



**GUIDE DU CONSEILLER
AGRICOLE HEVEA
- Tome 4 -**

**MALADIES ET RAVAGEURS
DE L'HÉVÉA**



FONDS INTERPROFESSIONNEL POUR LA RECHERCHE ET LE CONSEIL AGRICOLES

Edition 2013

--- COMITÉ DE RÉDACTION ---

ATTOBRA AKPANGNI (APROMAC)

N'DIAYE OUMAR (FIRCA)

TOGUILA BRICE (FIRCA)

KONAN ALBERT (FDH)

Dr. DIAN KOUADIO (FDH)

Dr. WAHOUNOU Polié Jean (CNRA)

Dr. OBOUAYEBA SAMUEL (CNRA)

GNAGNE MICHEL (CNRA)

Prof. KONE Daouda (UFHB)

SOUMAHORO BOUAKE (SOGB)

DOUMBIA AMADOU (EXAT)

ANODJO MELEDJI VINCENT (SAPH)

YAPI HERVE (CCP)

BOUADOU ADINGRA (TRCI)

ADJE MARTIN (CHC)

TIEHA VENANCE (APROCANCI)

SANGARE HAMED (APROCANCI)

MOBIO NICODEME (OPCN)

KOUASSI BONZOU (Consultant)

KONAN N'GORAN (Consultant)

TABLE DES MATIERES



CHAPITRE 1

MALADIES ET RAVAGEURS AU NIVEAU DES FEUILLES

1.1 - MALADIES	7
1.1.1 - Maladie de chute des feuilles due à <i>Corynespora cassicola</i> (Corynespora Leaf Fall Disease : CLFD)	7
1.1.2 - Anthracnose de l'hévéa due à <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	11
1.1.3 - Helminthosporiose due à <i>Helminthosporium heveae</i>	14
1.1.4 - Mildiou de l'hévéa dû à <i>Oidium heveae</i>	17
1.1.5 - Phytophthora des feuilles d'hévéa due à <i>Phytophthora palmivora</i>	20
1.1.6 - Maladie sud-américaine des feuilles d'hévéa due à <i>Microcyclus ulei</i> (South America Leaf Blight : SALB)	22
1.2 - INSECTES ET AUTRES RAVAGEURS	24
1.2.1 - Criquet puant (<i>Zonocerus variegatus</i>)	24
1.2.2 - Caterpillar ou chenille (<i>Tiracola plagiata</i>)	27
1.2.3 - Acarien (<i>Hemitarsonemus latus</i>)	29
1.3 - AFFECTIONS PHYSIOLOGIQUES (Phytotoxicité d'herbicide et d'engrais)	31
1.3.1 - Phytotoxicité due aux herbicides	31
1.3.2 - Phytotoxicité due aux engrais	32

CHAPITRE 2

MALADIES ET RAVAGEURS AU NIVEAU DU TRONC

2.1- MALADIES	35
2.1.1 - Raies noires du tronc due à <i>Phytophthora palmivora</i>	35
2.1.2 - Fourches d'hévéa due à <i>Corticium salmonicolor</i>	38
2.1.3 - Armillaires de l'hévéa (Root splitting disease) due à <i>Armillaria mellea</i>	41
2.1.4 - Die back due à <i>Botryodiplodia theobromae</i>	44
2.1.5 - Chancre en tâches à la base du tronc d'hévéa due à <i>Pythium complectens</i>	47
2.1.6 - Parasitisme de l'hévéa lié aux Loranthacées	50

2.2 - INSECTES ET AUTRES RAVAGEURS → 53

2.2.1 - Coléoptère (*Xyloborus aquilus*) 53

2.2.2 - Fourmis charpentières (*Crematogaster*) 56

2.2.3 - Punaise (*Anoplocnemis curvipes*) 58

2.2.4 - Animaux domestiques et sauvages 60

Mammifères : éléphants, bœufs, gazelles, biches

Rongeurs : porc-épic, porcs, agoutis, rats

2.3 - AFFECTIONS PHYSIOLOGIQUES → 62

2.3.1 - Encoche sèche 62

2.3.2 - Nécrose corticale 64

2.3.3 - Déformation de tronc 67

CHAPITRE 3

MALADIES ET RAVAGEURS AU NIVEAU DES RACINES

3.1 - MALADIES → 71

3.1.1 - Pourriture blanche des racines due à *Fomes lignosus* 71

3.1.2 - Pourriture brune des racines due à *Fomes noxius* 75

3.1.3 - Pourriture sèche d'hévéa due à *Ustilina zonata* 79

3.1.4 - Pourriture violette des racines due
à *Sphaerostilbe repens* 83

3.1.5 - Pourriture rouge des racines due
à *Ganoderma pseudoferreum* 85

3.2 - INSECTES ET AUTRES RAVAGEURS → 86

Termites (les champignonnistes :

Ancistrotermes spp. Microtermes spp. Macrotermes spp. Odontotermes spp. Pseudacanthotermes spp. ; les xylophages, les fourrageuses, les humivores) 86

CHAPITRE 4

AUTRES MENACES

4.1 - Incendie des hévéas 90

4.2 - Casse au vent 93

CHAPITRE I

MALADIES ET RAVAGEURS AU NIVEAU DES FEUILLES

1.1 - MALADIES

- 1.1.1 - MALADIE DE CHUTE DES FEUILLES DUE À *CORYNESPORA CASSIICOLA*
(CORYNESPORA LEAF FALL DISEASE : CLFD)
- 1.1.2 - ANTHRACNOSE DE L'HÉVÉA DUE À *COLLETOTRICHUM GLOEOSPORIODES*
- 1.1.3 - HELMINTHOSPORIOSE DUE À *HELMINTHOSPORIUM HEVEAE*
- 1.1.4 - MILDIOU DE L'HÉVÉA DÙ À *OIDIUM HEVEAE*
- 1.1.5 - PHYTOPHTHORA DES FEUILLES D'HÉVÉA DUE À *PHYTOPHTHORA PALMIVORA*
- 1.1.6 - MALADIE SUD-AMÉRICAINNE DES FEUILLES D'HÉVÉA DUE À *MICROCYCLUS ULEI*
(SOUTH AMERICA LEAF BLIGHT : SALB)

1.2 - INSECTES ET AUTRES RAVAGEURS

- 1.2.1 - CRIQUET PUANT (*ZONOCERUS VARIEGATUS*)
- 1.2.2 - CATERPILAR OU CHENILLE (*TIRACOLA PLAGIATA*)
- 1.2.3 - ACARIEN (*HEMITARSONEMUS LATUS*)

1.3 - AFFECTIONS PHYSIOLOGIQUES

- 1.3.1 - PHYTOTOXICITÉ DUE AUX HERBICIDES
- 1.3.2 - PHYTOTOXICITÉ DUE AUX ENGRAIS



1.1 - MALADIES

1.1.1 - MALADIE DE CHUTE DES FEUILLES DUE À *CORYNESPORA CASSIICOLA* OU *CORYNESPORA LEAF FALL DISEASE* (CLFD)

🍄 Agent pathogène

Champignon : *Corynespora cassiicola*

🍄 Symptômes

- ▶ Présence de lésions rondes hyalines (translucides) à bordures irrégulières entre les nervures
- ▶ Nervures principales et secondaires nécrosées (aspect de brûlures)
- ▶ Nécroses sous forme d'arêtes de poisson sur des nervures secondaires.



Lésions rondes



Nervures d'aspect brûlées



Arêtes de poisson

🍄 Mode de contamination et de propagation

- ▶ Contamination par les spores
- ▶ Propagation par eau, vent, homme, animal.

🍄 Dégâts

▶ En JBG

- ✓ Chutes répétitives des jeunes feuilles attaquées
- ✓ Défoliation partielle ou totale
- ✓ Mortalité des plants attaqués.

▶ En plantations

- ✓ Chutes répétitives des jeunes feuilles attaquées
- ✓ Défoliation partielle ou totale des arbres
- ✓ Mortalité des arbres en cas d'attaque sévère
- ✓ Retard de croissance et baisse de production des arbres attaqués.

🍌 Fiche de relevé sanitaire

Nom et Prénoms de l'opérateur :

N°Parcelle : - **Clone :** - **Surf :** - **Année de culture :**

Date d'observation : / /

Numéro de lignes	Nombre d'arbres sains (A)	Nombre d'arbres malades (B)	Nombres d'arbres morts (C)	Nombre d'arbres contrôlés $D = (A + B + C)$	% arbres attaqués (malades + morts) $(B + C) \times 100 / D$	Quantité de produit (kg)
1 -						
5 -						
10 -						
15 -						
Etc -						

🍌 Incidence économique de la maladie

- ▶ Environ 30 % de perte de production annuelle de caoutchouc due à l'arrêt plus ou moins long de saignée des hévéas défoliés
- ▶ Risque de destruction quasi-totale de la plantation des clones sensibles.

🍌 Méthodes de lutte

▶ Lutte génétique

Planter les clones non sensibles à *Corynespora*.

▶ Lutte chimique

- ✓ Défoliation artificielle par voie aérienne avec Ethrel, 20 à 30 jours avant le début de la défoliation naturelle
- ✓ Fongicides efficaces contre le pathogène : (Pyraclostrobine 100 g/l et Fenpropimorphe 375 g/l), (Carbendazime 500 g/kg), (Carbendazime, 100 g/kg + Chlorothalonil, 55 g/l)
- ✓ L'addition de substances adhésives et tensio-actives (huile de banol, invertol) peut renforcer l'efficacité des traitements fongicides
- ✓ Alternier les traitements fongicides de contact (contre la germination des spores) et les fongicides systémiques (contre la pénétration des hyphes).

N.B. : L'application des fongicides est efficace en JBG et pépinière, mais complexe et requiert un équipement adapté pour les plantations adultes.

■ Standard

- ✓ Arrêt de chute de feuilles
- ✓ Les nouvelles feuilles formées sont saines.

Matériels nécessaires

En JBG

Pulvérisateurs à dos, seaux, fût, eau, doseur.



En plantation

Avion, équipements adaptés à rechercher pour les petits planteurs

Mode opératoire

- ✓ Préparer la bouillie fongicide en mélangeant le produit, l'adhésif et l'eau ou l'huile dans les proportions recommandées
- ✓ Régler les appareils et appliquer la bouillie en temps peu ensoleillé, sans pluie et de moindre vent (6H- 10H, 16H-18H).

Période de traitement

Dès le début et durant la refoliation des hévéas (stade A-B des feuilles).

Fréquence de traitement

En 3 (traitement préventif) ou 6 (traitement curatif) applications à intervalles de 7 jours.

Tâches et normes des traitements

En JBG

Une équipe de 1 HJ/Ha (avec atomiseur), 2 HJ/Ha (avec pulvérisateur)

Enregistrement des travaux

Libellé				Main d'œuvre		Quantité de produit	
Parcelle	Date	Produit utilisé	Surface traitée	HJ	HJ/Ha	L	L/Ha

Préservation de l'environnement

- ✓ Utiliser de préférence les emballages biodégradables
- ✓ Se conformer aux recommandations du fabricant
- ✓ Ramasser les emballages en plastiques ou en boîte et les retourner au fabricant
- ✓ Ne pas faire de traitement en bordure des cours d'eau.



GUIDE DU CONSEILLER AGRICOLE ATTAQUES SUR LES FEUILLES

■ Hygiène et sécurité

- ✓ Equipements de protection (gants, masques à gaz, lunettes, bottes, tenue adaptée)
- ✓ Ne pas manger, boire ou fumer pendant le traitement
- ✓ Se laver immédiatement après les traitements
- ✓ Laver les habits après chaque traitement.



1.1.2 - ANTHRACNOSE DE L'HÉVÉA DUE À *COLLETOTRICHUM GLOEOSPORIOIDES*

Agent pathogène

Champignon : *Colletotrichum gloeosporioides*

Symptômes

- ▶ Jeunes feuilles (stades A et B) recroquevillées
- ▶ Face dorsale des feuilles rugueuse au toucher (comme des boutons), avec des lésions entourées d'une marge jaune (stades C et D).



Feuilles à surface rugueuse (comme des boutons)

Mode de contamination et de propagation

- ▶ Contamination par les spores
- ▶ Propagation par eau, vent, homme, animal.

Dégâts

- ▶ **En pépinière et en JBG**
Retard de croissance des plants et faible taux de réussite au greffage.
- ▶ **En plantations**
 - ✓ Défoliation partielle ou totale
 - ✓ Parfois mort des arbres chez les clones sensibles
 - ✓ Retard de croissance
 - ✓ Baisse de production.

Fiche de relevé sanitaire

Nom et Prénom de l'opérateur :

N°Parcelle : - Clone : - Surf : - Année de culture :

Date d'observation : / /

Numéro de lignes	Nombre d'arbres sains (A)	Nombre d'arbres malades (B)	Nombres d'arbres morts (C)	Nombre d'arbres contrôlés $D = (A + B + C)$	% arbres attaqués (malades + morts) $(B + C) \times 100 / D$	Quantité de produit (kg)
1 -						
5 -						
10 -						
15 -						
Etc -						



🌿 Incidence économique de la maladie

Moyenne

🌿 Méthodes de lutte

▶ Lutte chimique

- ✓ Défoliation artificielle par voie aérienne avec Ethrel, 20 à 30 jours avant le début de la défoliation naturelle
- ✓ Fongicides efficaces contre le pathogène: (Pyraclostrobine 100 g/l et Fenpropimorphe 375 g/l), (Carbendazime 500 g/kg), (Carbendazime, 100 g/kg + Chlorothalonil, 55 g/l)
- ✓ L'addition de substances adhésives et tensio-actives (huile de banol, invertol) peut renforcer l'efficacité des traitements fongicides
- ✓ Alternier les traitements fongicides de contact (contre la germination des spores) et les fongicides systémiques (contre la pénétration des hyphes).

