

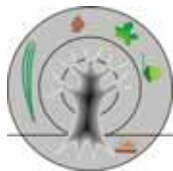
ATELIER DE L'ARBRE

Ateliers d'études approfondies pour spécialistes des arbres

29 allée de Fourcaudis, 31770, Colomiers

Tél 05 61 71 69 11. Mail : wmoore@arbre.net

| | |
|---|-----------|
| VOYAGE AU CENTRE DE L'ARBRE | 2 |
| GENERALITES | 2 |
| <i>Motifs de la formation.....</i> | <i>2</i> |
| <i>Objectif</i> | <i>2</i> |
| <i>Contenu.....</i> | <i>2</i> |
| <i>Résultats et produits attendus</i> | <i>2</i> |
| <i>Durée</i> | <i>2</i> |
| <i>Public Visé.....</i> | <i>2</i> |
| <i>Evaluation de la satisfaction des participants</i> | <i>2</i> |
| <i>Intervenant.....</i> | <i>2</i> |
| CONTENU EN DETAIL | 5 |
| <i>Module 1 : Le système arbre.....</i> | <i>5</i> |
| <i>Module 2 : La biologie du bois et de l'écorce.....</i> | <i>5</i> |
| <i>Module 3 : Les racines et leurs soins.....</i> | <i>6</i> |
| <i>Module 4 : Protection et défense</i> | <i>8</i> |
| <i>Module 5 : L'élagage.....</i> | <i>9</i> |
| <i>Module 6 : Le vieillissement de l'arbre. Pourquoi un arbre ne peut pas vivre éternellement ?</i> | <i>10</i> |



ATELIER DE L'ARBRE

Ateliers d'études approfondies pour spécialistes des arbres

29 allée de Fourcaudis, 31770, Colomiers

Tél 05 61 71 69 11. Mail : wmoore@arbre.net

Voyage au centre de l'arbre

La clef de voûte

Généralités

Motifs de la formation

Un nouveau regard sur les arbres.

Une connaissance directement applicable dans l'expertise, la gestion et les soins aux arbres.

Un partage de la passion et de la découverte.

Un voyage dans le monde de l'arbre offrant des perspectives nouvelles.

Grande motivation essentielle.

Pédagogie originale de l'Atelier de l'Arbre : la dissection de l'arbre entier.

Objectif

Améliorer l'efficacité professionnelle par l'approfondissement de la compréhension du système arbre: un organisme vivant, sensible, capable de réactions dynamiques.

Contenu

Les cours comprennent des dissections macro et microscopiques des parties constituantes de l'arbre, suivies de discussions sur ce qui a été observé. Etude sur place de l'arbre en forêt et de l'arbre en ville. Les besoins et les intérêts du groupe guident le programme, et le travail du jour s'appuie sur le travail de la veille. L'outillage va de la tronçonneuse au scalpel en passant par la loupe binoculaire et le microscope.

- Présentation de nouveaux concepts sur la biologie de l'arbre et discussion de leurs implications sur le traitement et la gestion des arbres
- Démonstration de techniques macro et microscopiques pour l'évaluation et le diagnostic de l'arbre
- Présentation des informations les plus récentes sur la biologie et la physiologie de l'arbre
- Démonstration de techniques pour le soin, le diagnostic et la gestion de l'arbre.

Résultats et produits attendus

La compréhension approfondie de l'arbre acquis dans cet atelier permettra au participant de mieux « lire » l'arbre et d'adapter ses interventions courantes en fonction de cette compréhension. Il pourra utiliser les nouvelles techniques proposées pour l'appréciation de l'état de santé de l'arbre et utiliser des nouvelles méthodes pour le soin aux arbres.

Durée

4 jours

Public Visé

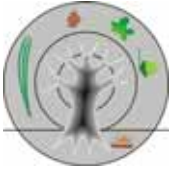
Tous les métiers ayant trait à l'arbre (chefs de service espaces verts, ingénieurs, techniciens, arboristes, experts, architectes paysagistes, forestiers...).

Evaluation de la satisfaction des participants

La satisfaction des stagiaires est analysée au moyen d'une fiche d'évaluation complétée à la fin du stage par chaque participant.

Intervenant

William Moore



ATELIER DE L'ARBRE

Ateliers d'études approfondies pour spécialistes des arbres

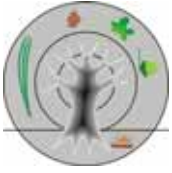
29 allée de Fourcaudis, 31770, Colomiers

Tél 05 61 71 69 11. Mail : wmoore@arbre.net

Dans cet atelier nous disséquons des arbres petits et très grands (quand possible).

Des observations macroscopiques et microscopiques sont effectués. C'est la meilleure façon de comprendre l'arbre.





