



Organisation des Nations Unies  
pour l'alimentation  
et l'agriculture

# SENSIBILISATION ET RENFORCEMENT DES CAPACITÉS SUR LA RACE TROPICAL 4: MESSAGES CLÉS ET COMPÉTENCES DES GROUPES CIBLES

**RÉSEAU MONDIAL SUR LA TR4**  
- une initiative du Forum Mondial de la Banane -

## INTRODUCTION

L'objectif de ce document élaboré par le **Groupe de travail TR4 (GTTR4)** du **Forum mondial de la banane (FMB)** est de fournir un cadre pouvant être utilisé dans le monde entier pour développer des actions de sensibilisation, des supports d'information et des formations sur la gestion du **Fusarium Tropical race 4 (TR4)**. Il garantira que la sensibilisation et la formation à l'échelle mondiale délivrent les mêmes messages clairs et cohérents aux personnes impliquées dans la production et le commerce de la banane sur la manière de contenir, gérer et prévenir la propagation du TR4.

Dans un premier temps, le **GTTR4** a dressé une liste de messages clés et de compétences à acquérir. Ceux-ci ont été présentés aux membres du FMB pour commentaires, amendements et, finalement, pour leur validation. Les résultats obtenus sont les suivants:

- Une liste de messages clés qui soulignent les principaux points à comprendre et à traiter pour s'attaquer au TR4.
- La sensibilisation fait référence à des messages courts ; le renforcement des capacités fait référence à l'approfondissement des connaissances et des compétences. Dans les deux cas, les messages clés sont prépondérants.
- Les Compétences constituent la base sur laquelle concevoir les contenus des formations; elles précisent ce que les individus doivent savoir et être capables de faire lorsqu'ils terminent la formation. Les compétences nécessaires pour gérer le TR4 varient en fonction du groupe cible. Les connaissances et les compétences requises par un transporteur, par exemple, sont différentes de celles requises par un gestionnaire de plantation.



Les messages et compétences identifiées et validées par le FMB constitueront une ressource pouvant être utilisée par toute organisation dans le monde entier qui souhaite élaborer et dispenser une formation sur le TR4. Il fournit un guide, garantissant que la formation est cohérente et couvre toutes les connaissances et compétences nécessaires. Pour être efficaces, il est préférable de les développer au niveau local afin de les adapter au contexte et à la langue locale. Ainsi, elles seront pertinentes, faciles à comprendre et plus susceptibles d'être adoptées.

## Groupes cibles

Les principaux groupes cibles sont:

- Gouvernement (niveau ministériel et politique).
- **Organisations nationales de protection des végétaux (ONPV).**
- Petits agriculteurs individuels et organisations d'agriculteurs.
- Grandes exploitations agricoles/plantations.
- Transporteurs et commerçants (acheteurs et détaillants).
- Services d'assistance technique (consultants, agents de vulgarisation, organismes de formation, organismes non-gouvernementaux [ONG], organismes de certification).
- Grand public.

## Sujets clés

Les compétences en matière de formation varieront selon que le TR4 est déjà présent dans le pays (les pays se concentrent sur le confinement) ou qu'il n'est pas présent mais que le pays est à risque (les pays se concentrent alors sur la prévention).

Il existe un certain nombre de thèmes autour desquels la formation peut être organisée:

### PRÉVENTION

- Comprendre l'agent pathogène (ce qu'il est, comment il se propage).
- Identification et surveillance.
- Mesures de biosécurité au niveau des exploitations et des pays.
- Pratiques agronomiques.

### CONTENU

- Gestion des infestations existantes.
- Responsabilités du gouvernement.



## QUELS SONT LES MESSAGES CLÉS

- 1.** Le Fusarium TR4 est l'une des plus grandes menaces qui pèsent sur la production mondiale de bananes.
- 2.** Elle affecte la Cavendish et de nombreuses autres variétés, dont certaines de plantain. Elle survit également dans de nombreuses autres plantes hôtes en plus des Musa spp.
- 3.** Il s'agit d'une maladie fongique, un pathogène du sol.
- 4.** Il peut survivre dans le sol pendant des décennies. Une fois présent, le TR4 ne peut être facilement éradiqué par une méthode de contrôle biologique ou chimique actuellement disponible. Il est donc essentiel d'empêcher le TR4 de se propager et de pénétrer dans les zones non infectées.
- 5.** Il se propage facilement par le biais de matériel végétal de bananier infecté, et de particules de sol et d'eau contaminées. L'homme en est le principal vecteur. De petites quantités de matériel contaminé suffisent pour infecter une exploitation agricole.
- 6.** Pour l'instant, le diagnostic de l'agent pathogène TR4 nécessite des techniques de laboratoire spécialisées. Il est important de connaître les symptômes, mais l'identification définitive ne peut pas être faite en se basant uniquement sur des observations sur le terrain.
- 7.** Des plans de surveillance doivent être mis en place au niveau national et dans chaque exploitation/ plantation afin de détecter rapidement les foyers de TR4 et d'empêcher leur propagation. Les ONPV doivent être contactées immédiatement en cas de suspicion d'un foyer de TR4 au niveau d'une exploitation.
- 8.** Les mesures de biosécurité sont les pratiques utilisées pour garantir que le TR4 ne se propage pas d'une zone infectée vers une exploitation, une zone ou un pays indemne de la maladie.
- 9.** Dans les pays où le TR4 est déjà présent, des mesures de biosécurité très strictes sont nécessaires pour garantir que la maladie ne se propage pas au sein des exploitations, entre les exploitations ou entre les districts. Dans les pays où le TR4 n'est pas présent, les mesures de biosécurité doivent viser à garantir que la maladie n'est pas introduite dans le pays.
- 10.** Les mesures de biosécurité visent principalement l'activité humaine, qui est la principale cause de la diffusion du TR4. Il est difficile d'empêcher la propagation de particules de sol et d'eau contaminées par des processus naturels (faune, inondations, etc.), mais les mesures de biosécurité peuvent quand même contribuer à réduire le risque.
- 11.** Les mesures de biosécurité doivent être adaptées et appliquées en fonction du contexte (par exemple pour une petite exploitation, une grande plantation, un commerçant ou un organisme gouvernemental) et du niveau de risque.
- 12.** Toutes les personnes impliquées dans l'industrie de la banane ont la responsabilité d'appliquer les mesures de biosécurité recommandées pour empêcher la propagation du TR4 et protéger les zones et les pays qui sont exempts de la maladie. Cela inclut les agences gouvernementales ainsi que tous les acteurs de la chaîne de valeur de la banane, des agriculteurs aux transporteurs, aux commerçants, aux prestataires de services et au grand public.