N.B. : L'application des fongicides est efficace en JBG et pépinière, mais complexe et requiert un équipement adapté pour les plantations adultes.

■ Standard

- ✓ Arrêt de chute de feuilles
- ✓ Les nouvelles feuilles formées sont saines.

■ Matériels nécessaires

✓ En pépinière et JBG

Pulvérisateurs à dos, atomiseur, seaux, fût, doseur.

■ Mode opératoire

- ✓ Préparer la bouillie fongicide en mélangeant le produit, l'adhésif et l'eau ou l'huile dans les proportions recommandées
- ✓ Régler les appareils et appliquer la bouillie en temps peu ensoleillé, sans pluie et de moindre vent (6H- 10H, 16H-18H).

■ Période de traitement

A tous les stades de développement des feuilles.

■ Fréquence de traitement

✓ En préventif

1 application par semaine à partir du premier étage foliaire.

✓ En curatif

2 applications par semaine pendant 1 mois.





■ **Tâches et normes des traitements**

En JBG

Une équipe de 1 HJ/Ha (avec atomiseur), 2 HJ/Ha (avec pulvérisateur).

■ **Enregistrement des travaux**

Libellé				Main d'œuvre		Quantité de produit	
Parcelle	Date	Produit utilisé	Surface traitée	HJ	HJ/Ha	L	L/Ha

■ **Préservation de l'environnement**

- ✓ Utiliser de préférence les emballages biodégradables
- ✓ Se conformer aux recommandations du fabricant
- ✓ Ramasser les emballages en plastiques ou en boîte et les retourner au fabricant
- ✓ Ne pas faire de traitement en bordure des cours d'eau.

■ **Hygiène et sécurité**

- ✓ Equipements de protection (gants, masques à gaz, lunettes, bottes, tenue adaptée)
- ✓ Ne pas manger, boire ou fumer pendant le traitement
- ✓ Se laver immédiatement après les traitements
- ✓ Laver les habits après chaque traitement.



1.1.3 - HELMINTHOSPORIOSE DUE À *HELMINTHOSPORIUM HEVEAE*

🕒 Agent pathogène

Champignon : *Helminthosporium heveae*

🕒 Symptômes

- ▶ Lésions nécrotiques circulaires très petites de forme d'yeux d'oiseaux, d'un gris-blanc ou transparent au centre, bordées d'une zone marginale jaune
- ▶ Perforation des feuilles atteintes puis dessèchement.



Lésions nécrotiques circulaires très petites de forme d'yeux d'oiseaux

🕒 Mode de contamination et de propagation

- ▶ Contamination par les spores
- ▶ Propagation par eau, vent, homme, animal.

🕒 Dégâts

- ▶ **En pépinière et en JBG**
Défoliation partielle ou totale des jeunes plants ; retard de croissance.
- ▶ **En plantation**
Affection rarement observée en plantation.

🕒 Fiche de relevé sanitaire

Nom et Prénom de l'opérateur :

N°Parcelle : - **Clone :** - **Surf :** - **Année de culture :**

Date d'observation : / /

Numéro de lignes	Nombre d'arbres sains (A)	Nombre d'arbres malades (B)	Nombres d'arbres morts (C)	Nombre d'arbres contrôlés $D = (A + B + C)$	% arbres atteints (malades + morts) $(B + C) \times 100 / D$	Quantité de produit (kg)
1 -						
5 -						
10 -						
15 -						
Etc -						



Incidence économique de la maladie

Faible

Méthodes de lutte

Lutte chimique

- ✓ Fongicides efficaces (Pyraclostrobine : 100 g/l + Fenpropimorphe : 375 g/l : 1,0 L/ha), (Carbendazime : 100 g/l + Chlorothalonil : 55 g/l : 2,0.L/ha), (Carbendazime 500 g/kg ; WP: 1,0 kg / ha), (Mancozèbe : 800 g/kg, 1,5 kg/ha)
- ✓ L'addition de substances adhésives et tensio-actives (huile de banol, invertol) peut renforcer l'efficacité des traitements fongicides
- ✓ Alternier les traitements fongicides de contact (contre la germination des spores) et les fongicides systémiques (contre la pénétration des hyphes).

Standard

- ✓ Arrêt de chute des feuilles
- ✓ Les nouvelles feuilles formées sont saines.

Matériels nécessaires

En pépinière et JBG : Pulvérisateurs à dos, atomiseur, seaux, fût, doseur.

Mode opératoire

- ✓ Préparer la bouillie fongicide en mélangeant le produit, l'adhésif et l'eau ou l'huile dans les proportions recommandées
- ✓ Régler les appareils et appliquer la bouillie en temps peu ensoleillé, sans pluie et de moindre vent (6H- 10H, 16H-18H).

Période de traitement

A tous les stades de développement des feuilles.

Fréquence de traitement

- ✓ **En préventif :** 1 application par semaine à partir du premier étage foliaire
- ✓ **En curatif :** 2 applications par semaine pendant 1 mois.

Tâches et normes des traitements

En JBG : une équipe de 1 HJ/Ha (avec atomiseur), 2 HJ/Ha (avec pulvérisateur).

Enregistrement des travaux

Libellé				Main d'œuvre		Quantité de produit	
Parcelle	Date	Produit utilisé	Surface traitée	HJ	HJ/Ha	L	L/Ha





GUIDE DU CONSEILLER AGRICOLE ATTAQUES SUR LES FEUILLES

■ Préservation de l'environnement

- ✓ Utiliser de préférence les emballages biodégradables
- ✓ Se conformer aux recommandations du fabricant
- ✓ Ramasser les emballages en plastiques ou en boîte et les retourner au fabricant
- ✓ Ne pas faire de traitement en bordure des cours d'eau.

■ Hygiène et sécurité

- ✓ Equipements de protection : gants, masques à gaz, lunette, bottes, tenue adaptée
- ✓ Ne pas manger, boire ou fumer pendant le traitement.
- ✓ Se laver immédiatement après les traitements.
- ✓ Laver les habits après chaque traitement.



1.1.4 - MILDIOU DE L'HÉVÉA DÛ À *OIDIUM HEVEAE*

🍄 Agent pathogène

Champignon : *Oidium heveae*

🍄 Symptômes

- ▶ Développement superficiel du parasite sur les deux faces des feuilles
- ▶ Feuilles recroquevillées et recouvertes d'une fine couche de mycélium
- ▶ Tâches blanchâtres ou translucides
- ▶ Déformation de feuilles
- ▶ Chute des jeunes feuilles attaquées, pas de chute pour les feuilles âgées attaquées.



Feuilles recroquevillées et recouvertes d'une fine couche de mycélium, sous forme de cendre, déformation de feuilles.

🍄 Mode de contamination et de propagation

- ▶ Contamination par les spores
- ▶ Propagation par eau, vent, homme, animal.

🍄 Dégâts

▶ En pépinière et en JBG

- ✓ Défoliation partielle ou totale des jeunes plants
- ✓ Retard de croissance.

▶ En plantation

- ✓ Défoliations anormales
- ✓ Production réduite de graines
- ✓ Retard de croissance.



Fiche de relevé sanitaire

Nom et Prénom de l'opérateur :

N°Parcelle : - Clone : - Surf : - Année de culture :

Date d'observation : / /

Numéro de lignes	Nombre d'arbres sains (A)	Nombre d'arbres malades (B)	Nombres d'arbres morts (C)	Nombre d'arbres contrôlés $D = (A + B + C)$	% arbres atteints (malades + morts) $(B + C) \times 100 / D$	Quantité de produit (kg)
1 -						
5 -						
10 -						
15 -						
Etc -						

Incidence économique de la maladie

Faible.

Méthodes de lutte

Lutte chimique

- ✓ Fongicides efficaces
 (Pyraclostroline : 100 g/l + Fenpropimorphe : 375 g/l : 1,0 L/ha)
 (Carbendazime : 100 g/l + Chlorothalonil : 55 g/l : 2,0.L/ha)
 (Carbendazime 500 g/kg ; WP: 1,0 kg / ha), (Mancozèbe : 800 g/kg, 1,5 kg/ha)
- ✓ L'addition de substances adhésives et tensio-actives (huile de banol, invertol) peut renforcer l'efficacité des traitements fongicides
- ✓ Alternier les traitements fongicides de contact (contre la germination des spores) et les fongicides systémiques (contre la pénétration des hyphes).

Standard

- ✓ Arrêt de chute de feuilles
- ✓ Les nouvelles feuilles formées sont saines.

Matériels nécessaires

En pépinière, en JBG et en plantation : pulvérisateurs à dos, atomiseur, seaux, fût, doseur.

Mode opératoire

- ✓ Préparer la bouillie fongicide en mélangeant le produit, l'adhésif et l'eau ou l'huile dans les proportions recommandées
- ✓ Régler les appareils et appliquer la bouillie en temps peu ensoleillé, sans pluie et de moindre vent (6H- 10H, 16H-18H).





■ **Période de traitement**

A tous les stades de développement des feuilles.

■ **Fréquence de traitement**

- ✓ **En préventif** : 1 application par semaine à partir du premier étage foliaire
- ✓ **En curatif** : 2 applications par semaine pendant environ 1 mois.

■ **Tâches et normes des traitements**

En JBG : Une équipe de 1 HJ/Ha (avec atomiseur), 2 HJ/Ha (avec pulvérisateur)

■ **Enregistrement des travaux**

Libellé				Main d'œuvre		Quantité de produit	
Parcelle	Date	Produit utilisé	Surface traitée	HJ	HJ/Ha	L	L/Ha

■ **Préservation de l'environnement**

- ✓ Utiliser de préférence les emballages biodégradables
- ✓ Se conformer aux recommandations du fabricant
- ✓ Ramasser les emballages en plastiques ou en boîte et les retourner au fabricant
- ✓ Ne pas faire de traitement en bordure des cours d'eau.

■ **Hygiène et sécurité**

- ✓ Equipements de protection (gants, masques à gaz, lunette, bottes, tenue adaptée)
- ✓ Ne pas manger, boire ou fumer pendant le traitement
- ✓ Se laver immédiatement après les traitements
- ✓ Laver les habits après chaque traitement.



1.1.5 - PHYTOPHTHORA DES FEUILLES D'HÉVÉA DUE À *PHYTOPHTHORA PALMIVORA*

🕒 Agent pathogène

Stramenopile : *Phytophthora palmivora*

🕒 Description des symptômes

- ▶ Attaque sur les pétioles causant la chute des feuilles entières à maturité complète (foliole rattachée au pétiole)
- ▶ Pétiole d'aspect brûlé, avec des exsudats de latex coagulé sur le point d'attaque.



Pétiole d'aspect brûlé,
avec exsudat de latex coagulé

🕒 Mode de contamination et de propagation

- ▶ Contamination par les spores
- ▶ Propagation par eau, vent, homme, animal.

🕒 Dégâts

En plantation

- ✓ Défoliations
- ✓ Pourriture des fruits d'aspect noirâtre sur l'arbre.

🕒 Fiche de relevé sanitaire

Nom et Prénom de l'opérateur :

N°Parcelle : - **Clone :** - **Surf :** - **Année de culture :**

Date d'observation : / /

Numéro de lignes	Nombre d'arbres sains (A)	Nombre d'arbres malades (B)	Nombres d'arbres morts (C)	Nombre d'arbres contrôlés $D = (A + B + C)$	% arbres attaqués (malades + morts) $(B + C) \times 100 / D$	Quantité de produit (kg)
1 -						
5 -						
10 -						
15 -						
Etc -						



Incidence économique de la maladie

Faible.

Méthodes de lutte

- ▶ En Côte d'Ivoire, aucun traitement chimique n'est pratiqué à ce jour
- ▶ Eviter autant que possible les clones sensibles (ex : RRIM 600).

Standard

Néant.

Matériels nécessaires

Néant.

Mode opératoire

Néant.

Période de traitement

Néant.

Fréquence de traitement

Néant.

Enregistrement des travaux

Néant.

Préservation de l'environnement

Néant.

Hygiène et sécurité

Néant.



1.1.6 - MALADIE SUD-AMÉRICAINE DES FEUILLES D'HÉVÉA OU SOUTH AMERICAN LEAF BLIGHT (SALB) DUE À *MICROCYCLUS ULEI*

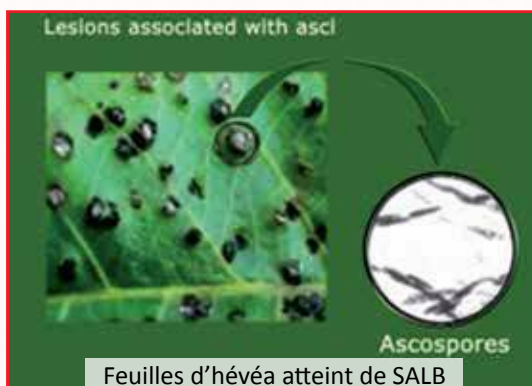
NB : Cette maladie endémique en Amérique est la plus redoutable pour l'hévéaculture.

🍄 Agent pathogène

Champignon : *Microcyclus ulei*

🍄 Symptômes

- ▶ Attaques aux premiers stades sur les feuilles de moins de 15 j d'âge
- ▶ Formation de lésions duveteuses couvertes de masses de spores sur la face inférieure des feuilles
- ▶ Les masses de spores croissent ensemble, consommant la feuille qui finit par dessécher et tomber
- ▶ Les feuilles âgées sont peu sensibles à la maladie. Lorsqu'elles sont attaquées, il y a la formation de pycnides laissant des perforations.



🍄 Mode de contamination et de propagation

- ▶ Contamination par deux types de spores (pycnidiospore, ascospores)
- ▶ Propagation par des ascospores produites et dispersées pendant la nuit, des conidies entraînées par le vent et les gouttelettes d'eau pendant le jour.

