On trouvera dans les ouvrages suivants des clés plus complètes pour l'identification du genre par région (il n'en existe aucune pour la zone tropicale d'Afrique):

Asie: Bhatti (1980) et Palmer (1992) fournissent des clés d'identification pour les espèces de *Thrips* présentes dans les zones tropicales asiatiques. Mound et Azidah (2009) fournissent une clé pour les espèces de la Malaisie péninsulaire.

Europe: zur Strassen (2003) a produit la clé complète la plus récente pour l'identification des espèces d'Europe, *Thrips* compris (en allemand).

Amérique du Nord, centrale et du Sud: Nakahara (1994) fournit une clé pour les espèces de *Thrips* originaires du Nouveau Monde. Une clé de détermination des espèces de *Thrips* présentes en Amérique centrale et du Sud est fournie par Mound et Marullo (1996), même si une seule de ces espèces est originaire de cette région.

Océanie: Mound et Masumoto (2005) fournissent une clé d'identification des espèces de *Thrips* d'Océanie (Les auteurs de cette [communication publication](#) sont conscients de l'erreur qui s'est glissée à la page 42 dans la section "Relations", où une caractéristique de *T. flavus* Schrank – soies ocellaires III rassemblées derrière ~~la première~~ [le premier](#) ocelle - est attribuée à *T. palmi*. L'information exacte est fournie dans la description de l'espèce *T. palmi* quelques lignes plus haut et est illustrée dans la figure 72.).

4.1.4 Identification de *Thrips palmi*

4.1.4.1 Caractères morphologiques des *Thrips palmi*

Bhatti (1980), Bournier (1983), Sakimura *et al.* (1986), zur Strassen (1989), Nakahara (1994) et Mound et Masumoto (2005) fournissent tous des descriptions détaillées de *T. palmi*. Dans Sakimura *et al.* (1986), on trouve une liste des principaux caractères diagnostiques permettant de distinguer *T. palmi* des autres espèces connues du genre *Thrips*; une version remaniée est présentée dans le ~~Tableau~~ [tableau](#) 3.

La possession de l'ensemble des caractères énumérés au tableau 3 est un élément de différenciation fiable de *Thrips palmi* par rapport aux autres espèces de *Thrips*. Néanmoins, la morphologie des *Thrips* est sujette à des variations, y compris au sein d'une même espèce et certains des caractères figurant ici ~~font~~ [peuvent](#) parfois ~~l'objet~~ [présenter](#) de légères variations. Ainsi, la coloration antennaire ou le nombre de soies distales sur l'aile antérieure peuvent différer de l'état observé le plus fréquemment. Si tel est le cas pour un ou plusieurs de ces caractères, l'identification du spécimen ~~doit~~ [devrait](#) être vérifiée en se référant à une clé d'identification régionale appropriée, telle que celles qui sont énumérées dans la section 4.1.3.

Tableau 3: Liste des caractères morphologiques qui distinguent collectivement *Thrips palmi* des autres espèces du genre *Thrips*

| | Caractères morphologiques |
|-----|---|
| 1. | Corps jaune clair sans zones foncées sur la tête, le thorax ou l'abdomen (sur le corps, soies noirâtres légèrement épaissies); segments antennaires I et II pâles, III jaune avec apex sombre, IV à VII bruns mais en général avec base de IV-V jaune; ailes antérieures légèrement et uniformément grisées, soies proéminentes foncées |
| 2. | Antennes toujours à sept segments |
| 3. | Soies postoculaires II et IV beaucoup plus courtes que les autres soies |
| 4. | Soies ocellaires III situées juste en dehors du triangle ocellaire, ou bien touchant les lignes tangentes reliant l'ocelle antérieur à chacun des ocelles postérieurs |
| 5. | Métascutum à sculpture convergente postérieurement; paire médiane de soies en arrière de la marge antérieure derrière le bord antérieur ; paire de sensilles campaniformes présente |
| 6. | Première nervure de l'aile antérieure pourvue de trois (parfois deux) soies distales |
| 7. | Tergite abdominal II à quatre soies marginales latérales sur les bords latéraux |
| 8. | Tergites abdominaux III à IV à soies S2 foncées et subégales à S 3 3 |
| 9. | Tergite abdominal VIII présentant un peigne postéromarginal complet chez la femelle, et largement développé postérieurement en position postérieure chez le mâle |
| 10. | Tergite abdominal IX présentant généralement deux paires de sensilles campaniformes (pores) |
| 11. | Sternites abdominaux sans soies discales ou microtriches ciliés |
| 12. | Pleurotergites abdominaux sans soies discales |
| 13. | Mâle - sternites III–VII présentant chacun une petite aire glandulaire transverse |

Un récapitulatif simplifié des principaux caractères figure au tableau 4, accompagné d'illustrations et de ~~photomicrographies~~ [microphotographies](#) (figures 4 ~~et~~ [à](#) 5.12).

4.1.4.2 Comparaison avec des espèces similaires (*espèces qui sont jaunes sans marques plus foncées sur le corps, ou principalement jaunes, ou parfois jaunes*)

Pour chaque espèce ci-dessous sont indiqués les principaux caractères qui ~~la différencient~~ peuvent permettre de la différencier de ~~*T. Palmi*~~ *Thrips palmi*. En cas de doute, il convient de se reporter à la clé d'identification régionale correspondante, comme celles qui sont énumérées à la section 4.1.3. Ces dernières contiennent également des détails sur d'autres espèces de *Thrips* non mentionnées ici.

Deux espèces indiennes (*T. alatus* Bhatti et *T. pallidulus* Bagnall) sont très similaires à *T. palmi*, bien que leur biologie soit peu connue:

Thrips alatus

- segment antennaire V brun uniforme
- tergites abdominaux III et IV pourvus de soies S2 plus pâles et beaucoup plus fines que les soies S3 chez les deux sexes
- en général, la sculpture striée sur le métascutum n'est pas convergente ~~postérieurement~~ à l'arrière
- aire de répartition: Inde, Malaisie, Népal.

Thrips pallidulus

- segment antennaire IV pâle
- sculpture sur le métascutum réticulée médialement, et non pas striée
- aire de répartition: Inde.

Trois espèces paléarctiques communes (mais ayant également une aire de répartition plus vaste) susceptibles d'être confondues avec *T. palmi* sont *T. flavus*, *T. nigropilosus* Uzel et *T. tabaci* Lindeman.

Thrips flavus

- paire III de soies ocellaires à l'intérieur du triangle ocellaire, juste derrière l'ocelle antérieur
- longueur du segment antennaire VI de 54-60 µm (42-48 µm chez *T. palmi*)
- lignes de la sculpture ~~métanotale~~ sur le métascutum non convergentes ~~postérieurement à~~ l'arrière
- aire de répartition: thrips des fleurs commun dans toute l'Asie et en Europe.

Thrips nigropilosus

- généralement avec des marques foncées sur le thorax et l'abdomen
- métascutum irrégulièrement réticulé dans la partie médiane (stries longitudinales chez *T. palmi*) et absence de sensilles campaniformes
- tergite abdominal II pourvu de trois soies ~~marginales latérales~~ sur les bords latéraux
- tergites abdominaux IV-V: avec paire médiane de soies (S1) d'au moins 0,5 fois la longueur médiane de ces tergites (moins de 0,3 fois chez *T. palmi*)
- aire de répartition: espèce phyllophage commune, s'attaque parfois aux plantes de la famille des Compositae; Asie, Afrique de l'Est, Europe, Amérique du Nord, Océanie.

Thrips tabaci

- coloration très variable mais en général avec des marques plus ou moins brunes ou grisâtres
- toutes les soies postoculaires subégales en longueur
- métascutum irrégulièrement réticulé longitudinalement, en général avec de petites rides internes dans la partie médiane, et absence de sensilles campaniformes
- première nervure de l'aile antérieure généralement avec quatre soies distales (parfois entre deux ou six)
- tergite abdominal II avec trois soies ~~marginales latérales~~ sur les bords latéraux
- tergite abdominal IX avec uniquement la paire postérieure de sensilles campaniformes
- pleurotergites abdominaux avec de nombreux microtriches ciliés partant des lignes de sculpture
- mâle: étroite aire glandulaire transverse, sur les sternites abdominaux III-V seulement
- aire de répartition: organisme nuisible polyphage présent dans le monde entier.

Deux autres espèces, une paléarctique (*T. alni* Uzel) et une européenne (*T. urticae* Fabricius) sont moins fréquentes, mais peuvent néanmoins être confondues avec *T. palmi*. Les femelles de *T. alni* ont en particulier une morphologie remarquablement semblable à celles de *T. palmi*.

Thrips alni

- segment antennaire V uniformément brun
- tergites abdominaux II-V à soies S2 pâles
- tergite abdominal V avec soie S2 bien plus fine que la soie S3 (ces soies sont subégales chez *T. palmi*)
- tergite abdominal VIII avec soie S1 subégale à la soie S2 (S1 est bien plus fine que S2 chez *T. palmi*)
- mâle: sternites abdominaux III-VI présentant chacun une petite aire glandulaire ovale
- aire de répartition: ne s'attaque qu'aux feuilles d'*Alnus*, de *Betula*, de *Salix*; Europe, Sibérie, Mongolie.

Thrips urticae

- pronotum avec une paire de soies sur ~~la marge antérieure~~ le bord antérieur presque deux fois plus longues que n'importe laquelle des soies discales (généralement de plus de 30 µm; chez *T. palmi*, en revanche, elles mesurent toutes moins de 25 µm)
- métascutum réticulé longitudinalement dans la partie médiane
- tergites abdominaux présentant généralement une zone de couleur grise en position médiane
- tergite abdominal IX pourvu uniquement de la paire postérieure de sensilles campaniformes
- aire de répartition: ne s'attaque qu'à *Urtica dioica*; Europe.