## LES COMPÉTENCES

### Comprendre l'agent pathogène

Ce que la personne responsable de la gestion du TR4 dans l'organisation doit savoir et être capable de faire en fonction de la nature de la maladie et de son mode de propagation.

#### Le représentant du gouvernement (au niveau ministériel et politique) doit:

- Être conscient de l'existence du TR4 et de la menace qu'il représente pour le secteur de la banane.
- Disposer d'informations et de données concrètes sur l'impact potentiel de la diffusion du TR4 dans le pays et dans des régions particulières : économique (direct, liens avec d'autres secteurs), social (y compris l'emploi direct et indirect), sécurité alimentaire, autres.
- Savoir où le TR4 est présent - répartition géographique.
- Comprendre comment il se propage.
- Être capable d'identifier les principaux risques d'introduction du TR4 dans le pays (par exemple, via le commerce et la circulation des biens et des services en provenance des zones infectées).
- Avoir une connaissance du rôle des organisations internationales (pour engager un dialogue sur le soutien potentiel à l'élaboration d'une stratégie nationale de prévention).

ELLE **INFECTE** LA PLUPART DES VARIÉTÉS DE BANANES  
ET DE BANANES PLANTAINS, Y COMPRIS LA VARIÉTÉ  
CAVENDISH, QUI **FOURNIT** ENVIRON

 **50%**  
**DE L'OFFRE  
MONDIALE**

**400 millions**



DÉPENDENT DU FRUIT POUR LEUR **SÉCURITÉ ALIMENTAIRE**  
ET LEURS **MOYENS DE SUBSISTANCE**

### Le représentant de l'ONPV doit:

- Être conscient de l'existence du TR4 et de la menace qu'il représente pour le secteur de la banane
- Comprendre la biologie de l'agent pathogène, y compris:
  - comment il se reproduit et se développe.
  - comment il affecte la plante hôte; symptômes internes et externes dans les feuilles et les tiges
  - la sensibilité des variétés commerciales de bananes et d'autres hôtes; la sensibilité des variétés pour les marchés intérieurs, la consommation locale et la sécurité alimentaire.
  - la persistance dans le sol et les hôtes sauvages.
- Comprendre comment le TR4 se propage, y compris:
  - par des bananiers ou du matériel végétal infectés, du sol contaminé, de l'eau.
  - par des personnes, par le déplacement de véhicules, de chaussures, de machines, d'outils, etc.
  - sur de courtes distances par contact de racine à racine, et de la plante mère aux drageons.
  - par les animaux domestiques, la faune (par exemple, les rats, les porcs sauvages, les échassiers) et éventuellement par les insectes (par exemple, le charançon du bananier) .
  - par des phénomènes naturels tels que les fortes pluies et les inondations.
- Avoir une connaissance des options de gestion, y compris:
  - qu'aucune méthode de contrôle efficace n'est actuellement disponible.
  - que des variétés de bananes potentiellement résistantes sont en cours de développement.
  - les différentes options de désinfectants et autres fournitures à utiliser dans le cadre des systèmes de biosécurité, et être en mesure de recommander aux utilisateurs les doses, la périodicité et la disponibilité.
  - que les seules options de gestion disponibles sont la biosécurité (pour prévenir la propagation) et les pratiques agronomiques (pour réduire l'impact).
  - les méthodes de mise en quarantaine d'une partie de la plantation infectée par le TR4.
- Avoir une connaissance de la manière dont le TR4 est identifié, y compris:
  - l'identification de l'agent pathogène TR4 ne peut se faire sur le terrain ; elle nécessite un laboratoire spécialisé qui peut effectuer des analyses PCR (Polymerase Chain Reaction).
  - que les laboratoires effectuant des analyses ont besoin de compétences, d'équipements et de matériaux spécialisés (y compris l'évaluation, les références et les amorces).

### Les petits exploitants agricoles individuels doivent:

- Être conscient de l'existence du TR4 et de la menace qu'il représente pour le secteur de la banane, et en particulier pour ses exploitations.
- Comprendre comment le TR4 se propage (matières végétales, sols et eaux contaminés, animaux domestiques et sauvages).
- Comprendre l'importance de maintenir la terre indemne de TR4. Une fois présente, il ne peut être contrôlé, et sera présent pendant de nombreuses années, ce qui signifie que les bananes ne pourront plus être cultivées.
- Dans la mesure de leurs possibilités et avec le soutien d'autres parties prenantes, mettre en œuvre toutes les mesures de biosécurité, individuellement et collectivement avec les agriculteurs voisins.
- Pour de plus amples informations, veuillez consulter le site [www.fao.org/TR4GN](http://www.fao.org/TR4GN).

### Les grands exploitants agricoles et les gestionnaires de plantations doivent:

- Être conscient de l'existence du TR4 et de la menace qu'il représente pour le secteur de la banane, et en particulier pour ses plantations.
- Comprendre comment le TR4 se propage (matières végétales, sols et eaux contaminés, animaux domestiques et sauvages).
- Comprendre l'importance de maintenir l'exploitation indemne de TR4 et appliquer toutes les mesures de biosécurité possibles.
- Développer en permanence, et selon les informations les plus récentes, les capacités de son personnel en matière de prévention et de contrôle.

### Les commerçants/détaillants et les transporteurs doivent le faire:

- D'être conscient du TR4 et de la menace qu'il représente pour le secteur de la banane, et de la manière dont il pourrait affecter leur activité.
- Comprendre comment la TR4 se propage (matériel végétal, sol et eau contaminés).
- Évaluer comment aider les agriculteurs des pays producteurs de bananes à faire face aux coûts et aux impacts de la prévention et de l'endiguement de la maladie.