🍄 Description des dégâts

▶ En pépinière et en JBG

Défoliation, retard de croissance et de développement, destruction des plants.

▶ En plantation

Défoliation, retard de croissance et de développement, destruction totale de la plantation.



Plantation atteinte par SALB



Fiche de relevé sanitaire

Nom et Prénom de l'opérateur :

N°Parcelle : - Clone : - Surf : - Année de culture :

Date d'observation : / /

Numéro de lignes	Nombre d'arbres sains (A)	Nombre d'arbres malades (B)	Nombres d'arbres morts (C)	Nombre d'arbres contrôlés $D = (A + B + C)$	% arbres atteints (malades + morts) $(B + C) \times 100 / D$	Quantité de produit (kg)
1 -						
5 -						
10 -						
15 -						
Etc -						

Importance économique de la maladie

Absente en Côte d'Ivoire, redoutable dans le bassin amazonien en Amérique.

Méthodes de lutte

▶ Mesures préventives

- ✓ Clones à courte durée de défoliation-refoliation, pendant la période sèche défavorable au développement du pathogène pour esquiver la maladie
- ✓ Eviter l'importation du matériel végétal d'origine incontrôlée et sans mesures sanitaires.

▶ Lutte chimique

Molécules efficaces : benomyl, carbendazim, chlorothalonil, fenarimol, mancozeb, propiconazole, thiophanate methyl, triadimenol, triadimephon, triforin.

Standard

Matériels nécessaires

Mode opératoire

Période de traitement

Fréquence de traitement

Tâches et normes des traitements

Enregistrement des travaux

Préservation de l'environnement

Hygiène et sécurité



1.2 - INSECTES ET AUTRES RAVAGEURS

1.2.1 - CRIQUET PUANT (*ZONOCERUS VARIEGATUS*)

🕒 Description de l'insecte

- ▶ Adulte de couleur jaune verdâtre et noire ; mesure environ 4 cm de long
- ▶ Odeur puante.



Zonocerus variegatus sur plant d'hévéa

🕒 Dégâts

- ▶ En Pépinière, en JBG et en jeune plantation, l'insecte dévore les feuilles
- ▶ Possibilité de défoliation totale en cas d'attaques successives.



Feuilles dévorées par *Zonocerus variegatus*

🕒 Cycle de vie

- ▶ L'adulte vit 3 à 4 mois
- ▶ Dépôt des œufs dans le sol par la femelle. Ecllosion après 8-9 mois
- ▶ Sortie des larves noires parsemées de Tâches jaunes. Présence de stades larvaires 1 (10-15 mm de long) et de stades larvaires 2 (18-20 mm).



🕒 Incidence économique

Faible

🕒 Méthodes de lutte

▶ Mesures préventives

- ✓ Eliminer les réservoirs potentiels, notamment le *Chromolaena odorata* qui sert de gîte pour la reproduction du criquet puant
- ✓ détruire les buissons se trouvant non loin des plantes cultivées.

▶ Lutte manuelle

Ramasser à la main les criquets sur les petites parcelles (de préférence le matin, lorsqu'ils sont encore engourdis par la fraîcheur de l'aube).

▶ Lutte chimique

Insecticides (pyrethrinoïdes) : fenitrothion ou fenthion (250 g m.a./ha) ou malathion (750 g m.a./ha).

🟡 Standard

Absence de criquets puants.

🟡 Mode opératoire

- ✓ Préparer la bouillie insecticide : se référer aux instructions sur les emballages
- ✓ régler les appareils et appliquer la bouillie en temps peu ensoleillé, sans pluie et de moindre vent (6H- 10H, 16H-18H).

🟡 Période de traitement

Début de pullulation.

🟡 Fréquence de traitement

Une fois par attaque.

🟡 Tâches et normes des traitements

2 Ha/HJ.

🟡 Enregistrement des travaux

Libellé				Main d'œuvre		Quantité de produit	
Parcelle	Date	Produit utilisé	Surface traitée	HJ	HJ/Ha	L	L/Ha





GUIDE DU CONSEILLER AGRICOLE ATTAQUES SUR LES FEUILLES

■ Préservation de l'environnement

- ✓ Utiliser de préférence les emballages biodégradables
- ✓ Se conformer aux recommandations du fabricant
- ✓ Ramasser les emballages en plastiques ou en boîte et les retourner au fabricant
- ✓ Ne pas faire de traitement en bordure des cours d'eau.

■ Hygiène et sécurité

- ✓ Equipements de protection : gants, bottes
- ✓ Ne pas manger, boire ou fumer pendant le traitement
- ✓ Se laver immédiatement les mains après les traitements
- ✓ Laver les habits après chaque traitement.



1.2.2 - CATERPILLAR OU CHENILLE (*TIRACOLA PLAGIATA*)

Description

- ▶ Insecte adulte : papillon de la famille des noctuidés mesurant en moyenne 50 à 60 mm sans les ailes
- ▶ La larve noirâtre avec les flancs verts, appelée Caterpillar, est la forme destructrice.



Larve appelée Caterpillar, forme destructrice



Insecte adulte, papillon

Dégâts

- ▶ Consommation de feuilles et des parties peu lignifiées (apex) des tiges
- ▶ Destruction des pépinières en cas de pullulation importante.

Cycle de vie

- ▶ Ponte des œufs à la surface des organes végétaux. Ecllosion et évolution en six semaines de six stades larvaires
- ▶ Nymphose tenue à des endroits isolés sous des arbres. Cycle de vie totale réalisé en trois mois.

Incidence économique du ravageur

Faible.

Méthodes de lutte

Mesures préventives

Eliminer les foyers du ravageur en maintenant la parcelle propre.

Lutte chimique

Insecticides : pyrethrinoïdes.

Standard

Absence de chenilles.

Matériels nécessaires

Pulvérisateur, gants, combinaison, masques, seaux.

Mode opératoire

- ✓ Préparer la bouillie insecticide : se référer aux instructions sur les emballages
- ✓ Régler les appareils et appliquer la bouillie en temps peu ensoleillé, sans pluie et de moindre vent (6H- 10H, 16H-18H).



GUIDE DU CONSEILLER AGRICOLE ATTAQUES SUR LES FEUILLES

- **Période de traitement**
Début de pullulation.
- **Fréquence de traitement**
Une fois par attaque.
- **Tâches et normes des traitements**
2 Ha/HJ.
- **Enregistrement des travaux**

Libellé				Main d'œuvre		Quantité de produit	
Parcelle	Date	Produit utilisé	Surface traitée	HJ	HJ/Ha	L	L/Ha

- **Préservation de l'environnement**
 - ✓ Utiliser de préférence les emballages biodégradables
 - ✓ Se conformer aux recommandations du fabricant
 - ✓ Ramasser les emballages en plastiques ou en boîte et les retourner au fabricant
 - ✓ Ne pas faire de traitement en bordure des cours d'eau.
- **Hygiène et sécurité**
 - ▶ Equipements de protection : gants, bottes, masques à gaz, lunette, tenue adaptée
 - ▶ Ne pas manger, boire ou fumer pendant le traitement
 - ▶ Se laver immédiatement les mains après les traitements
 - ▶ Laver les habits après chaque traitement.



1.2.3 - ACARIEN (*HEMITARSONEMUS LATUS*)

🕒 Description du ravageur

A la loupe, la femelle jaune verdâtre avec 2 taches dorso-latérales ; le mâle est de même teinte mais piqué de noir.

🕒 Dégâts

- ▶ Piqûre de la face inférieure de l'épiderme provoquant une décoloration, malformation, dessèchement et affaiblissement de la plante
- ▶ Attaque de l'épiderme entraînant d'importantes pertes d'eau, destruction des chloroplastes suivie d'une réduction de l'intensité de la photosynthèse, réduction de croissance.



Dégâts de *Hemitarsonemus latus* sur les feuilles d'hévéa

🕒 Incidence économique

Faible.

🕒 Méthodes de lutte

Emploi d'acaricides.

■ Standard

- ✓ Absence d'acariens
- ✓ Les feuilles sont saines (coloration verte).

■ Matériels nécessaires

Atomiseur, gants, combinaison, masques, seaux.

■ Mode opératoire

- ✓ Préparer la bouillie acaricide : se référer aux instructions sur les emballages
- ✓ Régler les appareils et appliquer la bouillie en temps peu ensoleillé, sans pluie et de moindre vent (6H- 10H, 16H-18H).

■ Période de traitement

Dès l'apparition des dégâts.



GUIDE DU CONSEILLER AGRICOLE ATTAQUES SUR LES FEUILLES

■ Fréquence de traitement

Une fois par attaque.

■ Tâches et normes des traitements

2 Ha/HJ.

■ Enregistrement des travaux

Libellé				Main d'œuvre		Quantité de produit	
Parcelle	Date	Produit utilisé	Surface traitée	HJ	HJ/Ha	L	L/Ha

■ Préservation de l'environnement

- ✓ Utiliser de préférence les emballages biodégradables
- ✓ Se conformer aux recommandations du fabricant
- ✓ Ramasser les emballages en plastiques ou en boîte et les retourner au fabricant
- ✓ Ne pas faire de traitement en bordure des cours d'eau.

■ Hygiène et sécurité

- ✓ Equipements de protection (gants, bottes)
- ✓ Ne pas manger, boire ou fumer pendant le traitement
- ✓ Se laver immédiatement les mains après les traitements
- ✓ Laver les habits après chaque traitement.





1.3 - AFFECTIONS PHYSIOLOGIQUES

1.3.1 - PHYTOTOXICITÉ DUE AUX HERBICIDES

🕒 Causes

- ▶ Utilisation d'herbicides au-delà des doses recommandées
- ▶ Mauvaise application de l'herbicide (sur les organes jeunes et les feuilles de la plante).

🕒 Dégâts

- ▶ **Feuilles** : décoloration, déformation, dessèchement, voire mort de la plante
- ▶ **Tiges des jeunes plants** : décoloration, dessèchement
- ▶ **Tronc des arbres** : éclatement avec exsudation de latex.

🕒 Incidence économique

Faible.

🕒 Méthodes de lutte

- ▶ Bonne formation des applicateurs
- ▶ Strict respect des doses et des conditions d'application
- ▶ Utilisation de caches en cas de traitement des jeunes plants de moins d'un an pour protéger les tiges non aoûtées
- ▶ Utilisation d'herbicides sélectifs.

■ Standard

Les plants sont sains, indemnes de phytotoxicité.

■ Matériels nécessaires

Caches adaptés sur l'équipement.





1.3.2 - PHYTOTOXICITÉ DUE AUX ENGRAIS

🕒 Causes

- ▶ Utilisation d'engrais au-delà des doses recommandées
- ▶ Mauvaise application de l'engrais (sur les organes jeunes et les feuilles de la plante).

🕒 Dégâts

- ▶ **Feuilles** : brûlure, voire mort de la plante
- ▶ **Tiges des jeunes plants** : brûlure et dessèchement, voire mort de la plante
- ▶ **Tronc des arbres** : nécrose au collet.

🕒 Incidence économique

Faible.

🕒 Méthodes de lutte

- ▶ Bonne formation des applicateurs
- ▶ Strict respect des doses et des conditions d'application
- ▶ Utilisation des engrais recommandés (voir tome 2 du Guide du conseiller agricole hévéa).

■ Standard

Les plants sont sains, indemnes de phytotoxicité.



CHAPITRE II

**MALADIES
ET RAVAGEURS
AU NIVEAU DU
TRONC**

2.1 - MALADIES

2.1.1 - RAIES NOIRES DU TRONC DUE À *PHYTOPHTHORA PALMIVORA*

2.1.2 - MALADIE DE FOURCHES D'HÉVÉA DUE À *CORTICIUM SALMONICOLOR*

2.1.3 - ROOT SPLITTING DISEASE DUE À *ARMILLARIA MELLEA*

2.1.4 - DIE BACK DUE À *BOTRYODIPLODIA THEOBROMAE*

2.1.5 - CHANCRE EN TÂCHES À LA BASE DU TRONC D'HÉVÉA DUE À *PYTHIUM COM-
PLECTENS*

2.1.6 - PARASITISME DE L'HÉVÉA LIÉ AUX LORANTHACÉES

2.2- INSECTES ET AUTRES RAVAGEURS

2.2.1- COLÉOPTÈRE (*XYLOBORUS AQUILUS*)

2.2.2 - FOURMIS CHARPENTIÈRES (*CREMATOGASTER*)

2.2.3- PUNAISE (*ANOPLOCNEMIS CURVIPES*)

2.2.4- ANIMAUX DOMESTIQUES ET SAUVAGES

* Mammifères : éléphants, bœufs, gazelles, biches

* Rongeurs: porc-épic, porcs, agoutis, rats

2.3- AFFECTIONS PHYSIOLOGIQUES

2.3.1 - ENCOCHE SÈCHE

2.3.2 - NÉCROSE CORTICALE

2.3.3 - DÉFORMATION DE TRONC

2.3.4 - INCENDIE DES HÉVÉAS

2.3.5 - CASSE AU VENT

2.1- MALADIES

2.1.1 - RAIES NOIRES DU TRONC DUE À *PHYTOPHTHORA PALMIVORA*

🕒 Agent pathogène

Stramenopile : *Phytophthora palmivora*

🕒 Symptômes

- ▶ Apparition de raies verticales de couleur noire sur le bois, au niveau du panneau récemment saigné
- ▶ Développement de la maladie en profondeur avec craquelure de l'écorce sous l'accumulation de latex coagulé formant des bourrelets (avec ou sans écoulement de latex).



Attaques de *Phytophthora palmivora* sur troncs d'hévéa

🕒 Mode de contamination et de propagation

- ▶ Contamination par les spores
- ▶ Propagation par eau, vent, outils de saignée.