Tableau 4: Récapitulatif des caractères diagnostiques pour une identification rapide: (a) du genre *Thrips*; (b) de *T. palmi*

(La figure 4 montre l'emplacement de chaque caractère)

| (a) Des spécimens peuvent être identifiés comme étant des <i>Thrips</i> s'ils présentent la combinaison de caractères suivants | | |
|---|---|---------------|
| Antenne | à sept ou huit segments distincts; segments III et IV présentant des cônes sensoriels fourchus | fig. 5.1, 5.2 |
| Tête | avec deux paires de soies ocellaires (II et III); paire I absente, paire II plus courte que la paire III | fig. 5.3 |
| Aile antérieure | 1 ^{ère} nervure – frange <u>rangée</u> de soies continues <u>continue</u> ou présentant des interruptions | fig. 5.5 |
| Tergites abdominaux V à VIII | avec paire de cténidies | fig. 5.6 |
| Tergite abdominal VIII | avec cténidies en position postéromésiale en <u>par</u> rapport aux stigmates | fig. 5.6 |
| (b) Les spécimens peuvent être identifiés comme étant des <i>Thrips palmi</i> s'ils présentent les caractères suivants | | |
| Couleur du corps | corps jaune clair sans zones foncées sur la tête, le thorax ou l'abdomen; les segments antennaires I et II sont pâles | fig. 1-3 |
| Segment antennaire V | en général jaunâtre dans son tiers basal ou sa moitié basale | fig. 5.1 |
| Segment antennaire VI | longueur = 42–48 µm | fig. 5.1 |
| Tête: paire III de soies ocellaires | dont les bases sont situées en dehors du triangle ocellaire ou touchent les lignes tangentes reliant l'ocelle antérieur à chacun des ocelles postérieurs | fig. 5.3 |
| Pronotum | avec deux paires de soies postéro- <u>angulaires</u> postéroangulaires <u>majeures</u> <u>principales</u> | fig. 5.4 |
| 2) — Aile antérieure: 1 ^{re} nervure | avec trois (parfois deux) soies distales | fig. 5.5 |
| Métascutum | avec paire médiane de soies derrière la bordure <u>le bord antérieur</u> et une paire de sensilles campaniformes; avec une sculpture striée convergente postérieurement à l'arrière | fig. 5.7 |
| Pleurotergites abdominaux | soies discales absentes; lignes de sculpture sans microtriches ciliés | fig. 5.8 |
| Tergite abdominal II | avec quatre soies marginales latérales <u>sur les bords latéraux</u> | fig. 5.9 |
| Tergites abdominaux III et IV | S2 presque égale à S3 | fig. 5.10 |
| Tergite abdominal VIII | femelle: peigne postéromarginal complet; mâle: peigne postéromarginal largement développé sur la partie médiane | fig. 5.6 |
| Tergite abdominal IX | avec paires de sensilles campaniformes (pores) antérieure et postérieure | fig. 5.11 |
| Mâle: sternites | aires glandulaires transverses, sur les sternites III à VII | fig. 5.12 |

segments antennaires III et IV (avec cônes sensoriels)

antennes

soies ocellaires

ocelles

Figure 4: Emplacement des caractères généraux des *Thrips* (femelle - vue dorsale)

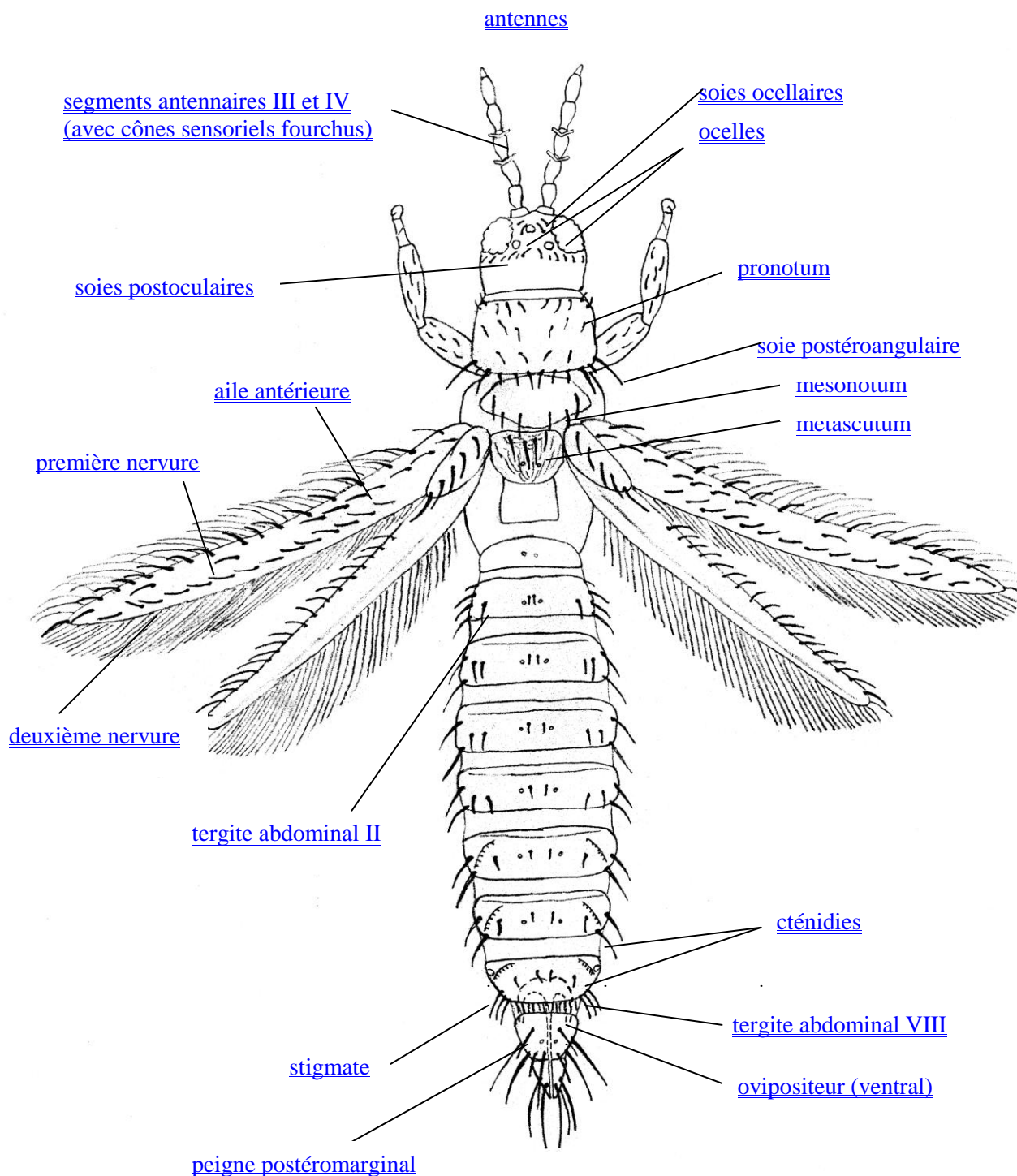


Figure 5 (5.1 à 5.12). Caractères de *Thrips palmi* (photos: G. Vierbergen, PPS, Pays-Bas; illustrations de S. Kobro, Norwegian Crop Protection Institute, Norvège)



Fig. 5.1a), b): Antenne: sept segments (échelle: 100 μm)

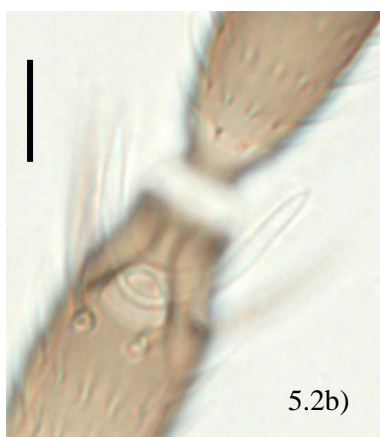
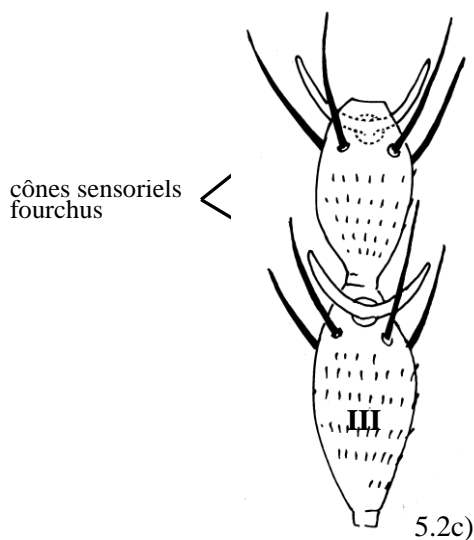
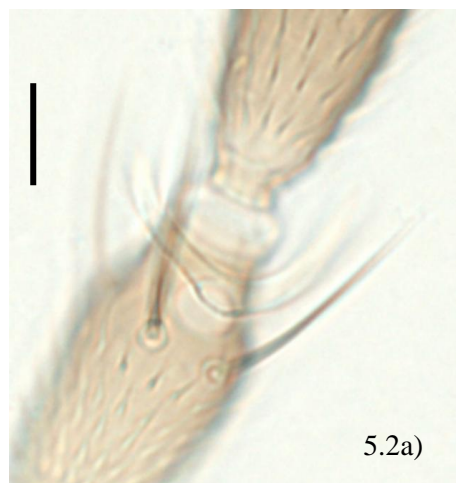
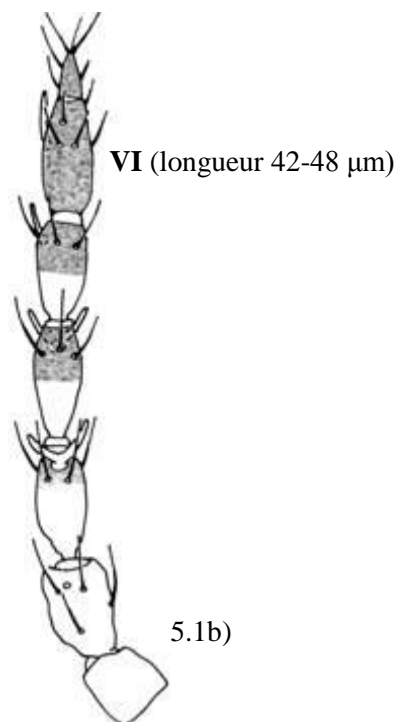


Fig. 5.2a)-c): Antenne, cônes sensoriels fourchus; a) segment III, vue dorsale; b) segment IV, vue ventrale; c) segments III et IV, vue dorsale (échelle: 10 μm)