### Les services d'assistance technique (consultants/agents de vulgarisation/organismes de formation/ONG) doivent:

- Être conscient de l'existence du TR4 et de la menace qu'il représente pour le secteur de la banane.
- Être en communication constante avec l'ONPV pour évaluer la situation actuelle et les stratégies de contrôle opportunes.
- Comprendre la biologie de l'agent pathogène, y compris:
  - comment il se reproduit et se développe.
  - comment il affecte la plante hôte; symptômes dans les feuilles et les tiges.
  - la sensibilité des variétés commerciales de bananes et d'autres hôtes.
  - la persistance dans le sol et les hôtes sauvages.
- Comprendre comment le TR4 se propage, y compris:
  - par des bananiers ou du matériel végétal infectés, des sols contaminés, de l'eau.
  - par des personnes, par le déplacement de véhicules, de chaussures, de machines, d'outils, etc.
  - sur de courtes distances par contact de racine à racine, et de la plante mère aux drageons.
  - par les animaux domestiques, la faune (par exemple, les rats, les bandicoots, les porcs sauvages, les échassiers) et éventuellement par les insectes (par exemple, le charançon du bananier).
  - par des phénomènes naturels tels que les fortes pluies et les inondations.
- Avoir une connaissance des options de gestion, y compris:
  - les principales coordonnées de l'ONPV et les mettre à la disposition de tout le personnel, ainsi que clarifier et indiquer les circonstances qui suggèrent qu'il est temps de les contacter.
  - qu'aucune méthode de contrôle efficace n'est actuellement disponible.
  - que des variétés de bananes potentiellement résistantes sont en cours de développement.
  - que les seules options de gestion disponibles sont la biosécurité (pour prévenir la propagation) et les pratiques agronomiques (pour réduire l'impact).
  - les méthodes de mise en quarantaine d'une partie de la plantation infectée par le TR4.

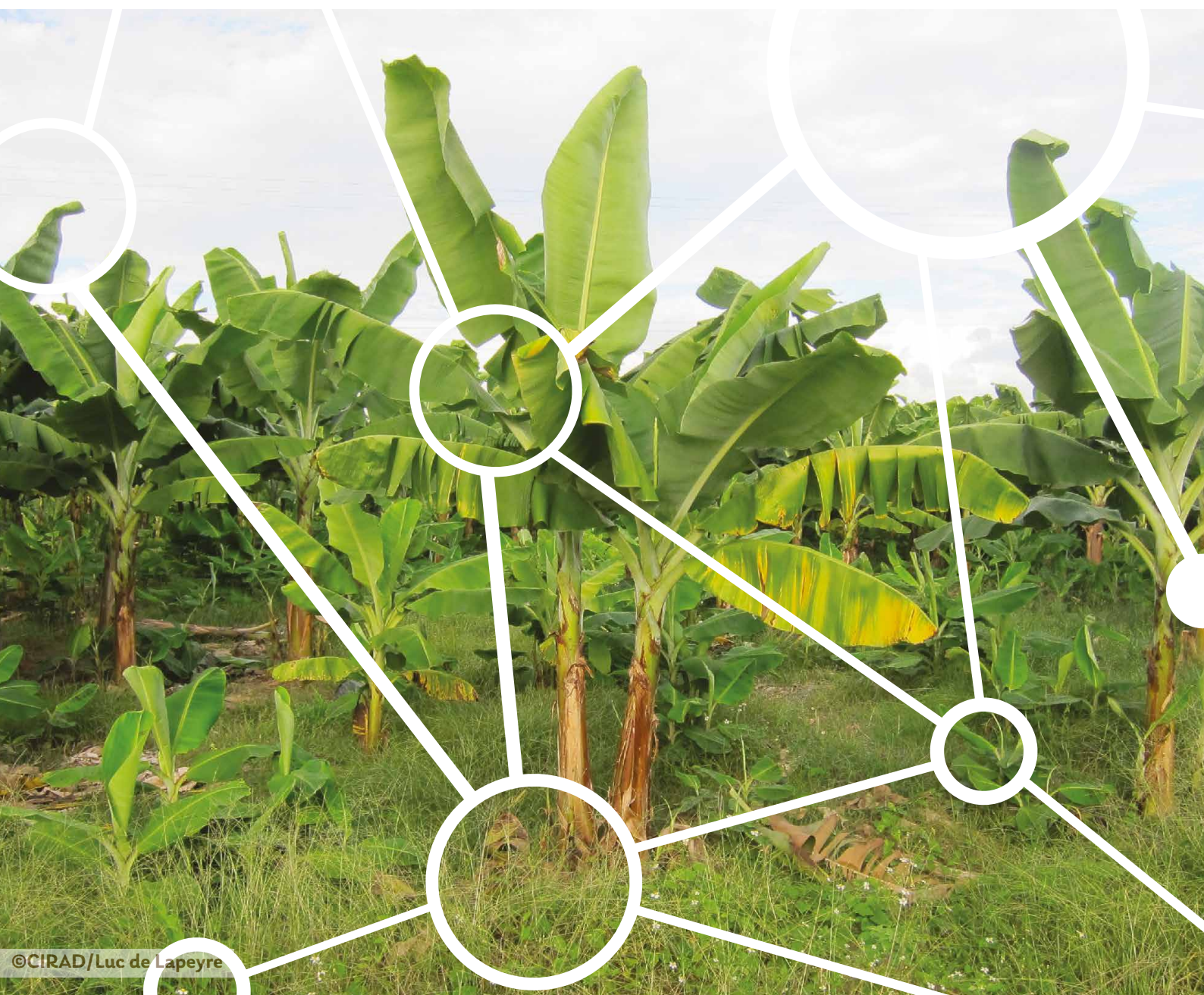
Avoir une connaissance de la manière dont le TR4 est identifié, notamment:

- que l'identification ne peut être confirmée que dans un laboratoire en coordination avec l'ONPV.
- que les laboratoires d'analyse ont besoin de compétences, d'équipements et de matériaux spécialisés.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter le site [www.fao.org/TR4GN](http://www.fao.org/TR4GN).

### **Le grand public doit:**

- Être conscient de l'existence du TR4 et de la menace qu'il représente pour le secteur de la banane.
- Comprendre comment le TR4 se propage (matériel végétal, sol et eau contaminés).
- En tant que consommateurs responsables, identifier et mettre en œuvre la meilleure façon de soutenir les agriculteurs par des mécanismes de chaîne de valeur responsables.



## Identification et surveillance

Ce que la personne responsable de la gestion du TR4 dans l'organisation doit savoir et être en mesure de faire.

### Le représentant du gouvernement (au niveau ministériel et politique) doit:

- Cartographier la distribution des bananes et des plantains dans le pays, y compris la production destinée à l'exportation et aux marchés intérieurs, des petites exploitations agricoles aux grandes plantations.
- Se familiariser avec le cadre politique et juridique qui doit être mis en place pour un organisme de quarantaine.
- Comprendre la politique et les infrastructures nécessaires aux programmes de surveillance et aux moyens de diagnostic nationaux.
- Être en mesure d'évaluer les ressources humaines et financières nécessaires à la mise en œuvre d'un programme national de surveillance du TR4 (un personnel suffisant ayant les compétences requises et des ressources opérationnelles).
- Être en mesure d'évaluer les ressources humaine et financière nécessaires à la mise en œuvre des contrôles aux frontières.
- Avoir une connaissance des installations de diagnostic TR4 requises avec les équipements, les compétences et les méthodes appropriés, et savoir où les laboratoires nationaux, régionaux ou internationaux peuvent y avoir accès.
- Être en mesure de réunir les principales parties prenantes pour mettre en œuvre une évaluation du risque phytosanitaire et une étude d'impact du TR4, y compris, les alliances public-privé et les mécanismes de soutien aux petits exploitants agricoles.