🕒 Dégâts

En plantation

- ✓ difficulté de régénération de l'écorce
- ✓ destruction du panneau de saignée (panneaux de saignée inexploitable).



Fiche de relevé sanitaire

Nom et Prénom de l'opérateur :

N°Parcelle : - Clone : - Surf : - Année de culture :

Date d'observation : / /

Numéro de lignes	Nombre d'arbres sains (A)	Nombre d'arbres malades (B)	Nombres d'arbres morts (C)	Nombre d'arbres contrôlés $D = (A + B + C)$	% arbres atteints (malades + morts) $(B + C) \times 100 / D$	Quantité de produit (kg)
1 -						
5 -						
10 -						
15 -						
Etc -						

Incidence économique de la maladie

Faible, sauf sur les clones sensibles (exemple RRIM 600).

Méthodes de lutte

Mesures préventives

Appliquer le fongicide (solution de 1,25 % de Folpan (m.a folpel) + 0,1 % à 0,2 % de mouillant + 0,2 % de colorant)

Lutte curative

- ✓ Appliquer après chaque saignée une solution de 2,5 % de Folpan (m.a folpel) + 0,1 % à 0,2 % de mouillant + 0,2 % de colorant) après chaque saignée en saison de pluies
- ✓ Appliquer de la graisse cicatrisante sur les blessures.

Standard

- ✓ Traces du produit de traitement sur le panneau de saignée
- ✓ Absence de raies noires.

Matériels nécessaires

Pinceaux, pochoirs, boîtes vides, grattoirs.

Mode opératoire

- ✓ Appliquer la bouillie fongicide sur le panneau de saignée

Cas de formation de patch

- ▬ gratter l'écorce jusqu'au bois pour enlever les tissus altérés et extraire le latex coagulé
- ▬ appliquer la bouillie fongicide pour désinfecter la blessure





– appliquer la graisse cicatrisante.

■ **Période de traitement**

- ✓ **En préventif** : en saison pluvieuse
- ✓ **en curatif** : dès les premiers signes d'attaque de la maladie.

■ **Fréquence de traitement**

Après chaque saignée.

■ **Tâches et normes des traitement**

1 part de saignée/ HJ.

■ **Enregistrement des travaux**

Libellé				Main d'œuvre		Quantité de produit	
Parcelle	Date	Produit utilisé	Surface traitée	HJ	HJ/Ha	L	L/Ha

■ **Préservation de l'environnement**

- ✓ Utiliser de préférence les emballages biodégradables
- ✓ Se conformer aux recommandations du fabricant
- ✓ Ramasser les emballages en plastiques ou en boîte et les retourner au fabricant
- ✓ Ne pas faire de traitement en bordure des cours d'eau.

■ **Hygiène et sécurité**

- ✓ Equipements de protection (gants, bottes, masques à gaz, lunette, tenue adaptée)
- ✓ Ne pas manger, boire ou fumer pendant le traitement
- ✓ Se laver immédiatement les mains après les traitements
- ✓ Laver les habits après chaque traitement.



2.1.2 - MALADIE DE FOURCHES D'HÉVÉA DUE À *CORTICIUM SALMONICOLOR*

Agent pathogène

Champignon : *Corticium salmonicolor*

Symptômes

- ▶ Fin revêtement de filaments blancs d'aspect soyeux et argenté à la surface de l'écorce
- ▶ Ecoulement de latex dans les creux au niveau des fourches, du côté ombragé, suivi de la formation de manchon de caoutchouc de couleur rose au niveau du point d'attaque
- ▶ Noircissement et dessèchement de l'écorce qui se séparent facilement du bois.



Maladie de fourches causée par *Corticium salmonicolor*

Mode de contamination et de propagation

- ▶ Contamination par les spores
- ▶ Propagation par eau, vent.

Dégâts

En pépinière et en JBG

Néant.

En plantation

- ✓ Mortalité des jeunes arbres de 2 à 3 ans lorsque le tronc est ceinturé par la maladie
- ✓ Dégâts moins graves sur les grosses branches.



📄 Fiche de relevé sanitaire

Nom et Prénom de l'opérateur :

N°Parcelle : - Clone : - Surf : - Année de culture :

Date d'observation : / /

Numéro de lignes	Nombre d'arbres sains (A)	Nombre d'arbres malades (B)	Nombres d'arbres morts (C)	Nombre d'arbres contrôlés $D = (A + B + C)$	% arbres attaqués (malades + morts) $(B + C) \times 100 / D$	Quantité de produit (kg)
1 -						
5 -						
10 -						
15 -						
Etc -						

📄 Incidence économique

Faible.

📄 Méthodes de lutte

▶ Mesures préventives

- ✓ Eviter de planter les hévéas à trop forte densité (> 700 arbres / ha) pour faciliter la circulation de l'air, de la lumière
- ✓ Eviter les plantes d'ombrage ainsi que les cultures intercalaires arbustives.

▶ Lutte curative

- ✓ Sectionner le tronc, 30 cm en-dessous du point d'attaque des jeunes arbres (2 à 3 ans) et le brûler hors de la plantation
- ✓ Appliquer un fongicide de la famille des triazoles
- ✓ Appliquer la pâte cicatrisante.

■ Standard

- ✓ Jeunes troncs sectionnés avec application de fongicide et de pâtes cicatrisantes
- ✓ Blessures cicatrisées.

■ Matériels nécessaires

Pinceaux, pochoirs, boîtes vides, grattoirs, scie tronçonneuse.

■ Mode opératoire

- ▶ Sectionner le tronc à l'aide d'une scie
- ▶ Gratter l'écorce jusqu'au bois pour enlever les tissus altérés et extraire le latex coagulé de couleur rose
- ▶ Appliquer la bouillie fongicide pour désinfecter la blessure
- ▶ Appliquer la pâte cicatrisante.





GUIDE DU CONSEILLER AGRICOLE ATTAQUES SUR LE TRONC

■ Période de traitement

Dès les premiers signes d'attaque de la maladie.

■ Fréquence de traitement

1 fois par attaque.

■ Tâches et normes des traitements

4 Ha / HJ.

■ Enregistrement des travaux

Libellé				Main d'œuvre		Quantité de produit	
Parcelle	Date	Produit utilisé	Surface traitée	HJ	HJ/Ha	L	L/Ha

■ Préservation de l'environnement

- ✓ Utiliser de préférence les emballages biodégradables
- ✓ Se conformer aux recommandations du fabricant
- ✓ Ramasser les emballages en plastiques ou en boîte et les retourner au fabricant.

■ Hygiène et sécurité

- ✓ Equipements de protection (gants, bottes)
- ✓ Ne pas manger, boire ou fumer pendant le traitement
- ✓ Se laver les mains après les traitements.



2.1.3 - ARMILLAIRES DE L'HÉVÉA DUES À *ARMILLARIA MELLEA*

🍄 Agent pathogène

Champignon : *Armillaria mellea*

🍄 Description des symptômes

- ▶ Jaunissement, noircissement et chute des feuilles en masse
- ▶ Apparition de craquelures d'écorce et de dépression dans le tronc avec écoulement de latex
- ▶ formation d'un manchon de coagulum noir sur le tronc et sur les racines
- ▶ Apparition de lames de mycélium blanc sous l'écorce, gagnant parfois les couches à l'intérieur du bois d'hévéa
- ▶ Pourriture d'une bonne odeur caractéristique.



Chancre du tronc
causé par *Armillaria mellea*

🍄 Mode de contamination et de propagation

- ▶ Contamination par les spores
- ▶ Propagation par contact racinaire.

NB : pourridié des racines, attaque sur les racines et le collet avec extension sur le tronc où s'observe principalement la maladie.

🍄 Dégâts

▶ En pépinière et en JBG

Néant

▶ En plantation

Risque de mort des arbres dans les plantations, surtout en sols humides.



Fiche de relevé sanitaire

Nom et Prénom de l'opérateur :

N°Parcelle : - **Clone :** - **Surf :** - **Année de culture :**

Date d'observation : / /

Numéro de lignes	Nombre d'arbres sains (A)	Nombre d'arbres malades (B)	Nombres d'arbres morts (C)	Nombre d'arbres contrôlés $D = (A + B + C)$	% arbres atteints (malades + morts) $(B + C) \times 100 / D$	Quantité de produit (kg)
1 -						
5 -						
10 -						
15 -						
Etc -						

Incidence économique de la maladie

Faible

Méthodes de lutte

Mesures préventives

- ✓ Eviter les blessures sur racines
- ✓ Eliminer, brûler les vieilles souches et les débris végétaux pendant la préparation de terrain.

Lutte curative

- ✓ Au niveau des racines : isolation et traitement fongicide avec des triazoles
- ✓ Au niveau du tronc: appliquer sur les blessures après grattage, un fongicide de la famille des triazoles et une pâte cicatrisante.

Standard

- ✓ Les arbres atteints sont isolés
- ✓ Les blessures de tronc sont soignées.

Matériels nécessaires

Pioche, dabas, machettes, haches, scie tronçonneuse, pinceaux, fongicide, cuvettes.

Mode opératoire

Au niveau des racines

- ✓ Isoler l'arbre en faisant une tranchée circulaire de 1 m de rayon, 25 cm de large, 80 cm de profondeur
- ✓ Traitement fongicide avec des triazoles, des arbres malades et leurs voisins directs
- ✓ Arracher les jeunes plants, tronçonner jusqu'au collet les gros arbres et extirper les racines latérales qui vont au-delà de la tranchée.



■ **Au niveau de tronc**

- ✓ Gratter l'écorce jusqu'au bois pour enlever les tissus altérés et extraire le latex coagulé
- ✓ Appliquer le fongicide pour désinfecter la blessure
- ✓ Appliquer la pâte cicatrisante.

■ **Période de traitement**

Dès l'apparition des symptômes.

■ **Fréquence de traitement**

- ▶ Tous les 3 mois sur les racines
- ▶ 1 fois sur le tronc.

■ **Tâches et normes des traitements**

3 arbres/HJ.

■ **Enregistrement des travaux**

Libellé				Main d'œuvre		Quantité de produit	
Parcelle	Date	Produit utilisé	Surface traitée	HJ	HJ/Ha	L	L/Ha

■ **Préservation de l'environnement**

- ✓ Utiliser de préférence les emballages biodégradables
- ✓ Se conformer aux recommandations du fabricant
- ✓ Ramasser les emballages en plastiques ou en boîte et les retourner au fabricant
- ✓ Ne pas faire de traitement en bordure des cours d'eau.

■ **Hygiène et sécurité**

- ✓ Equipements de protection : gants, bottes
- ✓ Ne pas manger, boire ou fumer pendant le traitement
- ✓ Se laver immédiatement les mains après les traitements
- ✓ Laver les habits après chaque traitement.

2.1.4 - DIE BACK DUE À *BOTRYODIPLODIA THEOBROMAE*

🍄 Agent pathogène

Champignon : *Botryodiplodia theobromae*

🍄 Symptômes

- ▶ Jaunissement, brunissement puis chute des feuilles des jeunes rameaux du sommet
- ▶ Dessèchement progressif du haut vers le bas de la plante atteinte, gagnant successivement le bourgeon, les branches et la tige.



Dessèchement progressif du haut vers le bas des tiges causé par *Botryodiplodia theobromae*

🍄 Mode de contamination et de propagation

- ▶ Contamination par les spores (parasite de faiblesse ou des blessures, vivant en saprophyte sur les organes morts, devenant parasite actif en pénétrant par les blessures)
- ▶ Propagation par l'eau et le vent.

🍄 Dégâts

▶ En pépinière et en JBG

Dessèchement puis mortalité des jeunes plants atteints.

▶ En plantation

Dessèchement et chute des feuilles, dessèchement des rameaux et des tiges, voire mort des jeunes plants.



📄 Fiche de relevé sanitaire

Nom et Prénom de l'opérateur :

N°Parcelle : - **Clone :** - **Surf :** - **Année de culture :**

Date d'observation : / /

Numéro de lignes	Nombre d'arbres sains (A)	Nombre d'arbres malades (B)	Nombres d'arbres morts (C)	Nombre d'arbres contrôlés $D = (A + B + C)$	% arbres attaqués (malades + morts) $(B + C) \times 100 / D$	Quantité de produit (kg)
1 -						
5 -						
10 -						
15 -						
Etc -						

📊 Incidence économique de la maladie

Faible.

🛠️ Méthodes de lutte

- ▶ Recéper la tige, 30 cm en-dessous de la limite de l'assèchement, dans la zone saine
- ▶ Appliquer sur les sections, une pâte fongicide cicatrisante
- ▶ Brûler les organes éliminés en dehors des champs.

📌 Standard

Les arbres attaqués sont recépés et les sections enduites de pâte fongicide.

📌 Matériels nécessaires

Sécateurs, machettes, limes, pinceau, pâte fongicide.

📌 Mode opératoire

- ▶ Recéper la tige
- ▶ Rassembler les organes sectionnés hors du champ et les brûler
- ▶ Appliquer le fongicide sur la section.

📌 Période de traitement

Dès l'apparition des symptômes.

📌 Fréquence de traitement

Une fois.

📌 Tâches et normes des traitements

PM





■ Enregistrement des travaux

Libellé				Main d'œuvre		Quantité de produit	
Parcelle	Date	Produit utilisé	Surface traitée	HJ	HJ/Ha	L	L/Ha

■ Préservation de l'environnement

- ✓ Utiliser de préférence les emballages biodégradables
- ✓ Se conformer aux recommandations du fabricant
- ✓ Ramasser les emballages en plastiques ou en boîte et les retourner au fabricant.

■ Hygiène et sécurité

- ✓ Equipements de protection : gants, bottes
- ✓ Ne pas manger, boire ou fumer pendant le traitement
- ✓ Se laver les mains après les traitements.