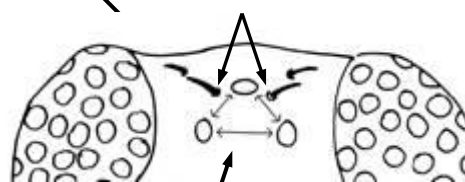
Fig. 5 suite-

paire III de soies ocellaires
en dehors du triangle
ocellaire



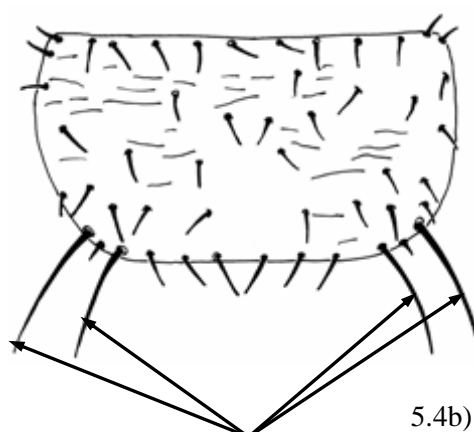
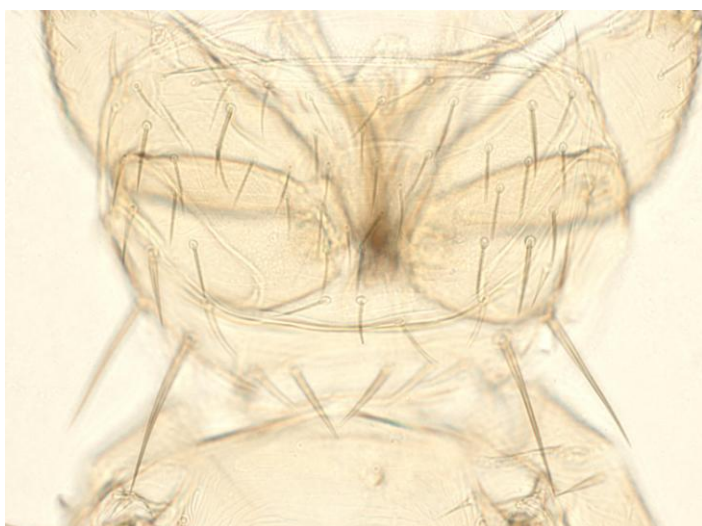
soie ocellaire II

paire III de soies ocellaires
en dehors du triangle
ocellaire



5.3b)

Fig. 5.3a), b): Tête: pourvue de deux paires de soies ocellaires (paire I absente). Paire III de soies ocellaires située en dehors du triangle ocellaire (échelle: 30 µm)



5.4b)

soies ~~postéro-angulaires~~ postéroangulaires principales

Fig. 5.4a), b): Pronotum: deux paires de soies ~~postéro-angulaires majeures~~ postéroangulaires principales (échelle = 50 µm)

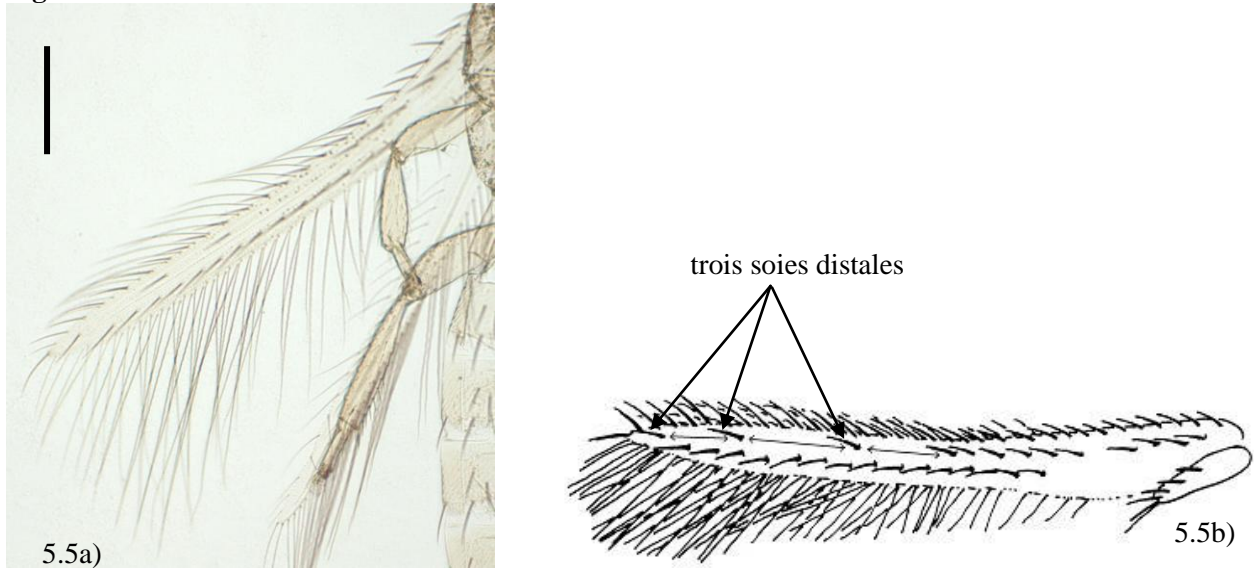
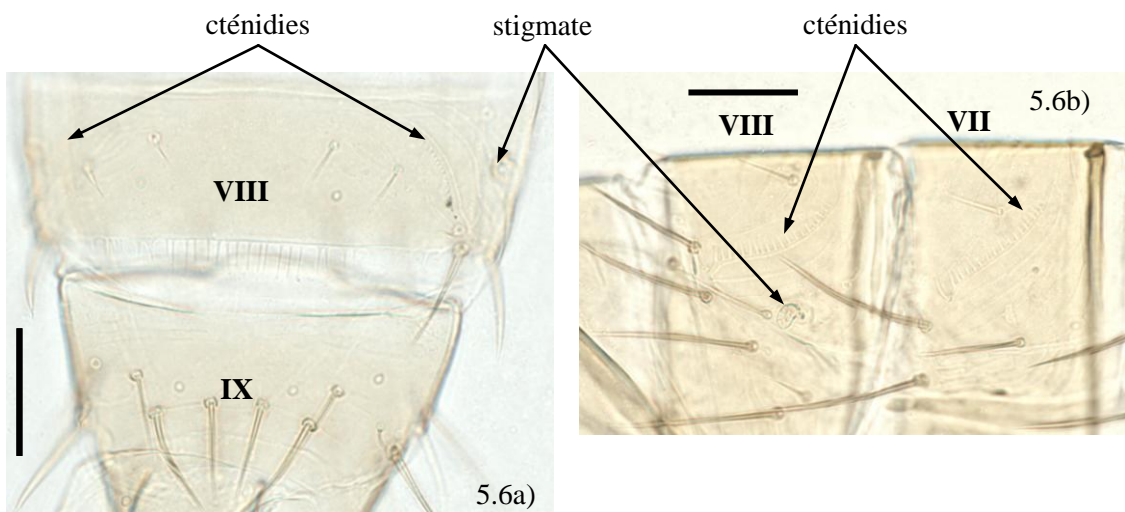
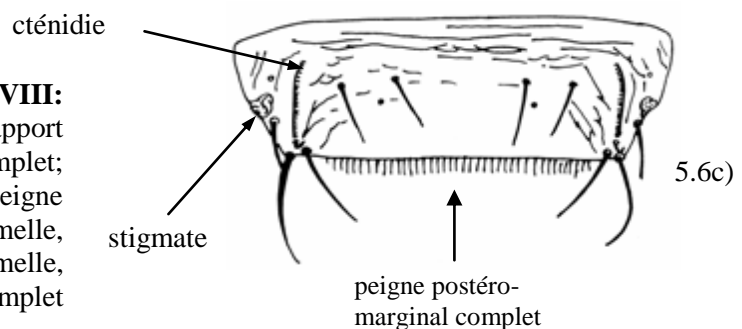
Fig. 5 suite**Fig. 5.5a), b): Aile antérieure:** première nervure – trois soies avec des intervalles dans la moitié distale (échelle: 100 µm)**Fig. 5.6a)–c): Tergite abdominal VIII:** cténidies en position postéromésiale par rapport aux stigmates; peigne postéromarginal complet; **a)** mâle, tergites VIII et IX, vue dorsale, peigne complet dans la partie médiane; **b)** femelle, tergites VII et VIII, vue latérale; **c)** femelle, tergite VIII, vue dorsale, peigne complet (échelle: 30 µm)

Fig. 5 suite-

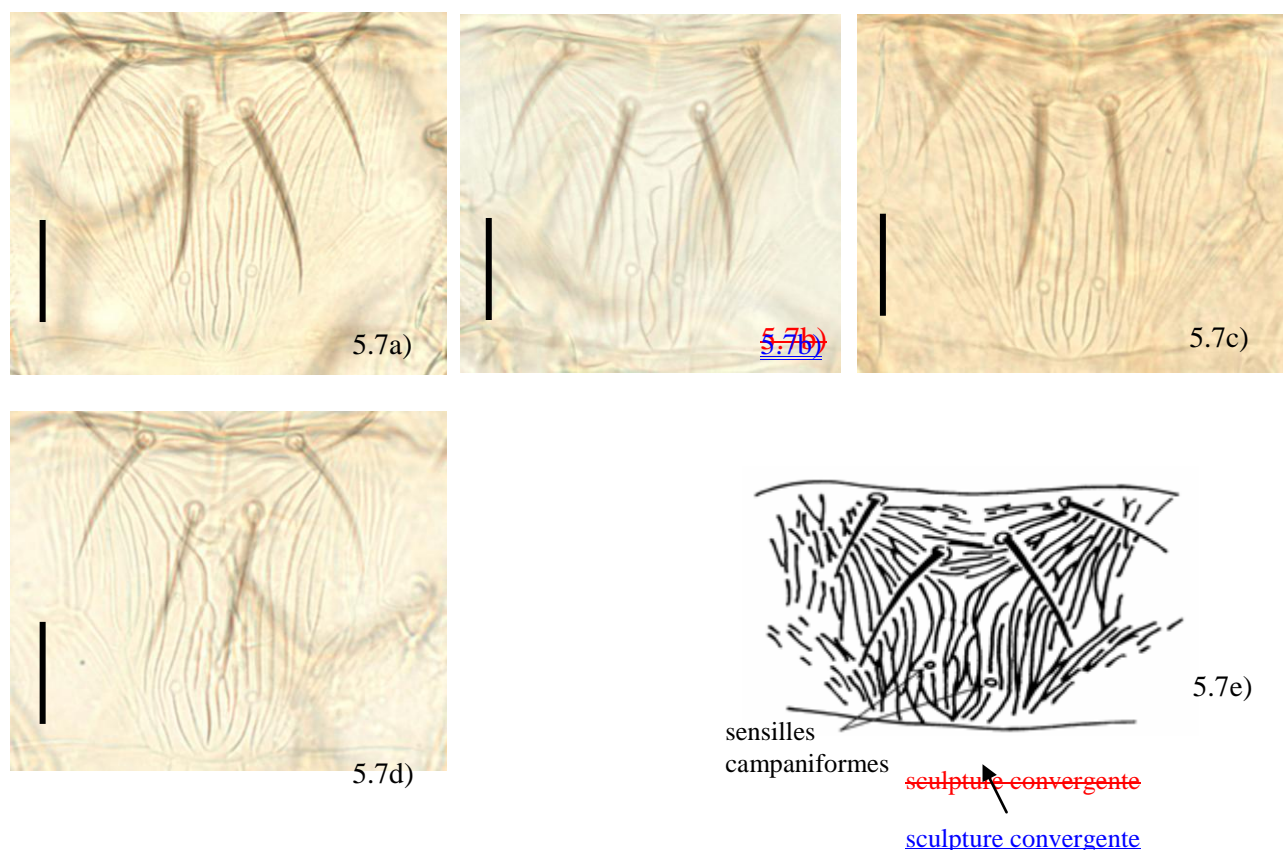


Fig. 5.7a)–e): Métascutum, différentes sculptures; sensilles campaniformes (échelle: 20 μm)