## ARRIVÉE DE LA TR4



**1970**  
ASIE



**2013**  
AFRIQUE



**2019**  
AMÉRIQUE LATINE

LA TR4 A ÉTÉ SIGNALÉE  
sur trois continents dans

**21** pays



LES BANANES ET  
BANANES PLANTAINS  
sont produites dans plus de

**135** pays



### Le représentant de l'ONPV doit:

- Sur la base de la cartographie des plantations, pouvoir mettre en œuvre un programme national de surveillance du TR4 conforme aux plans d'évaluation des risques, en prélevant régulièrement des échantillons de sol dans les zones de production de bananes.
- Identifier les espèces hôtes qui doivent être incluses dans le programme de surveillance.
- Être en mesure d'établir et de mettre en œuvre une procédure d'enquête approfondie et de gestion des rapports sur les cas suspects de TR4.
- Pouvoir former les agents de terrain (ONPV et services de vulgarisation) sur les symptômes du TR4.
- Être capable de former des agents de terrain à la prise et à la manipulation d'échantillons de sol et de tissus à des fins de diagnostic.
- Être en mesure de superviser un service de diagnostic du TR4 dans le pays (ou l'accès à des installations d'analyse régionales/internationales).
- Développer les capacités des vulgarisateurs et des agriculteurs à aborder tous les aspects du TR4, ceci par le biais d'ateliers, la distribution de documents du réseau mondial TR4 du Forum mondial de la banane, ainsi que d'autres documents pertinents pour la situation.
- Maintenir des canaux de contact efficaces avec les vulgarisateurs et les agriculteurs, en encourageant le soutien en cas d'urgence, éviter les messages de panique.

### Les petits exploitants agricoles individuels doivent:

- Connaître le plan des ONPV et soutenir sa mise en œuvre, conformément à leurs lignes directrices.
- S'appuyer sur le personnel formé et professionnel de l'exploitation, être capable de contrôler la présence de TR4 (fréquence, distribution).
- Connaître les symptômes du TR4, y compris les symptômes externes (jaunissement des feuilles, flétrissement des feuilles, fendillement de la tige) et les symptômes internes (coloration rougeâtre lorsque les tiges sont coupées, obstruction de la sève par le xylème).
- Comprendre ce qu'il faut faire en cas de suspicion de présence du champignon, le plus important étant de le signaler à l'ONPV.
- **Savoir ce qu'il ne faut pas faire:** les plantes infectées ne doivent pas être coupées ou enlevées sans l'aide des autorités compétentes ; cela a pour conséquence de favoriser la propagation du champignon.
- Pour de plus amples informations, veuillez consulter le site [www.fao.org/TR4GN](http://www.fao.org/TR4GN).

### Les grands exploitants agricoles et les gestionnaires de plantations doivent:

- Connaître le plan des ONPV et soutenir sa mise en œuvre, conformément à leurs lignes directrices.
- En s'appuyant sur le personnel formé et professionnel de l'entreprise, être capable d'élaborer et de mettre en œuvre un plan de surveillance. Sachez que ces activités doivent être effectuées régulièrement sur chaque parcelle (il existe des méthodes pour prélever des échantillons représentatifs), et en incluant toutes les plantes hôtes.
- Connaître les symptômes du TR4, notamment les symptômes externes (jaunissement des feuilles, flétrissement des feuilles, fendillement des tiges) et les symptômes internes (coloration rougeâtre lorsque les tiges sont coupées, obstruction de la sève par le xylème).

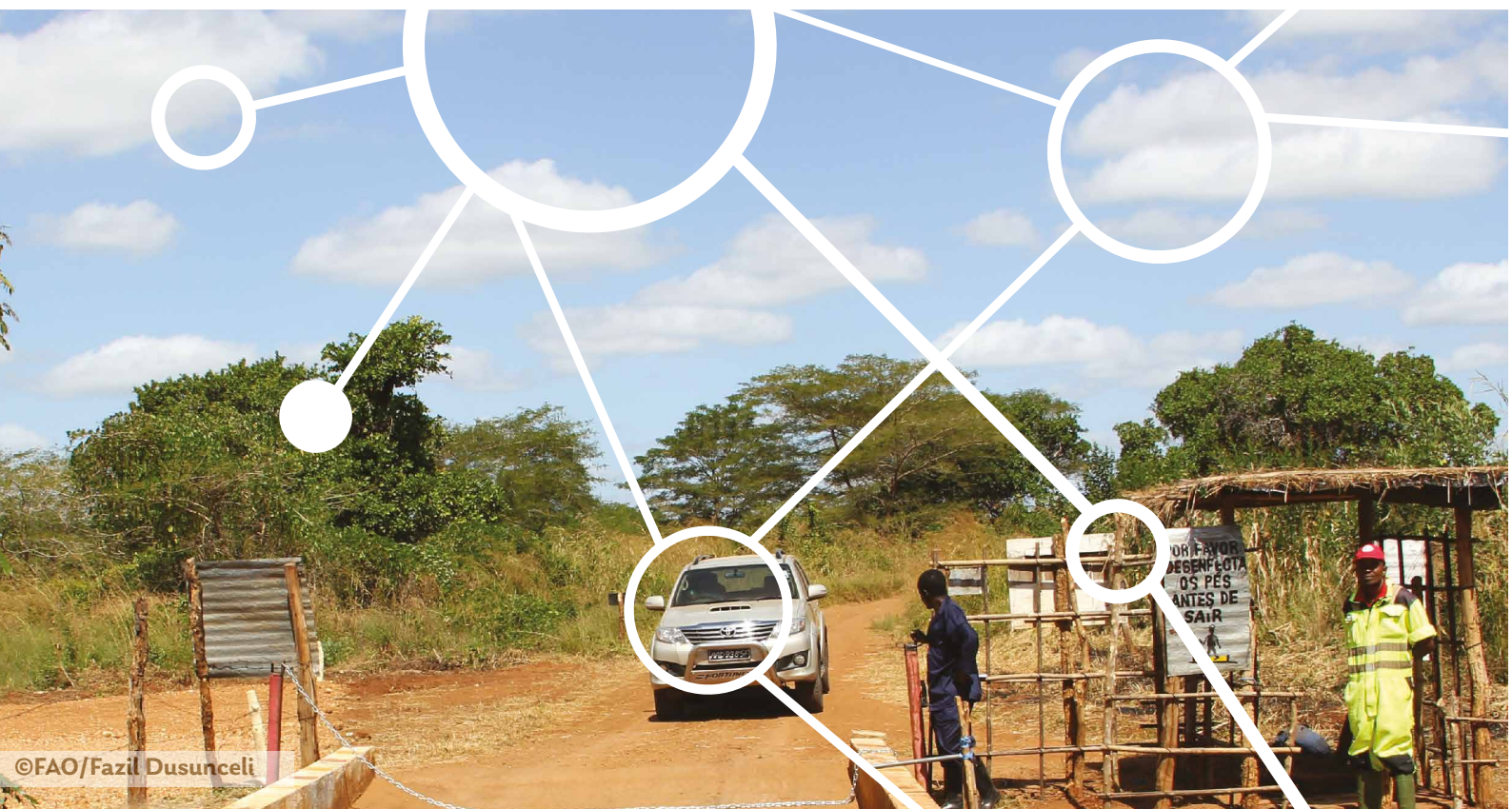
- Être en mesure de former en permanence le personnel de terrain à l'identification des plantes suspectes.
- Savoir quoi faire en cas de suspicion de présence du champignon : faire un rapport à l'ONPV et renforcer ses capacités et ses ressources afin de mettre en œuvre correctement les protocoles, y compris l'échantillonnage et le processus de diagnostic ultérieur.
- **Savoir ce qu'il ne faut pas faire:** les plantes infectées ne doivent pas être coupées ou enlevées car cela entraîne la production de spores et la propagation du champignon.
- Pour de plus amples informations, veuillez consulter le site [www.fao.org/TR4GN](http://www.fao.org/TR4GN).