2.1.5 - CHANCRE DU TRONC D'HÉVÉA DÙ À *PYTHIUM COMPLECTENS*

🕒 Agent pathogène

Champignon : *Pythium complectens*.

🕒 Symptômes

- ▶ Apparition de nombreuses plages nécrotiques de formes ovales virant au noir sur la partie inférieure du tronc
- ▶ Détérioration à la fois de l'écorce et de la couche extérieure du bois.



Chancre en tâches
du tronc d'hévéa
causé par
Pythium complectens

🕒 Mode de contamination et de propagation

- ▶ Contamination par les spores. Attaque au collet avec extension sur le tronc où se manifeste la maladie
- ▶ Propagation par l'eau et le vent.

🕒 Dégâts

▶ En pépinière et en JBG

Néant

▶ En plantation

- ▬ Pourriture de multiples zones ceinturant le tronc de l'arbre
- ▬ Mort de l'arbre en cas d'attaques sévères.



Fiche de relevé sanitaire

Nom et Prénom de l'opérateur :

N°Parcelle : - **Clone :** - **Surf :** - **Année de culture :**

Date d'observation : / /

Numéro de lignes	Nombre d'arbres sains (A)	Nombre d'arbres malades (B)	Nombres d'arbres morts (C)	Nombre d'arbres contrôlés $D = (A + B + C)$	% arbres attaqués (malades + morts) $(B + C) \times 100 / D$	Quantité de produit (kg)
1 -						
5 -						
10 -						
15 -						
Etc -						

Incidence économique de la maladie

Faible.

Méthodes de lutte

Mesures préventives

- ✓ Eviter les blessures sur racines et collet
- ✓ Eliminer, brûler les vieilles souches et les débris végétaux pendant la préparation de terrain.

Lutte curative

- ✓ Appliquer sur les blessures après grattage, un fongicide de la famille des triazoles
- ✓ Appliquer une pâte cicatrisante.

Standard

- ✓ Produit de traitement sur les blessures d'infection après grattage
- ✓ Jeunes troncs sectionnés avec application de fongicide
- ✓ Blessures cicatrisées.

Matériels nécessaires

Pinceaux, pochoirs, fongicide, graisse cicatrisante, boîtes vides, grattoirs.

Mode opératoire

- ✓ gratter l'écorce jusqu'au bois pour enlever les tissus altérés et extraire le latex coagulé
- ✓ Appliquer un fongicide pour désinfecter la blessure
- ✓ Appliquer la graisse cicatrisante.





- **Période de traitement**
Dès l'apparition de l'attaque.
- **Fréquence de traitement**
Une fois après attaque.
- **Tâches et normes des traitements**
PM
- **Enregistrement des travaux**

Libellé				Main d'œuvre		Quantité de produit	
Parcelle	Date	Produit utilisé	Surface traitée	HJ	HJ/Ha	L	L/Ha

- **Préservation de l'environnement**
 - ✓ Utiliser de préférence les emballages biodégradables
 - ✓ Se conformer aux recommandations du fabricant
 - ✓ Ramasser les emballages en plastiques ou en boîte et les retourner au fabricant.
- **Hygiène et sécurité**
 - ✓ Equipements de protection : gants, bottes
 - ✓ Ne pas manger, boire ou fumer pendant le traitement
 - ✓ Se laver les mains après les traitements.



2.1.6 - PARASITES VÉGÉTAUX : LORANTHACÉES

🌿 Espèces parasites

Plantes vasculaires : *Phragmanthera capitata*, *Tapinanthus spp*, *Globimetula spp*.

🌿 Reconnaissance

- ▶ Plante parasite fixée sur les branches de l'arbre, reconnaissable par son feuillage touffu toute l'année
- ▶ Fleurs de couleur jaune (*Phragmanthera capitata*), rose (*Tapinanthus spp*), blanche (*Globimetula spp*).



Jeunes hévéas atteints



Touffe de Loranthacée sur l'hévéa en période de défoliation



Touffe de Loranthacée détachée

🌿 Mode de contamination et de propagation

- ▶ Contamination par les graines
- ▶ Propagation (Dissémination) des graines par les oiseaux.

🌿 Dégâts

▶ En plantation

- ✓ Ralentissement de la croissance
- ✓ Mort progressive de la branche, voire de l'arbre.

NB : Les dégâts sont d'autant plus importants que le nombre de branches parasitées est élevé et demeurent longtemps sur l'arbre.

📄 Fiche de relevé sanitaire

Nom et Prénom de l'opérateur :

N°Parcelle : - Clone : - Surf : - Année de culture :

Date d'observation : / /

Numéro de lignes	Nombre d'arbres sains (A)	Nombre d'arbres malades (B)	Nombres d'arbres morts (C)	Nombre d'arbres contrôlés $D = (A + B + C)$	% arbres atteints (malades + morts) $(B + C) \times 100 / D$	Quantité de produit (kg)
1 -						
5 -						
10 -						
15 -						
Etc -						

📄 Importance économique de la maladie

Baisse de production de l'ordre de 10 %.

📄 Méthodes de lutte

- ▶ Lutte mécanique par la coupe des branches infestées, 30 cm avant le point de fixation de la touffe de parasite
- ▶ Lutte chimique avec produit herbicide (8-10 ml de glyphosate par arbre).

📄 Standard

- ✓ **Lutte mécanique** : présence de touffes de parasite par terre
- ✓ **lutte chimique** : dessèchement des touffes de parasite sur les branches, présence de trous sur le point d'application du produit.

📄 Matériels nécessaires

Perceuse, seringue médicale de 10 ml, produit herbicide, pâte cicatrisante.



Matériels de traitement :

- 1 (perceuse)
- 2 (seringue)
- 3 (herbicide)
- 4 (pâte cicatrisante)

Mode opératoire

- ✓ Selon la grosseur l'hévéa, faire une perforation de 1 à 2 trous de 1,5 cm de diamètre et 5 - 8 cm de profondeur, au collet de l'hévéa, inclinés vers le bas, du côté des touffes de parasites
- ✓ Injecter du produit herbicide (glyphosate) dans le tronc de l'hévéa.



Perforation et injection de produit dans le tronc de l'hévéa

Période de traitement

En début et pendant la période de défoliation.

Fréquence de traitement

Une application renouvelable 1 seule fois l'année suivante.

Tâches et normes des traitements

100 arbres / HJ (chimique).

Enregistrement des travaux

Libellé				Main d'œuvre		Quantité de produit	
Parcelle	Date	Produit utilisé	Surface traitée	HJ	HJ/Ha	L	L/Ha

Préservation de l'environnement

- ✓ Utiliser de préférence les emballages biodégradables
- ✓ Se conformer aux recommandations du fabricant
- ✓ Ramasser les emballages en plastiques ou en boîte et les retourner au fabricant.

Hygiène et sécurité

- ✓ Equipements de protection (gants, bottes)
- ✓ Ne pas manger, boire ou fumer pendant le traitement
- ✓ Se laver les mains après les traitements.

2.2 - INSECTES ET AUTRES RAVAGEURS

2.2.1 - COLÉOPTÈRE : *XYLEBORUS AQUILUS*

Description de l'insecte

Adulte très minuscule, bien visible à la loupe.



Adulte de *Xyleborus aquilus*
(Grossissement x 40)

Dégâts

Galeries occasionnées sur le tronc des arbres, parfois mort de l'arbre.



Galeries de *Xyleborus aquilus*
sur le tronc

Cycle de vie

- ▶ Ponte des œufs dans les galeries
- ▶ Ecllosion après quelques jours, puis croissance durant 4 à 6 semaines
- ▶ Nymphose de 10 à 15 jours et réalisation du processus de maturation sous l'écorce.

Incidence économique

Faible

Méthodes de lutte

▶ Mesures préventives

- ✓ Eliminer les foyers présents (arbres morts perforés)
- ✓ Eliminer les mauvaises herbes qui peuvent servir de réservoirs pour les insectes.



▶ **Lutte manuelle**

Gratter le tronc pour découvrir les œufs, les larves et les détruire.

▶ **Lutte chimique**

Badigeonnage d'insecticide (endosulfan, deltaméthrine) en 3 applications sur le tronc.

📄 **Fiche de relevé sanitaire**

Nom et Prénom de l'opérateur :					
N°Parcelle : - Surface : - Age : - Date : / /					
	Nature du Produit utilisé	Nombre d'arbres symptomatiques	Nombre de voisins sains	Nombres d'arbres morts à suivre	Nombre d'arbres sains après traitement
N° de Foyer					

■ **Standard**

- ✓ Arbres traités avec traces de produits
- ✓ Absence de coléoptère.

■ **Matériels nécessaires**

Rouleau à peinture, gants, combinaison, masques, seaux.

■ **Mode opératoire**

- ✓ Préparer la bouillie insecticide : se référer aux instructions sur les emballages
- ✓ Régler les appareils et appliquer la bouillie en temps peu ensoleillé, sans pluie et de moindre vent (6H- 10H, 16H-18H).

■ **Période de traitement**

Début de pullulation.

■ **Fréquence de traitement**

3 applications espacées de 15 jours.

■ **Tâches et normes des traitements**

PM



■ Enregistrement des travaux

Libellé				Main d'œuvre		Quantité de produit	
Parcelle	Date	Produit utilisé	Surface traitée	HJ	HJ/Ha	L	L/Ha

■ Préservation de l'environnement

- ✓ Utiliser de préférence les emballages biodégradables
- ✓ Se conformer aux recommandations du fabricant
- ✓ Ramasser les emballages en plastiques ou en boîte et les retourner au fabricant
- ✓ Ne pas faire de traitement en bordure des cours d'eau.

■ Hygiène et sécurité

- ✓ Equipements de protection : gants, masques à gaz, lunettes, bottes, tenue adaptée
- ✓ Ne pas manger, boire ou fumer pendant le traitement
- ✓ Se laver immédiatement après les traitements
- ✓ Laver les habits après chaque traitement.

2.2.2 - FOURMIS CHARPENTIÈRES : *CREMATOGASTER SCUTELLARIS*

🕒 Description de l'insecte

Fourmis à tête rouge avec l'abdomen relevé au-dessus de la tête. Nid sur le tronc ou dans les fourches d'arbres.



Crematogaster scutellaris



Nid de *Crematogaster scutellaris*

🕒 Dégâts

- ▶ Altération de l'écorce et d'une partie du bois au point d'établissement du nid
- ▶ Destruction de l'écorce régénérée au-dessus de l'encoche de saignée.

🕒 Cycle de vie

- ▶ Cycle de 2 mois
- ▶ Ponte dans le nid
- ▶ Nymphose nue et les larves ne tissent pas de cocons.

🕒 Incidence économique

Faible

🕒 Méthodes de lutte

▶ Lutte chimique

Repérer et détruire les nids établis, puis appliquer un insecticide (Deltaméthrine).

■ Standard

- ✓ Arbres traités avec traces de produits
- ✓ Absence de *Crematogaster scutellaris*.

■ Matériels nécessaires

Pulvérisateur, gants, combinaison, masques à gaz, seaux.

■ Matériels nécessaires

- ✓ Préparer la bouillie insecticide : se référer aux instructions sur les emballages
- ✓ Régler les appareils et appliquer la bouillie en temps peu ensoleillé, sans pluie et de moindre vent (6H- 10H, 16H-18H).



- **Période de traitement**
Dès l'apparition des symptômes
- **Fréquence de traitement**
Une fois par attaque
- **Tâches et normes des traitements**
PM
- **Enregistrement des travaux**

Libellé				Main d'œuvre		Quantité de produit	
Parcelle	Date	Produit utilisé	Surface traitée	HJ	HJ/Ha	L	L/Ha

- **Préservation de l'environnement**
 - ✓ Utiliser de préférence les emballages biodégradables
 - ✓ Se conformer aux recommandations du fabricant
 - ✓ Ramasser les emballages en plastiques ou en boîte et les retourner au fabricant
 - ✓ Ne pas faire de traitement en bordure des cours d'eau.
- **Hygiène et sécurité**
 - ✓ Equipements de protection : gants, bottes
 - ✓ Ne pas manger, boire ou fumer pendant le traitement
 - ✓ Se laver immédiatement les mains après les traitements
 - ✓ Laver les habits après chaque traitement.



2.2.3 - PUNAISE : *ANOPLOCNEMIS CURVIPES*

🕒 Description de l'insecte

- ▶ Grosse punaise noire pouvant atteindre 3 cm de long
- ▶ Corps recouvert d'une fine pubescence dorée
- ▶ Mâle noir foncé et femelle de couleur brun à gris.



Punaise mâle adulte



Punaise femelle adulte

🕒 Dégâts

- ▶ Destruction de l'apex des jeunes pousses
- ▶ Fanaison, dessèchement, voire mort des jeunes plantes.

🕒 Cycle de vie et mode de propagation

- ▶ Phase nymphale (29 à 54 jours)
- ▶ Phase adulte (24 à 84 jours).

🕒 Incidence économique

Très faible.

🕒 Méthodes de lutte

- ▶ **Mesures préventives**
 Maintien de la plantation propre
- ▶ **Lutte chimique**
 Traitement insecticide (pyréthrianoïdes)

■ Standard

- ✓ Arbres traités avec traces de produits
- ✓ Absence de *Anoplocnemis curvipes*.



■ **Matériels nécessaires**

Pulvérisateur, gants, combinaison, masques, seaux, dosette.

■ **Mode opératoire**

Préparer la bouillie insecticide : se référer aux instructions sur les emballages

■ **Période de traitement**

Dès l'apparition des symptômes.

■ **Fréquence de traitement**

Une fois par attaque.