Fig. 5.8a)–c): Pleurotergites abdominaux IV et V, microtriches ciliés et soies discales absentes; a) fond clair; b) contraste de phase; c) tergite complet (échelle: 20 μm)

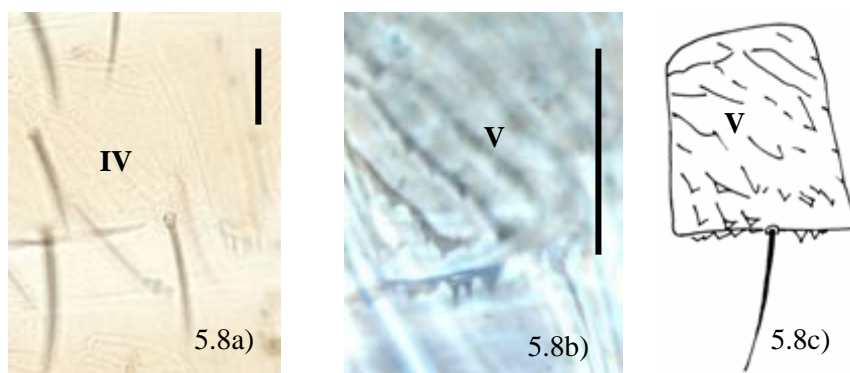
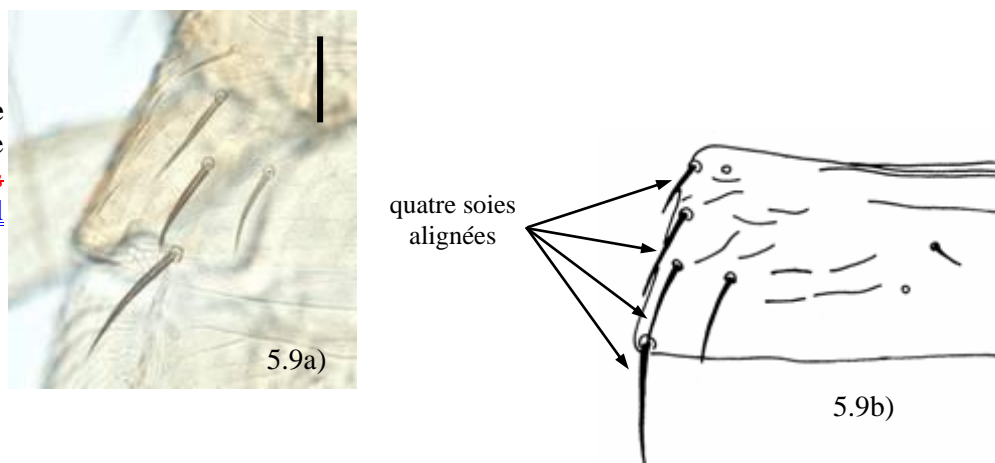
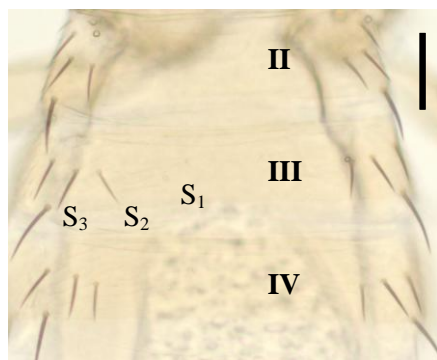
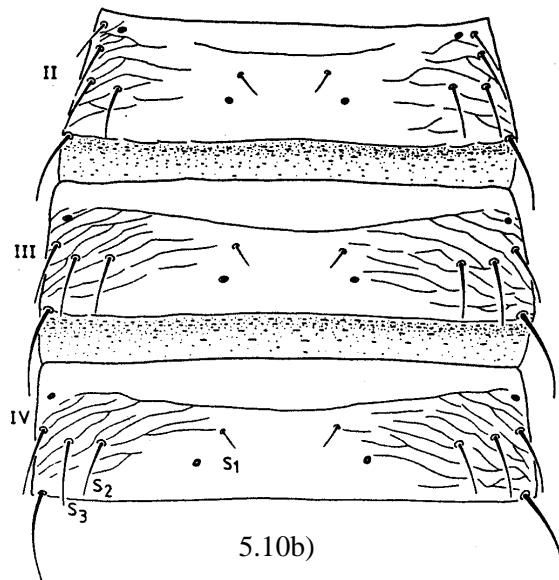


Fig. 5.9a), b): Tergite abdominal II, quatre soies marginales latérales sur le bord latéral



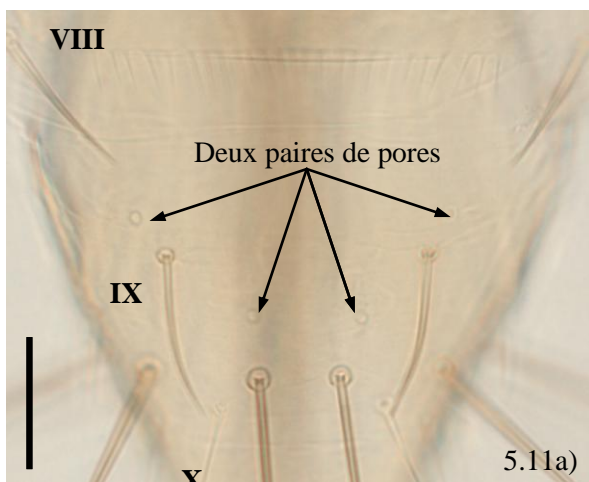


5.10a)

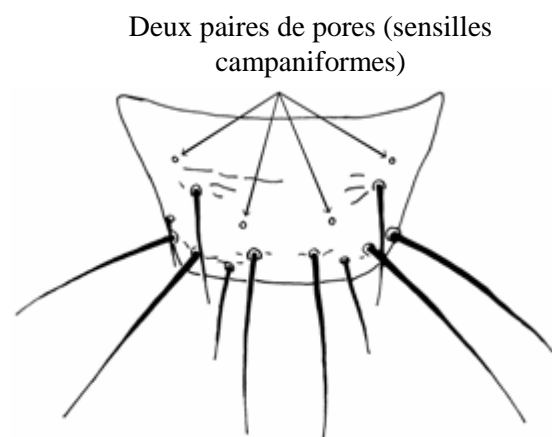


5.10b)

Fig. 5.10a), b): Tergites II–IV, femelle, soies S2 environ de la même taille que les soies S3 (5.10b d'après zur Strassen, 1989) (échelle: 50 µm)

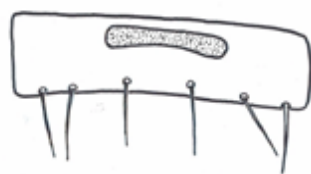


5.11a)

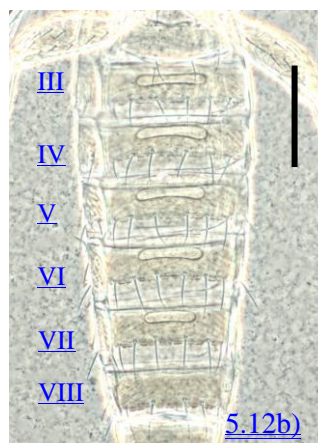


5.11b)

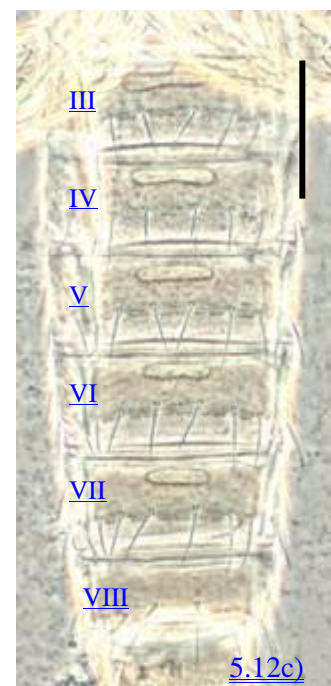
Fig. 5.11a), b): Tergite abdominal IX (vue dorsale), deux paires de sensilles campaniformes (échelle: 30 µm)



5.12a)



5.12b)



5.12c)

Fig. 5.12a)–c): Aires glandulaires du mâle (montrant des variations); **a)** sternite V; **b)-c)** sternites III–VIII, contraste de phase (échelle: 100 µm)

4.2 Analyses moléculaires pour l'identification de *Thrips palmi*

Quatre analyses moléculaires, qui ont été publiées et dont la description est donnée ci-dessous, peuvent être utilisées pour appuyer l'identification morphologique de *T. palmi*. La spécificité de chaque ~~épreuve biologique~~analyse est également indiquée, avec mention respective des espèces de thrips utilisées ~~pour évaluer ces biotests~~ et de l'usage pour lequel ~~ils ont l'analyse~~ a été ~~conçus~~conçue à l'origine. Il existe également un système d'identification sur CD-ROM contenant des données moléculaires pour des espèces de thrips (Moritz *et autres*al., 2004). Compte tenu des limitations spécifiques des méthodes moléculaires, un résultat négatif à l'issue d'un test moléculaire n'exclut pas la possibilité d'une identification positive avec les méthodes morphologiques.

Dans le présent protocole de diagnostic, les méthodes (y compris les références aux marques déposées) sont décrites telles que publiées puisqu'elles définissaient le degré de sensibilité, spécificité et/ou reproductibilité obtenu à l'origine.

Exigences en matière de témoins

L'utilisation de témoins appropriés est essentielle pour toutes les méthodes moléculaires; un extrait positif validé pour *T. palmi* doit être utilisé comme échantillon additionnel pour s'assurer que l'amplification a été réussie. L'amplification par PCR en temps réel ou bien par PCR-RFLP, doit aussi être effectuée sur un échantillon sans ADN. Ce témoin négatif indique la possibilité d'une contamination des réactifs et de faux positifs.