#### Les commerçants/détaillants et les transporteurs doivent:

- Lorsque cela est possible, contribuer au financement de plans et de systèmes de surveillance dans les pays producteurs de bananes.

#### Les services d'assistance technique (consultants/agents de vulgarisation/organismes de formation/ONG) doivent:

- Connaître les coordonnées et les lignes directrices de l'ONPV.
- Connaître les programmes nationaux de surveillance du TR4 et les mécanismes de notification.
- Pouvoir former les agriculteurs et les gestionnaires de plantations sur les symptômes du TR4 et sur la manière d'élaborer et de mettre en œuvre des plans de surveillance (couvrant la fréquence, la distribution, les espèces hôtes, etc.) Les documents du réseau mondial du TR4 peuvent servir de base pour cette assistance.
- Être en mesure de guider les gestionnaires d'exploitations agricoles pour éviter les activités inappropriées et contacter de manière pertinente l'ONPV en cas de suspicion de TR4.



## Biosécurité

Ce que la personne responsable de la biosécurité au sein de l'organisation doit savoir et être en mesure de faire.

### Le représentant du gouvernement (au niveau ministériel et politique) doit:

- Pouvoir garantir que le cadre réglementaire nécessaire est en place et mis en œuvre pour empêcher l'introduction ou la propagation du TR4 en tant qu'organisme nuisible à déclaration obligatoire (obligation de déclaration, quarantaine végétale, ventes de matériel végétal, restrictions de mouvement, autres).
- Comprendre et mettre en place l'infrastructure et les ressources (humaines et financières) nécessaires pour faire appliquer les réglementations et mettre en œuvre les contrôles officiels pour prévenir l'introduction ou la propagation du TR4 (y compris l'ONPV, les services de diagnostic, les services de vulgarisation, les points de désinfection, autres).
- Comprendre l'importance d'avoir un point focal national TR4 au sein de l'ONPV qui répond à la Convention internationale pour la protection des végétaux (CIPV) et à la FAO.
- Comprendre la nécessité de procéder à un inventaire national des principaux producteurs, acheteurs, négociants et détaillants de bananes.
- Être en mesure de réunir les principales parties prenantes pour élaborer un plan d'action national en matière de biosécurité.
- Comprendre l'infrastructure et les ressources nécessaires (financières et humaines) pour soutenir la mise en œuvre d'un plan d'action national TR4, y compris la sensibilisation et la communication.



### Le représentant de l'ONPV doit:

- Mettre en place des canaux de communication efficaces avec la Convention internationale pour la protection des végétaux (CIPV) et la FAO.
- Avoir une connaissance approfondie des mesures de biosécurité nécessaires au niveau des exploitations et des pays.
- Être en mesure de superviser la mise en œuvre des contrôles officiels, y compris l'inspection et les contrôles aux frontières, conformément aux réglementations nationales.
- Pouvoir établir et superviser la mise en œuvre des procédures de désinfection des véhicules et des équipements aux points d'entrée frontaliers et entre les zones des pays où la maladie est présente.
- Être en mesure de mettre en œuvre des exercices de simulation à titre préventif et en cas de suspicion de cas de TR4.
- Être en mesure d'établir et de superviser la mise en œuvre des procédures de confinement et de destruction du matériel infecté.
- Être en mesure de certifier et de superviser les laboratoires concernés au niveau national et de garantir leur conformité avec les protocoles internationaux.
- Être en mesure d'établir et de superviser la mise en œuvre d'un service consultatif TR4 pour les producteurs, les transporteurs et les négociants de bananes sur les mesures de biosécurité, avec des lignes directrices en matière de biosécurité.
- Être en mesure d'établir et de superviser un régime d'agrément pour le matériel de plantation exempt de TR4.
- Être en mesure de faciliter l'établissement et la mise en œuvre d'un plan d'action national TR4, y compris la sensibilisation et la communication.
- Connaître les désinfectants efficaces et disponibles sur le marché, ainsi que les recommandations d'utilisation (systèmes de production conventionnel et biologique); être en mesure de communiquer ces informations aux producteurs.
- Être en mesure de former et de fournir une assistance technique aux parties prenantes dans les domaines susmentionnés.