■ **Tâches et normes des traitements**

PM

■ **Enregistrement des travaux**

Libellé				Main d'œuvre		Quantité de produit	
Parcelle	Date	Produit utilisé	Surface traitée	HJ	HJ/Ha	L	L/Ha

■ **Préservation de l'environnement**

- ✓ Se conformer aux recommandations du fabricant
- ✓ Ramasser les emballages en plastiques ou en boîte et les retourner au fabricant
- ✓ Ne pas faire de traitement en bordure des cours d'eau.

■ **Hygiène et sécurité**

- ✓ Equipements de protection : gants, bottes
- ✓ Ne pas manger, boire ou fumer pendant le traitement
- ✓ Se laver immédiatement les mains après les traitements
- ✓ Laver les habits après chaque traitement.



2.2.4 - ANIMAUX DOMESTIQUES ET SAUVAGES

MAMMIFÈRES : ÉLÉPHANTS, BŒUFS, GAZELLES, MOUTONS, CABRIS, BICHES, ETC.

RONGEURS : PORC-ÉPIC, PORCS, AGOUTIS, RATS, ETC.

Dégâts

- ▶ Consommation de feuilles et d'écorce de la tige aotée
- ▶ Cassure des tiges, écrasement des jeunes plants
- ▶ Déformation de tronc des jeunes arbres.



Action des mammifères sur l'hévéa

Incidence économique des ravageurs

Forte incidence dans les zones à forte prévalence d'animaux domestiques et sauvages.

Méthodes de lutte intégrée

- ▶ Confection de grillages, de clôtures autour des pépinières et JBG
- ▶ Chasse organisée
- ▶ Eliminer les adventices dans la parcelle et autour sur une bande de 2 à 3 m.

Standard

- ✓ Pas de dégâts d'animaux
- ✓ Parcelles propres.

Matériels nécessaires

Grillages, machettes, piquets, pièges, etc.

Mode opératoire

Variable selon le type de matériel utilisé.

Période de traitement

A tout moment, dès le constat des dégâts.



■ **Fréquence de traitement**

Variable selon la méthode de lutte employée.

■ **Tâches et normes des traitements**

PM

■ **Enregistrement des travaux**

Néant.

■ **Préservation de l'environnement**

- ✓ Eviter les méthodes de destruction massives
- ✓ Utiliser des méthodes de lutte répulsives.

■ **Hygiène et sécurité**

Equipements de protection : gants, bottes, machettes.



2.3 - AFFECTIONS PHYSIOLOGIQUES

2.3.1 - ENCOCHE SÈCHE

🔍 Description du syndrome

Arrêt partiel ou total de l'écoulement de latex lié à des facteurs de divers ordres (stimulation excessive, facteurs édaphiques, etc.).



Encoche sèche partielle



Encoche sèche totale

🔍 Dégâts

- ▶ Dessèchement partiel, voire total de l'encoche de saignée
- ▶ Dessèchement progressif de l'arbre pouvant conduire à sa mort (présence de bo-rers).

🔍 Incidence économique du syndrome

Sur les clones sensibles, perte de production de latex de l'ordre de 30%.

🔍 Méthodes de lutte

▶ Mesures préventives

- ✓ Préparation manuelle de terrain ou mécanique avec des engins à pneus basse pression
- ✓ Respect des densités de plantation recommandées
- ✓ Stimulation à une fréquence et une dose de stimulant convenant au métabolisme du clone
- ✓ Utilisation de produits stimulants recommandés et aux bonnes concentrations
- ✓ Système d'exploitation adapté aux clones et à l'âge de la plantation (éviter surconsommation, blessures, fréquence de saignée élevée).

▶ Lutte curative

Laisser l'arbre au repos sans le saigner temporairement pendant la campagne en cours.

■ Standard

- ✓ Les arbres à encoche sèche sont marqués
- ✓ Les équipements des arbres à encoche sèche sont remontés



✓ L'arbre à encoche sèche n'est plus saigné.

■ **Matériels nécessaires**

Craie, peinture, couteau de saignée ou gouge.

■ **Mode opératoire**

✓ Vérifier qu'il n'y a pas d'écoulement de latex sur toute la longueur de l'encoche en procédant à une saignée

✓ Si l'encoche sèche est confirmée, faire le marquage (en indiquant la date) et remonter les équipements.

■ **Période de traitement**

Dès observation et confirmation d'encoche sèche

■ **Fréquence de traitement**

Au cours de la campagne de saignée.

■ **Tâches et normes des traitements**

600 à 800 arbres par jour, selon le rythme du contrôleur.

■ **Enregistrement des travaux**

Libellé				Main d'œuvre		Quantité de produit	
Parcelle	Date	Produit utilisé	Surface traitée	HJ	HJ/Ha	L	L/Ha

■ **Préservation de l'environnement**

Néant.

■ **Hygiène et sécurité**

Bottes, gants.



2.3.2 - NÉCROSE CORTICALE

Symptômes

- ▶ Présence de craquelures, de fissures sur l'écorce
- ▶ Desquamation d'importantes portions d'écorce altérées
- ▶ Présence de lames brunes sur l'encoche
- ▶ Tarissement généralisé de la production de latex au niveau du tronc.



Nécrose du tronc

N.B : Ce syndrome serait favorisé par une combinaison de facteurs physico-chimiques du sol et des traumatismes mécaniques et/ou métaboliques.

Dégâts

- ▶ Nécrose progressive des tissus corticaux du tronc, généralement du bas vers le haut, à l'intérieur de l'écorce au niveau du phloème conducteur qui jouxte le cambium
- ▶ Décomposition des vaisseaux conducteurs de l'aubier.

Fiche de relevé sanitaire

Nom et Prénom de l'opérateur :

N°Parcelle : - **Clone :** - **Surf :** - **Année de culture :**

Date d'observation : / /

Numéro de lignes	Nombre d'arbres sains (A)	Nombre d'arbres malades (B)	Nombres d'arbres morts (C)	Nombre d'arbres contrôlés $D = (A + B + C)$	% arbres atteints (malades + morts) $(B + C) \times 100 / D$	Quantité de produit (kg)
1 -						
5 -						
10 -						
15 -						
Etc -						

Incidence économique

Faible.



🕒 Méthodes de lutte

▶ Mesures préventives

- ✓ Préparation manuelle de terrain ou mécanique avec des engins à pneus basse pression
- ✓ Eviter les clones sensibles
- ✓ Stimuler à une fréquence et une dose de stimulant convenant au métabolisme du clone.
- ✓ Utiliser les produits stimulants recommandés et aux bonnes concentrations
- ✓ Système d'exploitation adapté aux clones et à l'âge de la plantation (éviter surconsommation, blessures, fréquence de saignée élevée).

▶ Lutte curative

Laisser l'arbre au repos sans le saigner temporairement pendant la campagne en cours.

■ Standard

- ✓ Les arbres atteints de nécrose corticale sont marqués
- ✓ Les équipements atteints de nécrose corticale sont remontés
- ✓ Les arbres atteints de nécrose corticale ne sont plus saignés.

■ Matériels nécessaires

Craie, peinture, couteau de saignée ou gouge.

■ Mode opératoire

- ✓ vérifier qu'il n'y a pas d'écoulement de latex sur toute la longueur de l'encoche en procédant à une saignée
- ✓ Si la nécrose corticale est confirmée, faire le marquage (en indiquant la date) et remonter les équipements.

■ Période de traitement

Dès observation et confirmation de la nécrose corticale.

■ Fréquence de traitement

Au cours de la campagne de saignée.

■ Tâches et normes des traitements

600 à 800 arbres par jour, selon du rythme du contrôleur.





■ **Enregistrement des travaux**

Libellé				Main d'œuvre		Quantité de produit	
Parcelle	Date	Produit utilisé	Surface traitée	HJ	HJ/Ha	L	L/Ha

■ **Préservation de l'environnement**

Néant.

■ **Hygiène et sécurité**

Bottes, gants.



2.3.3 - DÉFORMATION DE TRONC

🕒 Description de l'anomalie

Grossissement excessif, suivi de la déformation du tronc de l'arbre.



Déformation de tronc d'hévéa

🕒 Dégâts

- ▶ Formation de boursouflures sur le tronc rendant impossible la saignée
- ▶ Eclatement et décomposition des tissus du bois.

N.B : Cause de l'affection non encore déterminée.

🕒 Incidence économique

Faible dans l'ensemble du verger hévéicole.

🕒 Méthodes de lutte

Suivre les recommandations d'une bonne saignée.

■ Standard

Néant.

■ Matériels nécessaires

Néant.

■ Mode opératoire

Néant.

■ Période de traitement

Néant.

■ Fréquence de traitement

Néant.

■ Tâches et normes des traitements

Néant.



GUIDE DU CONSEILLER AGRICOLE ATTAQUES SUR LE TRONC

- Enregistrement des travaux
Néant.
- Préservation de l'environnement
Néant.
- Hygiène et sécurité
Néant.



CHAPITRE III

MALADIES ET RAVAGEURS AU NIVEAU DES RACINES

3.1 - MALADIES

3.1.1- POURRITURE BLANCHE DES RACINES DUE À *FOMES LIGNOSUS*

3.1.2- POURRITURE BRUNE DES RACINES DUE À *FOMES NOXIUS*

3.1.3- POURRITURE SÈCHE D'HÉVÉA DUE À *USTILINA ZONATA*

3.1.4- POURRITURE VIOLETTE DES RACINES DUE À *SPHAEROSTILBE REPENS*

3.1.5- POURRITURE ROUGE DES RACINES DUE À *GANODERMA PSEUDOFERREUM*

3.2 - INSECTES ET AUTRES RAVAGEURS

TERMITES

(LES CHAMPIGNONNISTES : *ANCISTROTERMES* SPP. *ANCISTROTERMES* SPP. *MICRO-TERMES* SPP. *MACROTERMES* SPP. *ODONTOTERMES* SPP. *PSEUDACANTHOTERMES* SPP. LES XYLOPHAGES, LES FOURAGEUSES, LES HUMIVORES)

3.3 - AFFECTIONS PHYSIOLOGIQUES

NÉANT

3.1- MALADIES

3.1.1 - POURRITURE BLANCHE DES RACINES DUE À *FOMES LIGNOSUS*

🍄 Agent pathogène

Champignon : *Fomes lignosus*

🍄 Symptômes

- ▶ Présence des structures particulières du champignon :
 - ✓ Filaments mycéliens blancs sous formes de palmettes sur les racines latérales, le pivot ou le collet
 - ✓ Rhizomorphes sous forme de cordonnets solidement attachés aux racines latérales ou au pivot
 - ✓ Carpophores de couleur jaune orangée, au collet des arbres morts ou vivants
- ▶ Fructification hors saison
- ▶ Jaunissement et virement des feuilles au rouge brun
- ▶ Rétraction puis chute des feuilles
- ▶ Présence de rayures brunes à l'intérieur de la racine.



Symptôme foliaire



Mycélium



Rhizomorphes



Carpophores

🍄 Mode de contamination et de propagation

- ▶ Contamination par les spores, les filaments ou hyphes du champignon
- ▶ Propagation par spores entraînées par l'eau et le vent et par contacts racinaires.

🍷 Dégâts

▶ En Pépinière et JBG

Pourriture blanche des racines, mortalité des plants.

▶ En plantation

Pourriture blanche des racines, mortalité des hévéas laissant des clairières dans la plantation.

🍷 Fiche de relevé sanitaire

Nom et Prénom de l'opérateur :						
N°Parcelle : - Clone : - Surf : - Année de culture :						
Date d'observation : / /						
Numéro de lignes	Nombre d'arbres sains (A)	Nombre d'arbres malades (B)	Nombre d'arbres morts (C)	Nombre d'arbres contrôlés $D = (A + B + C)$	% arbres atteints (malades + morts) $(B + C) \times 100 / D$	Quantité de produit (kg)
1 -						
5 -						
10 -						
15 -						
Etc -						

🍷 Incidence économique de la maladie

Forte.

🍷 Méthodes de lutte

▶ Mesures préventives

- ✓ Eviter les blessures sur racines
- ✓ Elimination, brûlage des vieilles souches et des débris végétaux pendant la préparation de terrain.

▶ Lutte curative

- ✓ Détection et marquage
 - Détection le plus tôt possible, systématique et régulière de tous les arbres immatures à partir de 2 ans, une à deux fois/an
 - En production, détection une fois/an.
- ✓ Isolation et Traitement
 - Pour les arbres infestés (rhyzomorphes et carpophores) ou morts (pivot sans latex), isolation et éventuellement élimination (par abattage ou dévitalisation de l'arbre)
 - Pour les arbres infectés (présence de mycélium), traitement chimique sans isolation.



Standard

✓ **Détection et marquage**

- La terre est dégagée sur les racines latérales
- Tous les arbres infestés, infectés (contaminés) et leurs voisins sains sont marqués.

✓ **Isolation et Traitement**

- Tous les arbres infestés sont isolés ou extirpés de la parcelle
- Le pivot est mis à nu
- Les racines latérales sont extirpées
- Produits de traitement visibles au pied de l’arbre.

Matériels nécessaires

Pioche, dabas, machettes, haches, scie tronçonneuse, pinceaux, peinture, cuvettes, seau, dosette, bandes de couleur ou balisettes.

Mode opératoire

✓ **Détection**

- Dégager la terre autour des collets et des racines latérales de tous les arbres
- Identifier et marquer les arbres atteints et leurs voisins immédiats

✓ **Marquage**

Marquer les arbres infestés ou infectés et les voisins sains par les couleurs ou les signes.

DESIGNATION	COULEUR	SIGNE
Infesté	Rouge	=
Infesté ou contaminé	Bleu	0
Voisin direct	Vert	X

✓ **Traitement des arbres infestés**

- Isoler l’arbre en faisant une tranchée circulaire de 1 m de rayon, 25 cm de large, 60 cm de profondeur
- Arracher les jeunes plants avec leurs racines latérales
- Tronçonner jusqu’au collet les gros arbres et dévitaliser
- Extirper les racines latérales de la plantation et les brûler
- Traitement fongicide avec des triazoles, des arbres infestés.