Extraction de l'ADN

L'ADN peut être extrait d'un œuf, d'un adulte, d'une nymphe ou d'une larve. Pour chacune des analyses décrites ci-dessous, il convient de se reporter à la publication originale concernant la technique spécifique d'extraction de l'ADN utilisée. Les laboratoires peuvent être tout aussi satisfaits par l'utilisation d'autres techniques d'extraction; l'extraction de l'ADN peut se faire au moyen de n'importe laquelle des méthodes appropriées pour les insectes. Par exemple:

- Les thrips peuvent être broyés à l'aide d'un micropilon dans du tampon de lyse contenu dans un microtube, et l'homogénat passé dans un kit d'extraction à base de ~~proteïnase~~protéinase-K selon les instructions du fabricant.
- Une autre solution peut être de broyer un thrips dans 50 µl d'eau sans nucléase avant d'ajouter 50 µl d'un mélange 1:1 (1 volume pour 1 volume) de résine Chelex 100 et d'eau sans nucléase chauffé à 95°C pendant 5 min puis centrifugé à 11 000 g pendant 5 min. Le surnageant est transféré dans un nouveau microtube et conservé à -20°C.

Plusieurs publications récentes ont décrit des techniques non destructives d'extraction de l'ADN de thrips. Leur avantage est qu'une fois l'extraction achevée, il est possible de récupérer le spécimen traité pour le montage sur lames (voir Rugman-Jones *et al.*, 2006; Mound et Morris, 2007).

4.2.1. Analyse PCR en temps réel à partir d'une séquence par marqueur SCAR pour *Thrips palmi*

Cette analyse de Walsh *et al.* (2005) a été conçue comme une analyse spécifique pour *T. palmi* pour utilisation par les autorités phytosanitaires d'Angleterre et du Pays de Galles. Elle a été évaluée par ~~eiblage~~criblage sur 21 autres espèces de Thysanoptera, dont dix appartenant au genre *Thrips* (*T. flavus*, *T. major* Uzel, *T. minutissimus* L., *T. nigropilosus*, *T. sambuci* Heeger, *T. tabaci*, *T. trehernei* Priesner ou *T. physapus* L., *T. urticae*, *T. validus* Uzel, *T. vulgatissimus* Haliday). Il s'agissait principalement, mais non exclusivement, d'espèces européennes.

Méthodologie

Les amorces PCR et la sonde TaqMan spécifiques de *T. palmi* utilisées dans cette analyse ont été les suivantes :

~~Amorce~~amorce PCR : P4E8-362F (5'-CCGACAAAATCGGTCTCATGA-3')

~~Amorce~~amorce PCR : P4E8-439R (5'-GAAAAGTCTCAGGTACAACCCAGTTC-3')

~~Sonde~~sonde TaqMan : P4E8-385T (FAM 5'-AGACGGATTGACTTAGACGGGAACGGTT-3' TAMRA).

Les réactions PCR en temps réel ont été ~~établies~~provoquées à l'aide du TaqMan PCR core reagent kit (Applied Biosystems)¹, avec 1 µl (10–20 ng) d'extrait d'ADN, 7,5 pmol de chaque amorce et 2,5 pmol de sonde dans un volume total de 25 µl. Les plaques ont alors été soumises aux cycles dans des conditions génériques (10 min à 95°C et 40 cycles d'1 min à 60°C, 15 s à 95°C) soit sur ABI Prism 7700 ~~ou~~soit sur ABI 7900HT Sequence Detection Systems (Applied Biosystems)², avec collecte de données en temps réel. Des valeurs Ct inférieures à 40 indiquent la présence d'ADN de *T. palmi*.

4.2.2 Analyse PCR en temps réel à partir d'une séquence COI pour *Thrips palmi*

Cette analyse de Kox *et al.* (2005) a été conçue comme une analyse spécifique pour *T. palmi* pour utilisation par les autorités phytosanitaires des Pays-Bas. Elle a été évaluée par criblage sur 23 autres espèces de thrips, dont 11 appartenant au genre *Thrips* (*T. alliorum* (Priesner), *T. alni*, *T. angusticeps* Uzel, *T. fuscipennis* Haliday, *T. latiareus* Vierbergen, *T. major*, *T. minutissimus*, *T. parvispinus* (Karny), *T. tabaci*, *T. urticae*, *T. vulgatissimus*). Il s'agissait principalement, mais non exclusivement, d'espèces européennes.

Méthodologie

Les amorces PCR et la sonde TaqMan spécifiques de *T. palmi* utilisées dans cette analyse ont été les suivantes:

~~Amorce~~amorce PCR: Tpalmi 139F* (5'-TCA TGC TGG AAT TTC AGT AGA TTT AAC-3')

~~Amorce~~amorce PCR: Tpalmi 286R* (5'-TCA CAC RAA TAA TCT TAG TTT TTC TCT TG-3')

~~Sonde~~sonde TaqMan: TpP (6-FAM 5'-TAG CTG GGG TAT CCT CAA-3' MGB)

* Les amorces ont été corrigées pour plus de sensibilité depuis la première publication.

(Les séquences COI mésapariées de la sonde TaqMan dans cette analyse ont été déposées sur GenBank pour plusieurs spécimens provenant d'Inde, identifiés comme *T. palmi* sur la base de leur morphologie (Asokan *et al.*, 2007). Sur ces séquences, l'analyse ne donne pas de résultat positif. La signification taxonomique ou phylogénétique de cette différenciation de séquence demeure obscure.)

Le mélange réactif de 25 µl contenait: 12,5 µl de Taqman Universal master mix 2x (Applied Biosystems)³, 0,9 µM de chaque amorce, 0,1 µM de sonde Taqman, 1,0 µl d'ADN. La PCR en temps réel a été effectuée soit dans ABI Prism 7700 soit dans ABI 7900 HT Sequence Detection Systems (Applied Biosystems)⁴, dans les conditions suivantes: 10 min à 95°C; puis 40 cycles de 1 min à 60°C et 15 s à 94°C. Des valeurs Ct inférieures à 40 indiquent la présence d'ADN de *T. palmi*.

4.2.3 Analyse PCR-RFLP à partir d'une séquence ITS2 pour neuf espèces de thrips, dont *Thrips palmi*

Cette analyse (Toda et Komazaki, 2002) a été conçue pour ~~distinguer~~différencier neuf espèces de thrips, dont *T. palmi*, présentes dans les arbres fruitiers au Japon: *Frankliniella occidentalis* (Pergande), *F. intonsa* (Trybom), *T. hawaiiensis* Morgan, *T. coloratus* Schmutz, *T. flavus*, *T. tabaci*, *T. palmi*, *T. setosus* Moulton, *Scirtothrips dorsalis* Hood.

^{1,2} L'utilisation du TaqMan PCR core reagent kit et du ABI Prism 7700 ou ABI 7900HT Sequence Detection Systems de la marque Applied Biosystems dans ce protocole de diagnostic n'implique aucune approbation particulière et n'exclut pas l'utilisation d'autres produits ou matériels qui peuvent également être appropriés. Ces informations sont données aux utilisateurs du présent protocole pour des raisons de commodité; la CMP ne recommande aucun de ces produits chimiques, réactifs et/ou équipement en particulier. Des produits équivalents peuvent être utilisés dans la mesure où ils conduisent aux mêmes résultats.

^{3,4} L'utilisation du Taqman Universal Master Mix-~~2X~~ et du ABI Prism 7700 ou ABI 7900HT Sequence Detection Systems de la marque Applied Biosystems dans ce protocole de diagnostic n'implique aucune approbation particulière et n'exclut pas l'utilisation d'autres produits ou matériels qui peuvent également être appropriés. Ces informations sont données aux utilisateurs du présent protocole pour des raisons de commodité; la CMP ne recommande aucun de ces produits chimiques, réactifs et/ou équipement en particulier. Des produits équivalents peuvent être utilisés dans la mesure où ils conduisent aux mêmes résultats.

Méthodologie

Les amorces PCR (situées dans les régions 5.8 S et 28 S à proximité de la région ITS2 de l'ADN ribosomal) utilisées dans cette analyse sont les suivantes:

5'-TGTGAACTGCAGGACACATGA-3'

5'-GGTAATCTCACCTGAACTGAGGTC-3'.

T. palmi a généré un produit PCR de 588 paires de bases (pb) (des fragments plus longs ou plus courts ont été produits à partir d'autres espèces). Le mélange réactif de 20 µl était ainsi composé: 1 µM de chaque amorce, 250 µM de dNTPs, 1 unité d'ADN polymérase AmpliTaq Gold (Applied Biosystems)⁵, 2 µl de tampon de réaction 10~~X~~_x [avec 25 mM MgCl₂], 0,5 µl d'ADN. La PCR a été effectuée dans un thermocycleur 9600 DNA (Applied Biosystems)⁶ dans les conditions suivantes: 9 min à 95°C, 35 cycles de 1 min à 94°C, 30 s à 50°C, et 1 min à 72°C, ~~suivi d'une~~_{puis} prolongation finale de 7 min à 72°C et ~~d'un~~ refroidissement rapide à température ambiante. Les produits PCR ont été analysés par électrophorèse sur gel d'agarose.

5 µl de produit PCR (sans purification) ont été digérés ~~avee~~_{par} l'enzyme *RsaI* conformément aux instructions du fabricant. Les produits PCR digérés ont été séparés par électrophorèse ~~ensur~~ gel d'agarose à 2,0%.

Les fragments de restriction produits par *T. palmi* lorsque le fragment ITS2 est digéré par *RsaI*, ont les longueurs suivantes: 371, 98, 61 et 58 pb.

4.2.4 Analyse PCR-RFLP à partir d'une séquence COI pour dix espèces de thrips, dont *Thrips palmi*

Cette analyse de Brunner *et al.* (2002) a été conçue pour ~~distinguer~~_{différencier} dix espèces nuisibles de thrips, dont *T. palmi*, présentes principalement, mais non exclusivement, en Europe: *Anaphothrips obscurus* (Müller), *Echinothrips americanus* Morgan, *Frankliniella occidentalis*, *Heliothrips haemorrhoidalis* (Bouché), *Hercinothrips femoralis* (Reuter), *Parthenothrips dracaenae* (Heeger), *Taeniothrips picipes* (Zetterstedt), *Thrips angusticeps* Uzel, *T. palmi*, *T. tabaci*.

Méthodologie

Les amorces PCR (situées dans la séquence du gène mitochondrial COI) utilisées dans cette analyse sont les suivantes:

mtD-7.2F (5'-ATTAGGAGCHCCHGAYATAGCATT-3')

mtD9.2R (5'-CAGGCAAGATTAAAATATAAACTTCTG-3').