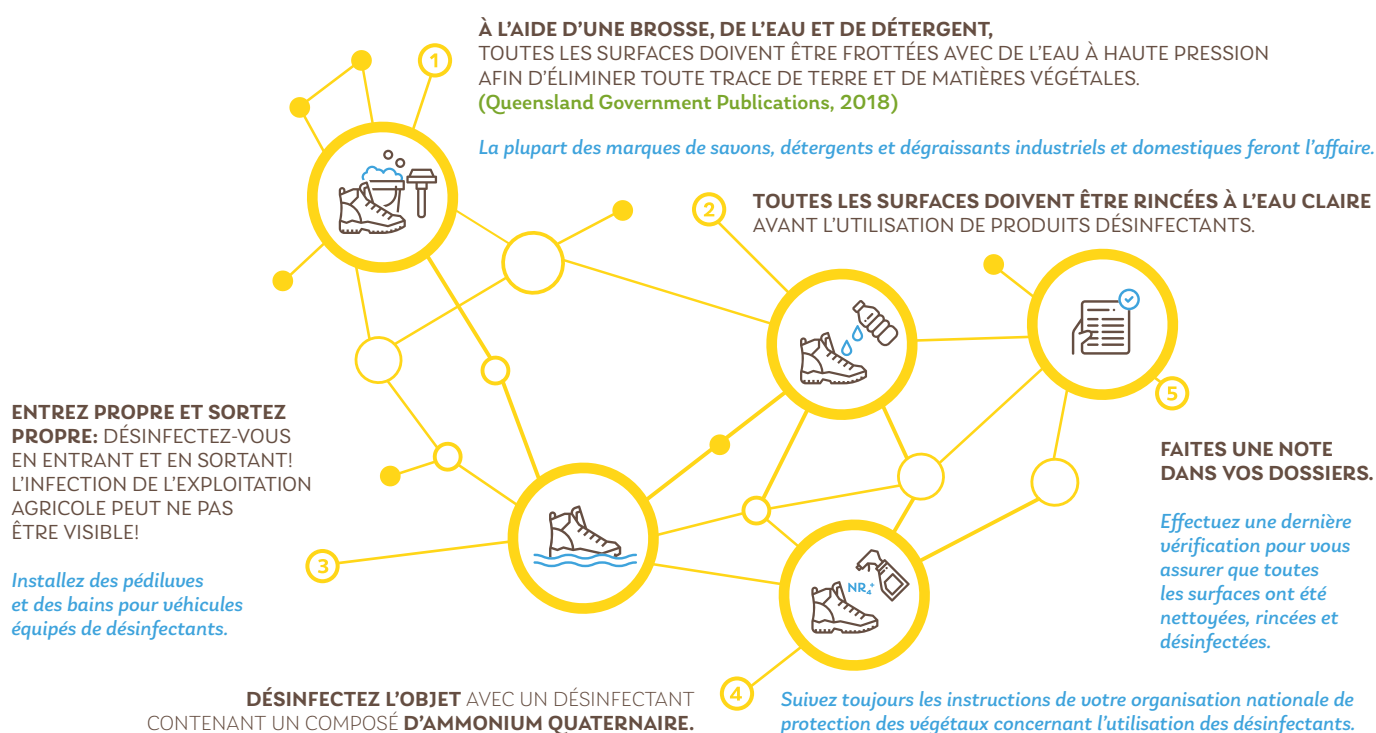
### Les petits exploitants agricoles individuels doivent:

- Mettre en place des canaux de communication efficaces avec l'ONPV
- Pouvoir identifier les principales voies par lesquelles le TR4 pourrait pénétrer dans l'exploitation (véhicules, équipements, machines, outils, vêtements, chaussures sales; matériel de plantation infecté; eau d'irrigation; autres).
- Être capable d'identifier les facteurs de risque dans l'exploitation (visiteurs, travailleurs et équipements, animaux domestiques et sauvages, eau d'irrigation, eau d'inondation, autres).
- Être capable d'identifier les mesures de biosécurité qui peuvent être utilisées pour réduire le risque d'introduction de TR4 dans l'exploitation, et savoir comment les appliquer. Pour plus de détails, consultez le site [www.fao.org/TR4GN](http://www.fao.org/TR4GN).
  - Enregistrer tous les visiteurs.
  - Fournir aux visiteurs (voisins, prestataires de services, etc.) des informations sur le TR4. Identifier les informations à inclure, et où placer les panneaux d'avertissement et d'information sur les TR4 pour les visiteurs et les voisins.
  - Veiller à ce que tous les visiteurs respectent les mesures de biosécurité de l'exploitation.

- Limiter l'entrée et la circulation des visiteurs et des véhicules, en particulier ceux qui présentent un risque élevé parce qu'ils se déplacent entre les fermes/zones de culture des bananes (par exemple, les véhicules de livraison ou de collecte, les agronomes, autres). Maintenir les visiteurs et les véhicules à haut risque dans une zone restreinte à l'entrée de la ferme.
- Savoir comment gérer une désinfection efficace des chaussures à l'aide d'eau et de bains de pieds.
- Savoir comment désinfecter régulièrement les outils utilisés pour les pratiques culturales.
- Savoir comment nettoyer, laver et désinfecter les véhicules, les machines et les équipements.
- Savoir quels sont les équipements et les désinfectants disponibles localement et pouvant être utilisés.
- Pouvoir s'assurer que les véhicules, les équipements, les machines et les chaussures sont lavés et désinfectés avant d'entrer dans l'exploitation.
- Être conscient de l'importance de l'utilisation d'eau propre pour le lavage et la désinfection, et de la manière de gérer les eaux de lavage sales (maintenir une zone restreinte).
- Dans la mesure du possible, limiter les mouvements des personnes et des animaux en installant une clôture frontalière. Savoir comment construire et entretenir une clôture frontalière.
- Connaître l'importance d'utiliser du matériel végétal propre et ce que signifie «matériel végétal certifié».
- Disposer d'un plan pour limiter les mouvements d'animaux de ferme.
- Disposer d'outils de communication appropriés, tels que des affiches et des panneaux d'affichage, avec des informations sur le TR4, notamment sur les procédures préventives et les mesures de biosécurité.

Pouvoir s'assurer que toutes les familles et tous les travailleurs agricoles connaissent le TR4 et comprennent l'importance de maintenir la ferme indemne de TR4. Veiller à ce qu'ils connaissent et respectent les mesures de biosécurité de l'exploitation agricole.

Comprendre l'importance de désigner une personne chargée de veiller à ce que les mesures de biosécurité agricole soient respectées à tout moment, dans la mesure du possible.