✓ **Traitement des arbres contaminés**

- Confectionner une cuvette autour des arbres infectés ou à protéger en vue de l’application du produit
- A l’aide de la dosette, épndre le produit dans la cuvette
- Refermer ensuite la cuvette





GUIDE DU CONSEILLER AGRICOLE ATTAQUES SUR LES RACINES

- Inscrire sur un arbre du foyer traité, un chiffre indiquant le rang du traitement.
- Traitement fongicide avec des triazoles au collet, le long des racines latérales
- Traitement fongicide avec des triazoles, des voisins directs sains (sur la ligne et de façon latérale)

NB : Il est recommandé d'alterner les molécules, afin d'éviter l'apparition de résistance du champignon.

■ Période de traitement

Détection et marquage : en début ou en fin de saison des pluies

Traitement : après la détection (1 semaine au plus tard).

■ Fréquence de traitement

✓ **Détection et marquage** : 1 fois/an

✓ **Traitement** : une fois tous les 6 mois, soit 2 fois/an.

■ Tâches et normes des traitements

✓ Détection et marquage : 6,25 ha/ HJ

✓ Traitement : en fonction du nombre d'arbres à traiter et de l'âge des cultures.

■ Enregistrement des travaux

Libellé				Main d'œuvre		Quantité de produit	
Parcelle	Date	Produit utilisé	Surface traitée	HJ	HJ/Ha	L	L/Ha

■ Préservation de l'environnement

- ✓ Utiliser de préférence les emballages biodégradables
- ✓ Se conformer aux recommandations du fabricant
- ✓ Ramasser les emballages en plastiques ou en boîte et les retourner au fabricant
- ✓ Ne pas faire de traitement en bordure des cours d'eau.

■ Hygiène et sécurité

- ✓ Equipements de protection (gants, masques à gaz, lunettes, bottes, tenue adaptée)
- ✓ Ne pas manger, boire ou fumer pendant le traitement
- ✓ Se laver immédiatement après les traitements
- ✓ Laver les habits après chaque traitement.



3.1.2 - POURRITURE BRUNE DES RACINES DUE À *FOMES NOXIUS*

🍄 Agent pathogène

Champignon : *Fomes noxius*

🍄 Description des symptômes

- ▶ Croûte brune noirâtre faite de terre et de sable liés par une substance mucilagineuse sur le pivot et les racines latérales
- ▶ Fructification hors saison
- ▶ Jaunissement et virage des feuilles au rouge brun
- ▶ Rétraction puis chute de feuilles, mort de l'arbre
- ▶ Carpophores de couleur noirâtre bordé de blanc.



Symptôme foliaire



Attaque de *Fomes noxius* sur racines et au collet d'hévéa

🍄 Mode de contamination et de propagation

- ▶ Contamination par les spores, les filaments ou hyphes du champignon
- ▶ Propagation par spores entraînées par l'eau et le vent et par contacts racinaires.

🍄 Dégâts

▶ En pépinière et en JBG

Pourriture blanche des racines, mortalité des plants

▶ En plantation

Pourriture blanche des racines, mortalité des hévéas laissant des clairières dans la plantation.



📄 Fiche de relevé sanitaire

Nom et Prénom de l'opérateur :

N°Parcelle : - Clone : - Surf : - Année de culture :

Date d'observation : / /

Numéro de lignes	Nombre d'arbres sains (A)	Nombre d'arbres malades (B)	Nombres d'arbres morts (C)	Nombre d'arbres contrôlés $D = (A + B + C)$	% arbres atteints (malades + morts) $(B + C) \times 100 / D$	Quantité de produit (kg)
1 -						
5 -						
10 -						
15 -						
Etc -						

📄 Incidence économique

Forte

📄 Méthodes de lutte

▶ Mesures préventives

- ✓ Eviter les blessures sur racines
- ✓ Elimination, brûlage des vieilles souches et des débris végétaux pendant la préparation de terrain.

▶ Lutte curative

✓ Détection et marquage

- ▬ Détection le plus tôt possible, systématique et régulière de tous les arbres immatures à partir de 2 ans, une à deux fois/an
- ▬ En production, détection une fois/an.

✓ Isolation et Traitement

- ▬ Pour les arbres infestés (rhyzomorphes et carpophores) ou morts (pivot sans latex), isolation et éventuellement élimination (par abattage ou dévitalisation de l'arbre)
- ▬ Pour les arbres infectés (présence de mycélium), traitement chimique sans isolation.

📄 Standard

✓ Détection et marquage

- ▬ La terre est dégagée sur les racines latérales
- ▬ Tous les arbres infestés, infectés (contaminés) et leurs voisins sains sont marqués.





✓ **Isolation et Traitement**

- Tous les arbres infestés sont isolés ou extirpés de la parcelle
- Le pivot est mis à nu
- Les racines latérales sont extirpées
- Produits de traitement visibles au pied de l’arbre.

■ **Matériels nécessaires**

Pioche, dabas, machettes, haches, scie tronçonneuse, pinceaux, peinture, cuvettes, seau, dosette, bandes de couleur ou balisettes.

■ **Mode opératoire**

✓ **Détection**

- dégager la terre autour des collets et des racines latérales de tous les arbres
- Identifier et marquer les arbres atteints et leurs voisins immédiats.

✓ **Marquage**

- Marquer les arbres infestés ou infectés et les voisins sains par les couleurs ou les signes.

DESIGNATION	COULEUR	SIGNE
Infecté	Rouge	=
Infecté ou contaminé	Bleu	0
Voisin direct	Vert	X

■ **Traitement des arbres infestés**

- ✓ Isoler l’arbre en faisant une tranchée circulaire de 1 m de rayon, 25 cm de large, 60 cm de profondeur
- ✓ Arracher les jeunes plants avec leurs racines latérales
- ✓ Tronçonner jusqu’au collet les gros arbres et dévitaliser
- ✓ Extirper les racines latérales de la plantation et les brûler
- ✓ Traitement fongicide avec des triazoles, des arbres infestés.

■ **Traitement des arbres contaminés**

- ✓ Confectionner une cuvette autour des arbres infectés ou à protéger en vue de l’application du produit
- ✓ A l’aide de la dosette, épandre le produit dans la cuvette
- ✓ Refermer ensuite la cuvette
- ✓ Incrire sur un arbre du foyer traité, un chiffre indiquant le rang du traitement.

- ▶ Traitement fongicide avec des triazoles au collet, le long des racines latérales
- ▶ Traitement fongicide avec des triazoles, des voisins directs sains (sur la ligne et de façon latérale)





GUIDE DU CONSEILLER AGRICOLE ATTAQUES SUR LES RACINES

NB : Il est recommandé d'alterner les molécules, afin d'éviter l'apparition de résistance du champignon.

■ Période de traitement

- ✓ **Détection et marquage** : en début ou en fin de saison des pluies
- ✓ **Traitement** : après la détection (1 semaine au plus tard).

■ Fréquence de traitement

- ✓ **Détection et marquage** : 1 fois/an
- ✓ **Traitement** : une fois tous les 6 mois, soit 2 fois/an.

■ Tâches et normes des traitements

- ✓ **Détection et marquage** : 6,25 ha/ HJ
- ✓ **Traitement** : en fonction du nombre d'arbres à traiter et de l'âge des cultures.

■ Enregistrement des travaux

Libellé				Main d'œuvre		Quantité de produit	
Parcelle	Date	Produit utilisé	Surface traitée	HJ	HJ/Ha	L	L/Ha

■ Préservation de l'environnement

- ✓ Utiliser de préférence les emballages biodégradables
- ✓ Se conformer aux recommandations du fabricant
- ✓ Ramasser les emballages en plastiques ou en boîte et les retourner au fabricant.
- ✓ Ne pas faire de traitement en bordure des cours d'eau.

■ Hygiène et sécurité

- ✓ Equipements de protection (gants, masques à gaz, lunettes, bottes, tenue adaptée)
- ✓ Ne pas manger, boire ou fumer pendant le traitement
- ✓ Se laver immédiatement après les traitements
- ✓ Laver les habits après chaque traitement.



3.1.3 - POURRITURE SÈCHE D'HÉVÉA DUE À *USTILINA ZONATA*

🕒 Agent pathogène

Champignon : *Ustilina zonata*

🕒 Symptômes

- ▶ Attaque d'abord des grosses racines latérales, puis du collet, du tronc, des basses fourches des hévéas âgés
- ▶ Apparition de plaques de couleur cendre sur le tronc et les fourches
- ▶ Apparition de tâches blanches de mycélium en éventail entre l'écorce et le bois d'hévéa.



Pourriture sèche des racines et du tronc sur arbres âgés

🕒 Mode de contamination et de propagation

- ▶ Contamination par les spores
- ▶ Propagation par contact racinaire.

🕒 Dégâts

▶ En pépinière et en JBG

Néant.

▶ En plantation

Risque de mort des arbres dans les plantations, surtout en sols humides.

🕒 Fiche de relevé sanitaire

Nom et Prénom de l'opérateur :

N°Parcelle : - Clone : - Surf : - Année de culture :

Date d'observation : / /

Numéro de lignes	Nombre d'arbres sains (A)	Nombre d'arbres malades (B)	Nombres d'arbres morts (C)	Nombre d'arbres contrôlés $D = (A + B + C)$	% arbres attaqués (malades + morts) $(B + C) \times 100 / D$	Quantité de produit (kg)
1 -						
5 -						
10 -						
15 -						
Etc -						

🍷 Incidence économique de la maladie

Faible.

🍷 Méthodes de lutte

▶ Mesures préventives

- ✓ Eviter les blessures sur racines
- ✓ Eliminer, brûler les vieilles souches et les débris végétaux pendant la préparation de terrain.

▶ Lutte curative

- ✓ Détection et marquage
 - Détection le plus tôt possible, systématique et régulière de tous les arbres immatures à partir de 2 ans, une à deux fois/an
 - En production, détection une fois/an
- ✓ Isolation et Traitement
 - Pour les arbres infestés (rhyzomorphes et carpophores) ou morts (pivot sans latex), isolation et éventuellement élimination (par abattage ou dévitalisation de l'arbre)
 - Pour les arbres infectés (présence de mycélium), traitement chimique sans isolation.

■ Standard

✓ Détection et marquage

- La terre est dégagée sur les racines latérales
- Tous les arbres infestés, infectés (contaminés) et leurs voisins sains sont marqués.

✓ Isolation et Traitement

- Tous les arbres infestés sont isolés ou extirpés de la parcelle
- Le pivot est mis à nu
- Les racines latérales sont extirpées
- Les produits de traitement sont visibles au pied de l'arbre.

■ Matériels nécessaires

Pioche, dabas, machettes, haches, scie tronçonneuse, pinceaux, peinture, cuvettes, seau, dosette, bandes de couleur ou balisettes.

■ Mode opératoire

✓ Détection

- Dégager la terre autour des collets et des racines latérales de tous les arbres
- Identifier et marquer les arbres atteints et leurs voisins immédiats



✓ **Marquage**

- Marquer les arbres infestés ou infectés et les voisins sains par les couleurs ou les signes.

DESIGNATION	COULEUR	SIGNE
Infecté	Rouge	=
Infecté ou contaminé	Bleu	0
Voisin direct	Vert	X

✓ **Traitement des arbres infestés**

- Isoler l’arbre en faisant une tranchée circulaire de 1 m de rayon, 25 cm de large, 60 cm de profondeur
- Arracher les jeunes plants avec leurs racines latérales
- Tronçonner jusqu’au collet les gros arbres et dévitaliser
- Extirper les racines latérales de la plantation et les brûler
- Traitement fongicide avec des triazoles, des arbres infestés.

✓ **Traitement des arbres contaminés**

- Confectionner une cuvette autour des arbres infectés ou à protéger en vue de l’application du produit
- A l’aide de la dosette, épandre le produit dans la cuvette
- Refermer ensuite la cuvette
- Incrire sur un arbre du foyer traité, un chiffre indiquant le rang du traitement
- Traitement fongicide avec des triazoles au collet, le long des racines latérales
- Traitement fongicide avec des triazoles, des voisins directs sains (sur la ligne et de façon latérale).

NB : Il est recommandé d’alterner les molécules, afin d’éviter l’apparition de résistance du champignon.

■ **Période de traitement**

- ✓ Détection et marquage : en début ou en fin de saison des pluies
- ✓ Traitement : après la détection (1 semaine au plus tard).

■ **Fréquence de traitement**

- ✓ **Détection et marquage** : 1 fois/an
- ✓ **Traitement** : une fois tous les 6 mois, soit 2 fois/an.

■ **Tâches et normes des traitements**

- ✓ **Détection et marquage** : 6,25 ha/ HJ
- ✓ **Traitement** : en fonction du nombre d’arbres à traiter et de l’âge des cultures.





GUIDE DU CONSEILLER AGRICOLE ATTAQUES SUR LES RACINES

■ Enregistrement des travaux

Libellé				Main d'œuvre		Quantité de produit	
Parcelle	Date	Produit utilisé	Surface traitée	HJ	HJ/Ha	L	L/Ha

■ Préservation de l'environnement

- ✓ Utiliser de préférence les emballages biodégradables
- ✓ Se conformer aux recommandations du fabricant
- ✓ Ramasser les emballages en plastiques ou en boîte et les retourner au fabricant
- ✓ Ne pas faire de traitement en bordure des cours d'eau.

■ Hygiène et sécurité

- ✓ Equipements de protection (gants, masques à gaz, lunettes, bottes, tenue adaptée)
- ✓ Ne pas manger, boire ou fumer pendant le traitement
- ✓ Se laver immédiatement après les traitements
- ✓ Laver les habits après chaque traitement.