Ces amorces ont amplifié un fragment de 433-pb dans toutes les espèces ~~distinguées~~_{différenciées} par cette analyse. Le mélange réactif de 50 µl était ainsi composé: 0,76 µM de chaque amorce, 200 µM de dNTPs, 1 unité d'ADN polymérase Taq, 5 µl de tampon de réaction 10~~X~~_x [avec 15 mM MgCl₂], 1 µl d'ADN. La PCR a été effectuée dans un thermocycleur standard dans les conditions suivantes: 1 min à 94°C, 40 cycles de 15 s à 94°C, 30 s à 55°C, et 45 s à 72°C, ~~suivi d'une~~_{puis} prolongation finale de 10 min à 72°C et ~~d'un~~ refroidissement rapide à température ambiante. Pour mesurer la longueur du fragment produit après amplification, 5 µl des produits PCR ont été analysés par électrophorèse sur gel d'agarose à 1,0-2,0%.

5 µl de produit PCR (sans purification) ont été digérés ~~avee~~_{par} les enzymes *AluI* et *Sau3AI* dans des réactions distinctes conformément aux instructions du fabricant. Les produits PCR digérés ont été séparés par électrophorèse en gel d'agarose.

^{5,6} L'utilisation d'ADN polymérase AmpliTaq Gold et d'un thermocycleur 9600 DNA de la marque Applied Biosystems dans ce protocole de diagnostic n'implique aucune approbation particulière et n'exclut pas l'utilisation d'autres produits ou matériels qui peuvent être appropriés. Ces informations sont données aux utilisateurs du présent protocole pour des raisons de commodité; la CMP ne recommande aucun de ces produits chimiques, réactifs et/ou équipement en particulier. Des produits équivalents peuvent être utilisés dans la mesure où ils conduisent aux mêmes résultats.

Les fragments de restriction produits par *T. palmi* lorsque le fragment COI est digéré par *AluI* et *Sau3AI* ont les longueurs suivantes:

AluI: 291 et 194 pb
Sau3AI: 293, 104, 70 et 18 pb.

5. Données à conserver

Les rapports et les preuves ~~doivent~~devraient être conservés conformément aux indications de la section 2.5 de la NIMP 27:2006.

Dans le cas où d'autres parties contractantes peuvent subir les conséquences négatives du diagnostic, les rapports et les preuves (en particulier, spécimens conservés ou montés sur lame, photographies des structures taxonomiques spécifiques, extraits d'ADN et photographies de gels, selon le cas) ~~doivent~~devraient être conservés pendant au moins un an.

6. Points de contact pour tout complément d'informations

Entomology Section, National Reference Laboratory, Plant Protection Service, P.O. Box 9102, 6700 HC Wageningen, Pays-Bas. Téléphone: +31 317 496824; adresse électronique: g.vierbergen@minlnv.nl; fax: +31 317 423977.

Pest and Disease Identification Team, The Food and Environment Research Agency, Sand Hutton, York YO41 1LZ, Royaume-Uni. Téléphone: +44 1904 462215; adresse électronique: dom.collins@fera.gsi.gov.uk; fax: +44 1904 462111.

Area Entomología, Departamento Laboratorios Biológicos, Dirección General de Servicios Agrícolas, MGAP, Av. Millán 4703, C. P. 12900, Montevideo, Uruguay. Téléphone: +598 2304 3992; adresse électronique: ifroni@mgap.gub.uy; fax: +598 2304 3992.

7. Remerciements

La première ébauche du présent protocole a été rédigée par D.W. Collins, Pest and Disease Identification Programme, The Food and Environment Research Agency, Sand Hutton, York, YO41 1LZ, Royaume-Uni; G. Vierbergen et L.F.F. Kox, Plant Protection Service, Section of Entomology, Wageningen, Pays-Bas; et N.C. Vaccaro, Sección Entomología, INTA-EEA Concordia, Argentine. Les illustrations de la figure 5 sont de S. Kobro, Norwegian Crop Protection Institute, Norvège.

8. Références

- Asokan, R., Krishna Kumar, N.K., Kumar, V. & Ranganath, H.R. 2007. Molecular differences in the mitochondrial cytochrome oxidase I (mtCOI) gene and development of a species-specific marker for onion thrips, *Thrips tabaci* Lindeman, and melon thrips, *T. palmi* Karny (Thysanoptera: Thripidae), vectors of tospoviruses (Bunyaviridae). *Bulletin of Entomological Research*, 97: 461–470.
- Bhatti, J.S. 1980. Species of the genus *Thrips* from India (Thysanoptera). *Systematic Entomology*, 5: 109–166.
- Bournier, J.P. 1983. Un insecte polyphage: *Thrips palmi* (Karny), important ravageur du cotonnier aux Philippines. *Cotonnier et Fibres Tropicales*, 38: 286–288.
- Brunner, P.C., Fleming, C. & Frey, J.E. 2002. A molecular identification key for economically important thrips species (Thysanoptera: Thripidae) using direct sequencing and a PCR-RFLP-based approach. *Agricultural and Forest Entomology*, 4: 127–136.
- EPPO (OEPP). 2008. URL: <http://www.eppo.org/>. Consultée le 17 juin 2008.
- EPPO/CABI. 1997. *Thrips palmi*. In I.M. Smith, D.G. McNamara, P.R. Scott & M. Holderness, eds. *Quarantine Pests for Europe*, 2nd edition. Wallingford, UK, CAB International. 1425 pp.
- Kox, L.F.F., van den Beld, H.E., Zijlstra C. & Vierbergen, G. 2005. Real-time PCR assay for the identification of *Thrips palmi*. *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin*, 35: 141–148.

- Mantel, W.P. & Vierbergen, G.** 1996. Additional species to the Dutch list of Thysanoptera and new intercepted Thysanoptera on imported plant material. *Folia Entomologica Hungarica*, 57 (Suppl.): 91–96.
- Moritz, G., Mound, L.A., Morris, D.C. & Goldarazena, A.** 2004. Pest thrips of the world: visual and molecular identification of pest thrips (CD-ROM), Centre for Biological Information Technology (CBIT), University of Brisbane. ISBN 1-86499-781-8.
- Mound, L. A. & Azidah, A. A.** (2009) Species of the genus *Thrips* (Thysanoptera) from Peninsular Malaysia, with a checklist of recorded Thripidae. *Zootaxa*, 2023: 55-68.
- Mound, L.A. & Kibby, G.** 1998. *Thysanoptera. An Identification Guide*. 2nd edition. Wallingford, UK, CAB International. 70 pp.
- Mound, L.A. & Marullo, R.** 1996. The thrips of Central and South America: an introduction (Insecta: Thysanoptera). *Memoirs on Entomology, International*, 6: 1–488.
- Mound, L.A. & Masumoto, M.** 2005. The genus *Thrips* (Thysanoptera, Thripidae) in Australia, New Caledonia and New Zealand. *Zootaxa*, 1020: 1–64.
- Mound, L.A. & Morris, D.C.** 2007. A new thrips pest of *Myoporum* cultivars in California, in a new genus of leaf-galling Australian Phlaeothripidae (Thysanoptera). *Zootaxa*, 1495: 35-45.
- Murai, T.** 2002. The pest and vector from the East: *Thrips palmi*. In R. Marullo, & L.A. Mound, eds. *Thrips and Tospoviruses: Proceedings of the 7th International Symposium on Thysanoptera*. Italy, 2–7 July 2001, pp. 19–32. Canberra, Australian National Insect Collection.
- Nakahara, S.** 1994. The genus *Thrips* Linnaeus (Thysanoptera: Thripidae) of the New World. USDA Technical Bulletin No. 1822. 183 pp.
- PaDIL.** 2007. Pests and Diseases Image Library. URL: <http://www.padil.gov.au>. Consultée le 18 oct 2007.
- Palmer, J.M.** 1992. *Thrips* (Thysanoptera) from Pakistan to the Pacific: a review. *Bulletin of the British Museum (Natural History). Entomology Series*, 61: 1–76.
- Rugman-Jones, P.F., Hoddle, M.S., Mound, L.A. & Stouthamer, R.** 2006. Molecular identification key for pest species of *Scirtothrips* (Thysanoptera: Thripidae). *Journal of Economic Entomology*, 99 (5): 1813–1819.
- Sakimura, K., Nakahara, L.M. & Denmark, H.A.** 1986. A thrips, *Thrips palmi* Karny (Thysanoptera: Thripidae). Entomology Circular No. 280. Division of Plant Industry, Florida; Dept. of Agriculture and Consumer Services. 4 pp.
- Toda, S. & Komazaki, S.** 2002. Identification of thrips species (Thysanoptera: Thripidae) on Japanese fruit trees by polymerase chain reaction and restriction fragment length polymorphism of the ribosomal ITS2 region. *Bulletin of Entomological Research*, 92: 359–363.
- Walsh, K., Boonham, N., Barker, I. & Collins, D.W.** 2005. Development of a sequence-specific real-time PCR to the melon thrips *Thrips palmi* (Thysan., Thripidae). *Journal of Applied Entomology*, 129 (5): 272–279.
- zur Strassen, R.** 1989. Was ist *Thrips palmi*? Ein neuer Quarantäne-Schädling in Europa. *Gesunde Pflanzen*, 41: 63–67.
- zur Strassen, R.** 2003. Die terebranten Thysanopteren Europas und des Mittelmeer-Gebietes. In *Die Tierwelt Deutschlands. Begründet 1925 von Friedrich Dahl*, 74: 5–277. Keltern, Goecke & Evers.

~~Le présent texte est soumis au processus d'ajustement des traductions.~~ La présente annexe a été adoptée par la Commission des mesures phytosanitaire en mars 2010.

Cette annexe constitue une partie prescriptive de la norme.

ANNEXE 9 : Traitement par irradiation contre *Conotrachelus nenuphar*

Champ d'application du traitement

Le présent traitement s'applique à l'irradiation de fruits et légumes à la dose minimale absorbée de 92 Gy afin d'empêcher la reproduction des adultes de *Conotrachelus nenuphar* avec l'efficacité déclarée. Il ~~doit~~devrait être appliqué conformément aux directives énoncées dans la NIMP 18: 2003¹.