**SOUVENEZ-VOUS DE NE JAMAIS ENTRER DANS UNE PLANTATION DE BANANES SANS AUTORISATION!**

### Les grands exploitants agricoles et les gestionnaires de plantations doivent:

- Mettre en place des canaux de communication efficaces avec l'ONPV.
- Comprendre l'importance de maintenir l'exploitation indemne de TR4.
- Comprendre comment le TR4 se propage (matériel végétal, sol et eau contaminés, autres).
- Pouvoir identifier les principaux moyens par lesquels le TR4 pourrait pénétrer dans l'exploitation (véhicules, équipements, machines, outils, vêtements, chaussures, matériel de plantation infecté, eau d'irrigation, autres).
- Être capable d'identifier les facteurs de risque et de choisir les mesures de biosécurité appropriées pour les gérer.
- Savoir comment appliquer les mesures de biosécurité, et les mettre en œuvre en fonction du risque. Pour plus de détails, consultez le site [www.fao.org/TR4GN](http://www.fao.org/TR4GN).
  - Maintenir un système d'enregistrement pour tous les visiteurs.
  - Veiller à ce que les visiteurs, la famille et les travailleurs agricoles connaissent le TR4 et comprennent l'importance de maintenir l'exploitation agricole exempte de TR4.
  - Fournir aux visiteurs et aux voisins des informations sur le TR4. Identifier les informations à inclure, et où placer les panneaux d'avertissement et d'information sur le TR4 pour les visiteurs et les voisins.
  - Limiter et gérer l'entrée et la circulation des visiteurs et des véhicules, en particulier ceux qui présentent un risque élevé parce qu'ils circulent entre les exploitations agricoles/zones de culture de bananes (par exemple, les véhicules de livraison ou de collecte, les agronomes, les entrepreneurs, les visiteurs internationaux, etc.).



- Pouvoir établir et maintenir le zonage des exploitations agricoles (zones d'exclusion, de séparation et d'exploitation).
  - Mettre en œuvre des mesures de biosécurité appropriées dans chaque zone agricole.
  - Mettre en place et appliquer des procédures de lavage et de désinfection. Maintenir un approvisionnement en eau propre pour le lavage et la désinfection. Construire et entretenir des installations de nettoyage et de désinfection, avec une zone réservée à l'eau de lavage sale.
  - Assurer le lavage et la désinfection de toutes les machines et de tous les équipements, en particulier les articles prêtés ou achetés d'occasion.
  - Maintenir les routes d'accès dédiées avec des surfaces dures et maintenir une clôture de délimitation sécurisée lorsque cela est possible.
  - Veiller à ce que les risques soient gérés lorsque l'exploitation est située à proximité de la voie publique ou traversée par celle-ci, avec une signalisation pour avertir le public que l'entrée est interdite sans autorisation.
  - Construire un système de drainage pour détourner les eaux de ruissellement des fermes adjacentes et des routes publiques loin de la ferme.
  - Connaître l'importance d'utiliser du matériel végétal propre et la signification du matériel végétal certifié.
  - Utiliser des clôtures à l'épreuve des animaux pour exclure les animaux d'élevage et les animaux sauvages de la zone d'élevage.
  - Disposer d'outils de communication appropriés, tels que des affiches et des panneaux d'affichage, avec des informations sur le TR4, notamment sur les procédures préventives et les mesures de biosécurité.
- Être en mesure de former en permanence les travailleurs agricoles afin qu'ils connaissent et suivent les mesures de biosécurité dans les exploitations.
- Comprendre l'importance de désigner une personne chargée de veiller à ce que les mesures de biosécurité agricole soient respectées à tout moment, dans la mesure du possible.



Il pénètre et bloque le système vasculaire de la plante, **empêchant ainsi l'accès aux réserves d'eau et aux nutriments**



Il provoque le flétrissement et la mort des plantes et **peut entraîner une perte totale de la récolte une fois établi dans un champ**



Le champignon vit dans le sol et forme des structures de résistance lui permettant de survivre **plus de 30 ans**



• L'irrigation  
• les eaux de drainage  
• les eaux de ruissellement  
• et les inondations



### Les commerçants/détaillants et les transporteurs doivent:

- Pouvoir identifier les principaux moyens de transport du TR4 entre les exploitations et entre les pays (conteneurs sales, palettes, véhicules, équipements, vêtements, chaussures, matériel de plantation infecté).
- Comprendre que les négociants et les transporteurs jouent un rôle clé dans la prévention de la propagation du TR4: les personnes, les véhicules et les équipements (par exemple les conteneurs) qui se déplacent d'une exploitation à l'autre, entre les districts et entre les pays où les bananes sont cultivées sont à très haut risque.
- Connaître les mesures de biosécurité que les commerçants doivent suivre:
  - Sachez qu'ils doivent assurer le lavage et la désinfection de tous les véhicules et équipements achetés d'occasion.
  - Être capable de mettre en place et d'appliquer des procédures de lavage et de désinfection des véhicules et des équipements (par exemple, les conteneurs, les palettes).
  - Être en mesure de suivre toutes les mesures de biosécurité requises par les autorités publiques et les exploitations visitées.
- Être en mesure de donner une formation continue afin de s'assurer que tous les employés connaissent le TR4 et la nécessité de suivre les mesures de biosécurité à tout moment.
- Comprendre l'importance de communiquer avec les contractants afin de s'assurer qu'ils disposent d'un programme de formation et d'information pour que leurs employés soient au courant du TR4, et la nécessité de suivre les mesures de biosécurité à tout moment.

### Les services d'assistance technique (consultants/agents de vulgarisation/organismes de formation/ONG) doivent:

- Mettre en place des canaux de communication efficaces avec l'ONPV.
- Avoir une compréhension détaillée de l'agent pathogène.
- Avoir une connaissance approfondie des réglementations nationales et des contrôles officiels, ainsi qu'une connaissance détaillée de toute la gamme des mesures de biosécurité disponibles.
- Être en mesure d'aider les agriculteurs à élaborer un ensemble de mesures de biosécurité adaptées à leur situation.
- Comprendre que les agronomes/prestataires de services jouent un rôle clé dans la prévention de la propagation du TR4, à la fois comme source de conseils et comme vecteur potentiel. Les personnes, les véhicules et les équipements (par exemple les conteneurs) qui se déplacent d'une exploitation à l'autre, entre les districts et entre les pays où les bananes sont cultivées, présentent un risque très élevé.
- Comprendre la nécessité de suivre toutes les mesures de biosécurité requises par les autorités publiques et les exploitations visitées.
- Être en mesure de fournir une formation et des informations continues afin de garantir que tous les employés connaissent le TR4 et la nécessité de respecter les mesures de biosécurité à tout moment.
- Être capable de communiquer l'importance de "arriver propre, partir propre" aux différents publics cibles.



**Le grand public doit:**

- Comprendre les principaux moyens de transport du TR4 entre les fermes et les districts (véhicules sales, vêtements, chaussures).
- Comprendre que le transport de bananes et d'articles fabriqués à partir de feuilles de bananiers entre les pays est très risqué. Ne les emportez pas avec vous.
- Savoir que s'ils se rendent dans des zones ou des exploitations de production de bananes, ils doivent respecter les mesures de biosécurité requises, telles que la désinfection des chaussures et des véhicules.