3.1.4 - MALADIE DE POURRITURE VIOLETTE DES RACINES DUE À *SPHAEROSTHILBE REPENS*

Agent pathogène

Champignon : *Sphaerosthilbe repens*

Symptômes

- ▶ Apparition de craquelures et de boursouflures de l'écorce provoquant l'écoulement de latex au collet ou sur le pivot, formant un manchon volumineux de caoutchouc
- ▶ Pourriture violette et nauséabonde du collet.



Manchon de caoutchouc
Sphaerosthilbe repens

Mode de contamination et de propagation

- ▶ Contamination par les spores
- ▶ Propagation par l'eau et le vent.

Dégâts

En plantations : pourriture des racines, mortalité d'arbres (surtout dans les sols très humides).

Fiche de relevé sanitaire

Nom et Prénom de l'opérateur :

N°Parcelle : - Clone : - Surf : - Année de culture :

Date d'observation : / /

Numéro de lignes	Nombre d'arbres sains (A)	Nombre d'arbres malades (B)	Nombres d'arbres morts (C)	Nombre d'arbres contrôlés $D = (A + B + C)$	% arbres atteints (malades + morts) $(B + C) \times 100 / D$	Quantité de produit (kg)
1 -						
5 -						
10 -						
15 -						
Etc -						

Incidence économique de la maladie

Faible.



🌀 Méthodes de lutte

Après curetage du manchon de caoutchouc, appliquer sur la blessure un fongicide de la famille des triazoles.

■ Standard

Curetage fait et produit fongicide appliqué.

■ Matériels nécessaires

Grattoir, crochet, Pinceau, fongicide, seau.

■ Mode opératoire

- ✓ Extraire le manchon de caoutchouc à l'aide d'un crochet
- ✓ Curer à l'aide d'un grattoir l'écorce jusqu'au bois pour enlever les tissus altérés
- ✓ Appliquer le fongicide sur les parties malades
- ✓ Appliquer la graisse cicatrisante.

■ Période de traitement

Dès l'apparition des symptômes.

■ Fréquence de traitement

1 à 2 fois, à intervalles de 2 mois.

■ Tâches et normes des traitements

PM

■ Enregistrement des travaux

Libellé				Main d'œuvre		Quantité de produit	
Parcelle	Date	Produit utilisé	Surface traitée	HJ	HJ/Ha	L	L/Ha

■ Préservation de l'environnement

- ✓ Utiliser de préférence les emballages biodégradables
- ✓ Se conformer aux recommandations du fabricant
- ✓ Ramasser les emballages en plastiques ou en boîte et les retourner au fabricant.

■ Hygiène et sécurité

- ✓ Equipements de protection (gants, bottes)
- ✓ Ne pas manger, boire ou fumer pendant le traitement
- ✓ Se laver les mains après les traitements.



3.1.5 - POURRITURE ROUGE DES RACINES DUE À *GANODERMA PSEUDOFERREUM*

Agent pathogène

Champignon : *Ganoderma pseudoferreum*

Symptômes

Rhizomorphes rouges, Carpophores rouge-bruns bordés de blanc, en console peu élargie à la base, avec la face inférieure blanche.

Racines d'aspect humide et de coloration rouge vineuse.



Rhizomorphes de *Ganoderma pseudoferreum*

Mode de contamination et de propagation

- ▶ **Contamination** : par les spores, les filaments ou hyphes du champignon
- ▶ **Propagation** : par contacts racinaires (se développe généralement dans les sols humides, mal aérés).

Dégâts

- ▶ **En plantation** : attaque au collet et aux racines des hêvéas âgés et affaiblis
- ▶ Les branches basses se dessèchent et les arbres mettent plusieurs années avant de mourir.

Fiche de relevé sanitaire

Nom et Prénom de l'opérateur :

N°Parcelle : - Clone : - Surf : - Année de culture :

Date d'observation : / /

Numéro de lignes	Nombre d'arbres sains (A)	Nombre d'arbres malades (B)	Nombres d'arbres morts (C)	Nombre d'arbres contrôlés $D = (A + B + C)$	% arbres attaqués (malades + morts) $(B + C) \times 100 / D$	Quantité de produit (kg)
1 -						
5 -						
10 -						
15 -						
Etc -						

Importance économique de la maladie ...faible

3.2 - INSECTES ET AUTRES RAVAGEURS

TERMITES

(LES CHAMPIGNONNISTES : ANCISTROTERMES SPP. MICROTERMES SPP. MACROTERMES SPP. ODONTOTERMES SPP. PSEUDACANTHOTERMES SPP. LES XYLOPHAGES, LES FOURAGEUSES, LES HUMIVORES)

Description du ravageur

- ▶ Petite taille et formes variables selon les espèces
- ▶ Principales espèces causant des dommages à l'hévéa sont issues de la famille des Macrotermitinae : Ancistrotermes spp., Microtermes spp., Macrotermes spp., Odontotermes spp., Pseudacanthotermes spp.



Termites

Cycle de vie

- ▶ La reine assure la pérennité de la population par la ponte de plus de 5 000 œufs par jour
- ▶ Larves deviennent des soldats ou ouvriers.

Dégâts

- ▶ Galeries et destruction de matières ligneuses (celluloses) par les larves sur les plants affaiblis en voie de sécheresse
- ▶ Formation de plaques de terre sur les tiges de l'hévéa pour leurs abris en période sèche
- ▶ Formation de cavités de 3 à 10 mm de diamètre et de 5 mm de profondeur sur la tige de l'hévéa en dessous des plaques de terre
- ▶ Attaques sur le pivot, le collet de «stumps» plantés non encore débourrés qui finissent par dessécher.

Incidence économique

- ▶ Forte dans les sols argileux et limoneux, faible dans les sols sablonneux
- ▶ Forte après un antécédent cultural fait de graminées (riz, maïs, sorgho...).



📄 Fiche de relevé sanitaire

Nom et Prénom de l'opérateur :

N°Parcelle : - **Clone :** - **Surf :** - **Année de culture :**

Date d'observation : / /

Numéro de lignes	Nombre d'arbres sains (A)	Nombre d'arbres malades (B)	Nombres d'arbres morts (C)	Nombre d'arbres contrôlés $D = (A + B + C)$	% arbres attaqués (malades + morts) $(B + C) \times 100 / D$	Quantité de produit (kg)
1 -						
5 -						
10 -						
15 -						
Etc -						

📄 Méthodes de lutte

▶ Lutte mécanique

Destruction des nids ou des termitières.

▶ Lutte chimique

Epannage d'insecticides organophosphorés (fripionil, chlorpyriphos - éthyl, etc.).

■ Standard

- ✓ Les plants sont sains
- ✓ Nids ou termitières détruits.

■ Matériels nécessaires

Pioches, pulvérisateurs à dos, grattoirs, insecticides, dosettes, seaux, gants, combinaison, masque à cartouche.

■ Mode opératoire

- ✓ Préparer la bouillie, à la dose préconisée par le fabricant
- ✓ Epanner le produit granulé, à la dose préconisée par le fabricant
- ✓ Application au pied des plants ou dans les nids et termitières.

■ Période de traitement

Dès l'apparition des termites.

■ Fréquence de traitement

1 fois par attaque.

■ Tâches et normes des traitements

PM





GUIDE DU CONSEILLER AGRICOLE ATTAQUES SUR LES FEUILLES

■ Enregistrement des travaux

Libellé				Main d'œuvre		Quantité de produit	
Parcelle	Date	Produit utilisé	Surface traitée	HJ	HJ/Ha	L	L/Ha

■ Préservation de l'environnement

- ✓ Utiliser de préférence les emballages biodégradables
- ✓ Se conformer aux recommandations du fabricant
- ✓ Ramasser les emballages en plastiques ou en boîte et les retourner au fabricant.

■ Hygiène et sécurité

- ✓ Eviter de s'alimenter pendant le traitement
- ✓ Se laver les mains
- ✓ Porter les équipements de protection : bottes, gants, cache-nez, lunettes.



CHAPITRE IV

AUTRES MENACES

4.1 - INCENDIE DES HÉVÉAS

4.2 - CASSE AU VENT

4.1- INCENDIE DES HÉVÉAS

Causes

- ▶ Chasse avec le feu
- ▶ Culture itinérante sur brûlis
- ▶ Feux accidentels (mégots de cigarettes)
- ▶ Feu de régénération du pâturage
- ▶ Feu volontaire de pyromane.

Dégâts

- ▶ Brûlage des hévéas en plantation, en pépinières ou en JBG
- ▶ Destruction plus ou moins prononcée du tronc ou du feuillage pouvant conduire à la mort de l'arbre.



Parcelles d'hévéa ayant subi un feu de brousse

Mode de propagation

Par le vent, les débris végétaux secs, les hautes herbes séchées, les emballages vides de pesticides, les caoutchoucs de terre.

Incidence économique

Forte.

Méthodes de lutte

Lutte préventive

- ✓ Réaliser un pare-feu (5 m de largeur) autour de la plantation
- ✓ Mettre en place un dispositif de surveillance et d'intervention en saison sèche

Lutte curative

- ✓ Application d'une solution de chaux, d'insecticide et de fongicide
- ✓ Repepage de jeunes plants
- ✓ Grattage d'écorces nécrosées sur les plants âgés suivi d'application d'une solution d'insecticide et de fongicide.

Standard

- ▶ Les encoches des arbres en saignée sont rafraichies
- ▶ Traces de chaux sur les arbres traités

■ Matériels nécessaires

Bulldozer, niveleuses, pulvérisateurs à disques, citernes, fût de 200 litres, seaux de 15 litres, chaux, rouleaux de peinture, gants, caches nez, outils de saignée, de recépage, scie tronçonneuse, machettes.

■ Mode opératoire

- ▶ Faire la saignée immédiate des arbres en production pour faciliter l'évacuation du latex mis sous pression par le feu
- ▶ Dans un délai de 48 après l'incendie, enduire le tronc des arbres sur une hauteur de 2 m et plus si possible, d'une solution contenant :
 - ✓ 2% de chaux pour refroidir et empêcher le dessèchement de l'arbre
 - ✓ 2,5% d'endosulfan pour empêcher la prolifération d'insectes
 - ✓ 2% de captafol (orthodifolatan) pour empêcher la prolifération de champignons saprophytes et la pourriture de l'arbre
- ▶ Si une pluie survient et lave les troncs, préparer à nouveau la solution sans la chaux, mais à la concentration de 5 % pour chacun des produits insecticides et fongicides.



Préparation
de la solution de chaux



Application
de la solution de chaux



Hévéa saigné
après le traitement

✓ Mesures additionnelles

■ Jeunes cultures de moins de 3 ans :

- receper les arbres calcinés ou nécrosés à 10 cm de la jointure porte-greffe /greffon



GUIDE DU CONSEILLER AGRICOLE AUTRES MENACES

- enduire de pâtes protectrices la section de la souche
- laisser pousser le rejet poussé le plus proche possible et vigoureux du porte-greffe

- **cultures de plus 3 ans :**
 - si les nécroses ne sont pas étendues sur l'arbre, gratter les tissus morts, désinfecter à l'aide d'une solution de fongicide et d'insecticide, puis enduire de pâtes cicatrisantes.

- **Période de traitement**
Juste après incendie.

- **Fréquence de traitement**
Une fois après chaque incendie.

- **Taches et normes des traitements**
1 Ha / HJ.

- **Enregistrement des travaux**
 - ✓ **Faire l'inventaire**
 - Des arbres incendiés et des arbres traités,
 - Des produits utilisés
 - Unité d'œuvre.

- **Préservation de l'environnement**
 - ✓ Utiliser de préférence les emballages biodégradables
 - ✓ Se conformer aux recommandations du fabricant
 - ✓ Ramasser les emballages en plastiques ou en boîte et les retourner au fabricant.

- **Hygiène et sécurité**
 - ✓ Eviter de s'alimenter pendant le traitement
 - ✓ Se laver les mains
 - ✓ Porter les équipements de protection : bottes, gants, cache-nez, lunettes.



4.2 - CASSE AU VENT

🕒 Cause

- ▶ Sensibilité clonale
- ▶ clairière due aux maladies
- ▶ mauvaise densification (remplacement non effectué)

🕒 Description

Casse des arbres au niveau des troncs et des branches sous l'effet des grands vents ou de tornades.



Effet du vent sur les arbres

🕒 Dégâts

Plus ou moins intense, perte d'arbres et donc de rendement.

🕒 Incidence économique

Moyen.

🕒 Méthodes de lutte

- ▶ Mise en place de brise-vent
- ▶ recépage à la scie tronçonneuse à 30 cm en dessous du niveau de la casse et des fissures du tronc.
- ▶ application d'une solution de fongicide, d'insecticide, de pâtes cicatrisantes sur la section.

■ Standard

Les arbres cassés sont recépés.

■ Matériels nécessaires

Scie tronçonneuse, machettes.

■ Mode opératoire

Receper l'arbre 20 à 30 cm en dessous du niveau de la casse et de la fissure du tronc.



■ Période de traitement

Dès la casse de l'arbre.

■ Fréquence de traitement

A chaque casse au vent.

■ Taches et normes des traitements

PM

■ Enregistrement des travaux

- ✓ Faire l'inventaire :
 - des arbres cassés
 - des produits utilisés
 - unité d'œuvre.

■ Préservation de l'environnement

- ✓ Utiliser de préférence les emballages biodégradables
- ✓ Se conformer aux recommandations du fabricant
- ✓ Ramasser les emballages en plastiques ou en boîte et les retourner au fabricant.

■ Hygiène et sécurité

- ✓ Eviter de s'alimenter pendant le traitement
- ✓ Se laver les mains
- ✓ Porter les équipements de protection : bottes, gants, cache-nez, lunettes.