Description du traitement

| | |
|-----------------------------------|---|
| Nom du traitement | Traitement par irradiation contre <i>Conotrachelus nenuphar</i> |
| Principe actif | Sans objet |
| Type de traitement | Irradiation |
| Organisme nuisible visé | <i>Conotrachelus nenuphar</i> (Herbst) (Coleoptera: Curculionidae) |
| Articles réglementés visés | Tous les fruits et légumes pris pour hôte par <i>Conotrachelus nenuphar</i> . |
| Programme de traitement | <p>Dose minimale absorbée de 92 Gy afin d'empêcher la reproduction des adultes de <i>Conotrachelus nenuphar</i>.</p> <p>L'efficacité et le seuil de confiance de ce traitement se situent à DE99.9968<u>99.9980</u> au niveau de confiance 95 %.</p> <p>Le traitement doit<u>devrait</u> être appliqué conformément aux directives<u>exigences</u> de la NIMP 18: 2003.</p> <p>Ce traitement par irradiation ne doit<u>devrait</u> pas être appliqué aux fruits et légumes entreposés sous atmosphère modifiée.</p> |

¹ Le champ d'application des traitements phytosanitaires exclut les questions liées à l'homologation de pesticides ou autres exigences nationales relatives à l'approbation des traitements. Les traitements ne fournissent pas non plus d'informations sur des aspects spécifiques concernant la santé humaine ou la sécurité sanitaire des aliments, ~~eensés~~lesquels devraient être traités à l'échelle nationale préalablement à l'approbation d'un traitement. En outre, les effets potentiels des traitements sur la qualité des produits sont pris en compte pour certaines marchandises hôtes avant leur adoption internationale. Cependant, l'évaluation des éventuels effets d'un traitement sur la qualité des marchandises peut nécessiter un examen complémentaire. Il n'est fait aucune obligation à une partie contractante d'approuver, ~~enregistrer~~homologuer ou adopter lesdits traitements en vue de les appliquer sur son territoire.

| | |
|---|--|
| <p>Autres informations pertinentes</p> | <p>L'Étant donné que l'irradiation peut ne provoquant pas nécessairement provoquer une mortalité absolue, les inspecteurs pourraient peuvent trouver des spécimens vivants mais non viables de <i>Conotrachelus nenuphar</i> (larves, nymphes et/ou adultes) à l'inspection. Ceci n'implique pas un échec du traitement.</p> <p>La présence d'adultes irradiés étant possible après le traitement, les facteurs suivants peuvent avoir une incidence sur le risque de trouver des adultes dans les pièges dans les pays importateurs:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Les adultes sont rarement (voire jamais) présents dans les fruits expédiés parce que l'insecte se transforme en nymphe hors du fruit; — La probabilité de survie des il est très peu probable que les adultes au-delà irradiés survivent plus d'une semaine, après l'irradiation est très faible, et ils ont donc le risque qu'ils se disséminent est moins grand moins de chance de se disséminer que pour les adultes non irradiés. <p>Pour évaluer ce traitement, le Groupe technique sur les traitements phytosanitaires s'est fondé sur les travaux de recherche de Hallman (2004) qui démontrent l'efficacité de l'irradiation en tant que traitement contre cet organisme nuisible sur <i>Malus domestica</i>.</p> <p>L'extrapolation de l'efficacité du traitement à tous les fruits et légumes est fondée sur les connaissances et l'expérience acquises montrant que les systèmes de dosimétrie mesurent la dose d'irradiation effectivement absorbée par l'organisme nuisible visé, indépendamment du produit de la marchandise hôte, et sur les résultats de travaux de recherche relatifs à divers organismes nuisibles et marchandises. Ces études portent notamment sur les organismes nuisibles et plantes hôtes ci-après: <i>Anastrepha ludens</i> (<i>Citrus paradisi</i> et <i>Mangifera indica</i>), <i>A. suspensa</i> (<i>Averrhoa carambola</i>, <i>Citrus paradisi</i> et <i>Mangifera indica</i>), <i>Bactrocera tryoni</i> (<i>Citrus sinensis</i>, <i>Lycopersicon lycopersicum</i>, <i>Malus domestica</i>, <i>Mangifera indica</i>, <i>Persea americana</i> et <i>Prunus avium</i>), <i>Cydia pomonella</i> (<i>Malus domestica</i> en milieu nutritif artificiel) et <i>Grapholita molesta</i> (<i>Malus domestica</i> en milieu nutritif artificiel) (Bustos <i>et al.</i>, 2004; Gould & von Windeguth, 1991; Hallman, 2004; Hallman & Martinez, 2001; Jessup <i>et al.</i>, 1992; Mansour, 2003; von Windeguth, 1986; von Windeguth & Ismail, 1987). Il est toutefois reconnu que l'efficacité du traitement n'a pas été vérifiée sur tous les fruits et légumes pouvant abriter l'organisme nuisible <u>visé</u>. Si de nouveaux travaux viennent prouver que le traitement ne peut être extrapolé à tous les hôtes de cet organisme nuisible, il sera révisé en conséquence.</p> |
| <p>Bibliographie</p> | <p>Bustos, M. E., Enkerlin, W., Reyes, J. & Toledo, J. 2004. Irradiation of mangoes as a postharvest quarantine treatment for fruit flies (Diptera: Tephritidae). <i>Journal of Economic Entomology</i>, 97: 286–292.</p> <p>Gould, W. P. & von Windeguth, D. L. 1991. Gamma irradiation as a quarantine treatment for carambolas infested with Caribbean fruit flies. <i>Florida Entomologist</i>, 74: 297–300.</p> <p>Hallman, G. J. 2003. Ionizing irradiation quarantine treatment against plum curculio (Coleoptera: Curculionidae). <i>Journal of Economic Entomology</i>, 96: 1399–1404.</p> <p>Hallman, G. J. 2004. Ionizing irradiation quarantine treatment against Oriental fruit moth (Lepidoptera: Tortricidae) in ambient and hypoxic atmospheres. <i>Journal of Economic Entomology</i>, 97: 824–827.</p> <p>Hallman, G. J. & Martinez, L. R. 2001. Ionizing irradiation quarantine treatments against Mexican fruit fly (Diptera: Tephritidae) in citrus fruits. <i>Postharvest Biology and Technology</i>, 23: 71–77.</p> <p>Jessup, A. J., Rigney, C. J., Millar, A., Sloggett, R. F. & Quinn, N. M. 1992. Gamma irradiation as a commodity treatment against the Queensland fruit fly in fresh fruit. <i>Proceedings of the Research Coordination Meeting on Use of Irradiation as a Quarantine Treatment of Food and Agricultural Commodities</i>, 1990: 13–42.</p> <p>Mansour, M. 2003. Gamma irradiation as a quarantine treatment for apples infested by codling moth (Lepidoptera: Tortricidae). <i>Journal of Applied Entomology</i>, 127: 137–141.</p> <p>von Windeguth, D. L. 1986. Gamma irradiation as a quarantine treatment for Caribbean fruit fly infested mangoes. <i>Proceedings of the Florida State Horticultural Society</i>, 99: 131–134.</p> <p>von Windeguth, D. L. & Ismail, M. A. 1987. Gamma irradiation as a quarantine treatment for Florida grapefruit infested with Caribbean fruit fly, <i>Anastrepha suspensa</i> (Loew). <i>Proceedings of the Florida State Horticultural Society</i>, 100: 5–7.</p> |

~~Le présent texte est soumis au processus d'ajustement des traductions.~~ La présente annexe a été adoptée par la Commission des mesures phytosanitaires en mars 2010.

Cette annexe constitue une partie prescriptive de la norme.

ANNEXE 10 : Traitement par irradiation contre *Grapholita molesta*

Champ d'application du traitement

Ce traitement s'applique à l'irradiation de fruits et légumes à la dose minimale absorbée de 232 Gy afin d'empêcher l'émergence des adultes de *Grapholita molesta* avec l'efficacité déclarée. Il ~~doit~~devrait être appliqué conformément aux ~~directives~~exigences énoncées dans la NIMP 18:2003¹.

Description du traitement

| | |
|-----------------------------------|--|
| Nom du traitement | Traitement par irradiation contre <i>Grapholita molesta</i> |
| Principe actif | Sans objet |
| Type de traitement | Irradiation |
| Organisme nuisible visé | <i>Grapholita molesta</i> (Busck) (Lepidoptera: Tortricidae) |
| Articles réglementés visés | Tous les fruits et légumes pris pour hôte par <i>Grapholita molesta</i> . |
| Programme de traitement | <p>Dose minimale absorbée de 232 Gy afin d'empêcher l'émergence des adultes de <i>Grapholita molesta</i>.</p> <p>L'efficacité et le seuil de confiance de ce traitement se situent à DE_{99,9949} au niveau de confiance 95 %.</p> <p>Le traitement doit<u>devrait</u> être appliqué conformément aux directives<u>exigences</u> de la NIMP 18: 2003.</p> <p>Ce traitement par irradiation ne doit<u>devrait</u> pas être appliqué aux fruits et légumes entreposés sous atmosphère modifiée.</p> |

¹ Le champ d'application des traitements phytosanitaires exclut les questions liées à l'homologation de pesticides ou autres exigences nationales relatives à l'approbation des traitements. Les traitements ne fournissent pas non plus d'informations sur des aspects spécifiques concernant la santé humaine ou la sécurité sanitaire des aliments, ~~eensés~~lesquels devraient être traités à l'échelle nationale préalablement à l'approbation d'un traitement. En outre, les effets potentiels des traitements sur la qualité des produits sont pris en compte pour certaines marchandises hôtes avant leur adoption internationale. Cependant, l'évaluation des éventuels effets d'un traitement sur la qualité des marchandises peut nécessiter un examen complémentaire. Il n'est fait aucune obligation à une partie contractante d'approuver, ~~enregistrer~~homologuer ou adopter lesdits traitements en vue de les appliquer sur son territoire.