**Méthodes agronomiques de prévention**

Ce que la personne responsable de la gestion du TR4 dans l'organisation doit savoir et être capable de faire.

**Le représentant du gouvernement (au niveau ministériel et politique) doit:**

- Être capable de comprendre l'importance de disposer de matériel végétal sain; promouvoir ou faciliter l'accès au matériel végétal sain (en particulier pour les petits producteurs).

**Le représentant de l'ONPV doit:**

- Être capable de comprendre l'importance d'un matériel végétal sain.
- Superviser la certification du matériel de plantation.



**Les petits exploitants agricoles individuels doivent:**

- Savoir où obtenir du matériel de plantation sain provenant de pépinières de culture de tissus agréées ou comment utiliser les drageons de l'exploitation.
- Être en mesure de minimiser les risques de propagation par l'irrigation ; utiliser de préférence pour l'irrigation de l'eau provenant de forages (et non d'une rivière, d'un canal ou d'un réservoir d'eau).
- Savoir comment gérer les eaux de ruissellement provenant des zones d'exclusion et de séparation de leur exploitation.
- Mettre en œuvre des mesures visant à minimiser l'érosion des sols, à réduire au minimum les mouvements de particules de sols et d'eau.
- Gérer les mouvements des particules de sol par les canaux de drainage entrants et sortants, en construisant des pièges à sédiments.
- Veiller à ce que les déchets végétaux soient déversés dans des zones qui ne s'écoulent pas vers d'autres parties de la zone agricole.
- Éviter les mouvements de sol d'une partie de l'exploitation à l'autre.
- Veiller à ce que les déchets solides (sacs plastiques, ficelles) soient séparés et éliminés en toute sécurité.
- Construire des clôtures pour éviter le déplacement du bétail ou entraver la circulation de la faune.
- Vérifier l'origine des amendements organiques du sol (compost, thé de compost à base de microorganismes); ceux-ci doivent provenir de zones ou de matières premières non associées à la production de bananes.
- Se préparer aux phénomènes naturels qui pourraient avoir un effet sur le risque de propagation du TR4 (inondations, tempêtes).
- Ne pas utiliser les feuilles de bananier pour protéger les grappes sur les remorques.

**Les grands exploitants agricoles et les gestionnaires de plantations doivent:**

- Savoir où et comment obtenir du matériel de plantation propre provenant de pépinières de culture de tissus agréées, ou provenant de ses propres exploitations.
- Être en mesure de minimiser les risques de propagation par l'irrigation ; utiliser de préférence pour l'irrigation de l'eau provenant de forages (et non d'une rivière, d'un canal ou d'un réservoir d'eau).
- Savoir comment gérer une désinfection efficace des chaussures à l'aide d'eau et de bains de pieds.
- Savoir comment désinfecter régulièrement les outils utilisés pour les pratiques culturelles.
- Savoir comment gérer les eaux de ruissellement provenant des zones d'exclusion et de séparation de leur exploitation.
- Mettre en œuvre des mesures visant à minimiser l'érosion des sols, à réduire au minimum les mouvements de particules de sols et d'eau.
- Gérer les mouvements de particules de sol par les canaux de drainage entrants et sortants, en construisant des pièges à sédiments.
- Veiller à ce que les déchets végétaux soient déversés dans des zones qui ne s'écoulent pas vers d'autres parties de la zone agricole.
- Éviter les mouvements de sol d'une partie de l'exploitation à l'autre.

- Veiller à ce que les déchets solides (sacs plastiques, ficelles) soient séparés et éliminés en toute sécurité.
- Construire des clôtures pour éviter le déplacement du bétail ou entraver la circulation de la faune.
- Vérifier l'origine des amendements organiques du sol (compost, thé de compost à base de microorganismes); ceux-ci doivent provenir de zones ou de matières premières non associées à la production de bananes.
- Se préparer aux phénomènes naturels qui pourraient avoir un effet sur le risque de propagation du TR4 (inondations, tempêtes).
- Ne pas utiliser les feuilles de bananier pour protéger les grappes sur les remorques.

#### Les commerçants/détaillants et les transporteurs doivent:

- Pouvoir utiliser les installations de désinfection (pédiluves, installations de désinfection) de manière efficace.
- Sachez que l'utilisation de feuilles de bananier pour protéger les grappes sur les remorques doit être refusée.

#### Les services d'assistance technique (consultants/agents de vulgarisation/organismes de formation/ONG) doivent:

- Pouvoir utiliser les installations de désinfection (pédiluves, installations de désinfection) de manière efficace.
- Savoir donner une assistance technique et une formation couvrant toutes les connaissances et pratiques mentionnées ci-dessus pour les petits et grands agriculteurs et commerçants.

#### Le grand public doit:

- Connaître l'importance de nettoyer et de désinfecter les chaussures, d'entrer et de sortir de l'exploitation, même s'il ne s'agit pas de leurs propres chaussures mais de celles fournies par l'exploitation.



## BIBLIOGRAPHIE

Queensland Government Publications. 2018. 4 step cleaning for entering and leaving a property. Panama disease tropical race 4 Grower Kit. [en ligne]. Queensland. [Cité le 26 septembre 2019]. <https://www.publications.qld.gov.au/dataset/panama-disease-tropical-race-4-grower-kit/resource/ec6aba49-e222-4682-a9e1-a28250de5961>

## Devenez membre du Réseau Mondial sur la TR4!

Pour en savoir plus ou pour accéder aux ressources, abonnez-vous à notre **newsletter** ou visitez notre **site Web**:

**TR4GN@fao.org** | **www.fao.org/TR4GN**

Le **RMTR4** est facilité par le secrétariat du Forum Mondial de la Banane - hébergé par la Division du commerce et des marchés de la FAO - et par la Division de la production végétale et de la protection des plantes de la FAO.

Pour découvrir les avantages de devenir membre du Forum Mondial de la Banane et jouer un rôle actif dans le développement d'un secteur de la banane durable, visitez le site:

**www.fao.org/world-banana-forum**

Secrétariat du Forum Mondial de la Banane  
Division du commerce et des marchés

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture  
Viale delle Terme di Caracalla  
00153 Rome, Italie

**WBF@fao.org** | **www.fao.org/wbf** | **@FAOwbf**



*Si vous pensez avoir vu du sol, de l'eau ou du matériel végétal entrer ou sortir de la plantation, ou si vous avez des questions, contactez les autorités phytosanitaires!*



Certains droits réservés. Cette œuvre est mise à disposition selon les termes de la licence CC BY-NC-SA 3.0 IGO