| | |
|--|---|
| Autres informations pertinentes | <p>L'irradiation ne provoquant pas nécessairement une mortalité absolue, les inspecteurs pourraient<u>peuvent</u> trouver des spécimens vivants mais non viables de <i>Grapholita molesta</i> (larves<u>chenilles</u> et/ou chrysalides) à l'inspection. Ceci<u>Cela</u> n'implique pas un échec du traitement.</p> <p>Pour évaluer ce traitement, le Groupe technique sur les traitements phytosanitaires s'est fondé sur les travaux de recherche de Hallman (2004) qui démontrent l'efficacité de l'irradiation en tant que traitement contre cet organisme nuisible sur <i>Malus domestica</i>.</p> <p>L'extrapolation de l'efficacité du traitement à tous les fruits et légumes est fondée sur les connaissances et l'expérience acquises montrant que les systèmes de dosimétrie mesurent la dose d'irradiation effectivement absorbée par l'organisme nuisible visé, indépendamment du produit de la<u>du produit de la</u> marchandise hôte, et sur les résultats de travaux de recherche relatifs à divers organismes nuisibles et marchandises. Ces études portent notamment sur les organismes nuisibles et plantes hôtes ci-après: <i>Anastrepha ludens</i> (<i>Citrus paradisi</i> et <i>Mangifera indica</i>), <i>A. suspensa</i> (<i>Averrhoa carambola</i>, <i>Citrus paradisi</i> et <i>Mangifera indica</i>), <i>Bactrocera tryoni</i> (<i>Citrus sinensis</i>, <i>Lycopersicon lycopersicum</i>, <i>Malus domestica</i>, <i>Mangifera indica</i>, <i>Persea americana</i> et <i>Prunus avium</i>), <i>Cydia pomonella</i> (<i>Malus domestica</i> et<u>et</u> milieu nutritif artificiel) et <i>Grapholita molesta</i> (<i>Malus domestica</i> et<u>et</u> milieu nutritif artificiel) (Bustos <i>et al.</i>, 2004; Gould & von Windeguth, 1991; Hallman, 2004, Hallman & Martinez, 2001; Jessup <i>et al.</i>, 1992; Mansour, 2003; von Windeguth, 1986; von Windeguth & Ismail, 1987). Il est toutefois reconnu que l'efficacité du traitement n'a pas été vérifiée sur tous les fruits et légumes pouvant abriter l'organisme nuisible <u>visé</u>. Si de nouveaux travaux viennent prouver que le traitement ne peut être extrapolé à tous les hôtes de cet organisme nuisible, il sera révisé en conséquence.</p> |
| Bibliographie | <p>Bustos, M. E., Enkerlin, W., Reyes, J. & Toledo, J. 2004. Irradiation of mangoes as a postharvest quarantine treatment for fruit flies (Diptera: Tephritidae). <i>Journal of Economic Entomology</i>, 97: 286–292.</p> <p>Gould, W. P. & von Windeguth, D. L. 1991. Gamma irradiation as a quarantine treatment for carambolas infested with Caribbean fruit flies. <i>Florida Entomologist</i>, 74: 297–300.</p> <p>Hallman, G. J. 2004. Ionizing irradiation quarantine treatment against Oriental fruit moth (Lepidoptera: Tortricidae) in ambient and hypoxic atmospheres. <i>Journal of Economic Entomology</i>, 97: 824–827.</p> <p>Hallman, G. J. & Martinez, L. R. 2001. Ionizing irradiation quarantine treatments against Mexican fruit fly (Diptera: Tephritidae) in citrus fruits. <i>Postharvest Biology and Technology</i>, 23: 71–77.</p> <p>Jessup, A. J., Rigney, C. J., Millar, A., Sloggett, R. F. & Quinn, N. M. 1992. Gamma irradiation as a commodity treatment against the Queensland fruit fly in fresh fruit. <i>Proceedings of the Research Coordination Meeting on Use of Irradiation as a Quarantine Treatment of Food and Agricultural Commodities</i>, 1990: 13–42.</p> <p>Mansour, M. 2003. Gamma irradiation as a quarantine treatment for apples infested by codling moth (Lepidoptera: Tortricidae). <i>Journal of Applied Entomology</i>, 127: 137–141.</p> <p>von Windeguth, D. L. 1986. Gamma irradiation as a quarantine treatment for Caribbean fruit fly infested mangoes. <i>Proceedings of the Florida State Horticultural Society</i>, 99: 131–134.</p> <p>von Windeguth, D. L. & Ismail, M. A. 1987. Gamma irradiation as a quarantine treatment for Florida grapefruit infested with Caribbean fruit fly, <i>Anastrepha suspensa</i> (Loew). <i>Proceedings of the Florida State Horticultural Society</i>, 100: 5–7.</p> |

~~Le présent texte est soumis au processus d'ajustement des traductions.~~ La présente annexe a été adoptée par la Commission des mesures phytosanitaire en mars 2010.

Cette annexe constitue une partie prescriptive de la norme.

ANNEXE 11 : Traitement par irradiation contre *Grapholita molesta* sous hypoxie

Champ d'application du traitement

Ce traitement s'applique à l'irradiation de fruits et légumes à la dose minimale absorbée de 232 Gy dans des conditions d'hypoxie afin d'empêcher l'oviposition de *Grapholita molesta* avec l'efficacité déclarée. Il ~~doit~~ devrait être appliqué conformément aux ~~directives~~ exigences énoncées dans la NIMP 18: 2003¹.

Description du traitement

| | |
|-----------------------------------|--|
| Nom du traitement | Traitement par irradiation contre <i>Grapholita molesta</i> sous hypoxie |
| Principe actif | Sans objet |
| Type de traitement | Irradiation |
| Organisme nuisible visé | <i>Grapholita molesta</i> (Busck) (Lepidoptera: Tortricidae) |
| Articles réglementés visés | Tous les fruits et légumes pris pour hôte par <i>Grapholita molesta</i> . |
| Programme de traitement | <p>Dose minimale absorbée de 232 Gy afin d'empêcher l'oviposition de <i>Grapholita molesta</i>.</p> <p>L'efficacité et le seuil de confiance de ce traitement se situent à DE_{99.9932} au niveau de confiance 95 %.</p> <p>Le traitement doit <u>devrait</u> être appliqué conformément aux directives <u>exigences</u> de la NIMP 18: <u>18:2003</u>.</p> |

¹ Le champ d'application des traitements phytosanitaires exclut les questions liées à l'homologation de pesticides ou autres exigences nationales relatives à l'approbation des traitements. Les traitements ne fournissent pas non plus d'informations sur des aspects spécifiques concernant la santé humaine ou la sécurité sanitaire des aliments, ~~eensés~~ lesquels devraient être traités à l'échelle nationale préalablement à l'approbation d'un traitement. En outre, les effets potentiels des traitements sur la qualité des produits sont pris en compte pour certaines marchandises hôtes avant leur adoption internationale. Cependant, l'évaluation des éventuels effets d'un traitement sur la qualité des marchandises peut nécessiter un examen complémentaire. Il n'est fait aucune obligation à une partie contractante d'approuver, ~~enregistrer~~ homologuer ou adopter lesdits traitements en vue de les appliquer sur son territoire.

| | |
|---|---|
| <p>Autres informations pertinentes</p> | <p>L'Étant donné que l'irradiation peut ne provoquant pas nécessairement provoquer une mortalité absolue, les inspecteurs pourraient <u>peuvent</u> trouver des spécimens vivants mais non viables de <i>Grapholita molesta</i> (œufs, larves chenilles, chrysalides et/ou adultes) à l'inspection. Ceci <u>Cela</u> n'implique pas un échec du traitement.</p> <p>La présence d'adultes irradiés étant possible après le traitement, les facteurs suivants peuvent avoir une incidence sur la probabilité de trouver des adultes dans les pièges dans les pays importateurs:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Seul un très faible pourcentage d'adultes risque d'émerger après irradiation; — Il est très peu probable que les adultes irradiés survivent plus d'une semaine, après l'irradiation, et ils ont donc moins de chance de se disséminer que les adultes non irradiés. <p>Pour évaluer ce traitement, le Groupe technique sur les traitements phytosanitaires s'est fondé sur les travaux de recherche de Hallman (2004) qui démontrent l'efficacité de l'irradiation en tant que traitement contre cet organisme nuisible sur <i>Malus domestica</i>.</p> <p>L'extrapolation de l'efficacité du traitement à tous les fruits et légumes est fondée sur les connaissances et l'expérience acquises montrant que les systèmes de dosimétrie mesurent la dose d'irradiation effectivement absorbée par l'organisme nuisible visé, indépendamment du produit de la marchandise hôte, et sur les résultats de travaux de recherche relatifs à divers organismes nuisibles et plantes hôtes ci-après: <i>Anastrepha ludens</i> (<i>Citrus paradisi</i> et <i>Mangifera indica</i>), <i>A. suspensa</i> (<i>Averrhoa carambola</i>, <i>Citrus paradisi</i> et <i>Mangifera indica</i>), <i>Bactrocera tryoni</i> (<i>Citrus sinensis</i>, <i>Lycopersicon lycopersicum</i>, <i>Malus domestica</i>, <i>Mangifera indica</i>, <i>Persea americana</i> et <i>Prunus avium</i>), <i>Cydia pomonella</i> (<i>Malus domestica</i> en <u>et</u> milieu nutritif artificiel) et <i>Grapholita molesta</i> (<i>Malus domestica</i> en <u>et</u> milieu nutritif artificiel) (Bustos <i>et al.</i>, 2004; Gould & von Windeguth, 1991; Hallman, 2004, Hallman & Martinez, 2001; Jessup <i>et al.</i>, 1992; Mansour, 2003; von Windeguth, 1986; von Windeguth & Ismail, 1987). Il est toutefois reconnu que l'efficacité du traitement n'a pas été vérifiée sur tous les fruits et légumes pouvant abriter l'organisme nuisible <u>visé</u>. Si de nouveaux travaux viennent prouver que le traitement ne peut être extrapolé à tous les hôtes de cet organisme nuisible, il sera révisé en conséquence.</p> |
|---|---|

| | |
|----------------------|---|
| Bibliographie | <p>Bustos, M. E., Enkerlin, W., Reyes, J. & Toledo, J. 2004. Irradiation of mangoes as a postharvest quarantine treatment for fruit flies (Diptera: Tephritidae). <i>Journal of Economic Entomology</i>, 97: 286–292.</p> <p>Gould, W. P. & von Windeguth, D. L. 1991. Gamma irradiation as a quarantine treatment for carambolas infested with Caribbean fruit flies. <i>Florida Entomologist</i>, 74: 297–300.</p> <p>Hallman, G. J. 2004. Ionizing irradiation quarantine treatment against Oriental fruit moth (Lepidoptera: Tortricidae) in ambient and hypoxic atmospheres. <i>Journal of Economic Entomology</i>, 97: 824–827.</p> <p>Hallman, G. J. & Martinez, L. R. 2001. Ionizing irradiation quarantine treatments against Mexican fruit fly (Diptera: Tephritidae) in citrus fruits. <i>Postharvest Biology and Technology</i>, 23: 71–77.</p> <p>Jessup, A. J., Rigney, C. J., Millar, A., Sloggett, R. F. & Quinn, N. M. 1992. Gamma irradiation as a commodity treatment against the Queensland fruit fly in fresh fruit. <i>Proceedings of the Research Coordination Meeting on Use of Irradiation as a Quarantine Treatment of Food and Agricultural Commodities</i>, 1990: 13–42.</p> <p>Mansour, M. 2003. Gamma irradiation as a quarantine treatment for apples infested by codling moth (Lepidoptera: Tortricidae). <i>Journal of Applied Entomology</i>, 127: 137–141.</p> <p>von Windeguth, D. L. 1986. Gamma irradiation as a quarantine treatment for Caribbean fruit fly infested mangoes. <i>Proceedings of the Florida State Horticultural Society</i>, 99: 131–134.</p> <p>von Windeguth, D. L. & Ismail, M. A. 1987. Gamma irradiation as a quarantine treatment for Florida grapefruit infested with Caribbean fruit fly, <i>Anastrepha suspensa</i> (Loew). <i>Proceedings of the Florida State Horticultural Society</i>, 100: 5–7.</p> |
|----------------------|---|