ATELIER DE L'ARBRE

Ateliers d'études approfondies pour spécialistes des arbres

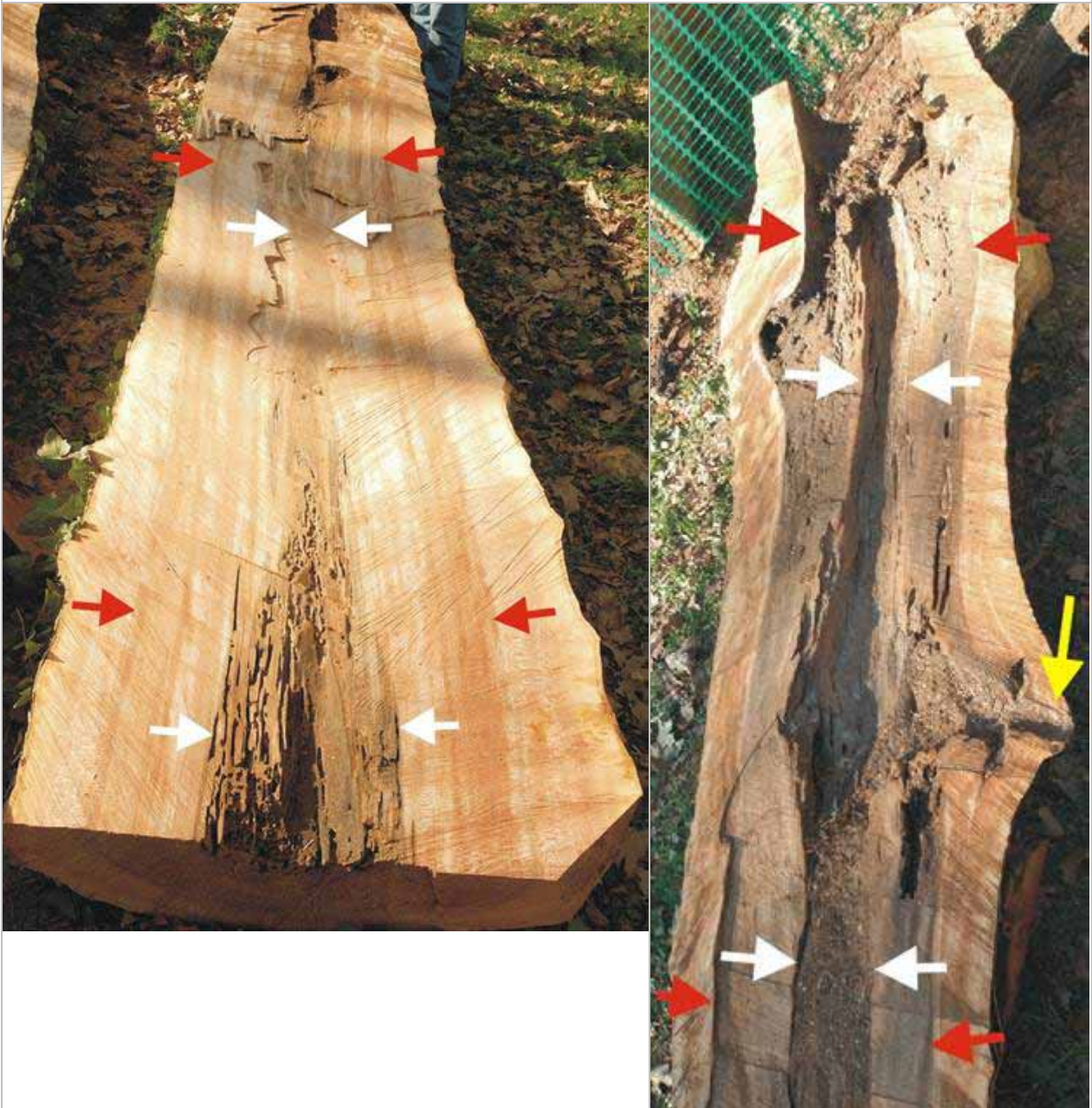
29 allée de Fourcaudis, 31770, Colomiers

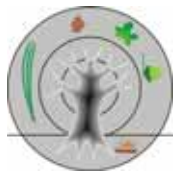
Tél 05 61 71 69 11. Mail : wmoore@arbre.net

Ce platane a subi une blessure au collet lorsqu'il était jeune, comme signifié par la colonne de bois coloré (flèches blanches), formé suite à la blessure. Des champignons et des insectes ont colonisé le bois au niveau de la blessure, néanmoins ils restent bien compartimentés par les mécanismes de protection et de défense de l'arbre.

Plus tard, l'arbre a subi d'autres infections suite à l'élagage des branches à une dizaine de mètres du sol (la flèche jaune montre un exemple). Ces ouvertures ont été colonisées par le champignon *Inonotus hispidus*. Ce champignon a initié d'autres colonnes de bois coloré indiqués par les flèches rouges. Ce champignon possède des astuces lui permettant de contourner les mécanismes de défense de l'arbre, la colonne de bois coloré augmente en amplitude. Néanmoins, chez le platane, la plupart du temps ce champignon n'évolue que très lentement. Cet arbre, encore en bon état, présente une niche idéale pour la flore et la faune du parc.

Intéressant, la colonne de bois coloré se dégrade rapidement à proximité des colonies d'*I.hispidus*.





ATELIER DE L'ARBRE

Ateliers d'études approfondies pour spécialistes des arbres

29 allée de Fourcaudis, 31770, Colomiers

Tél 05 61 71 69 11. Mail : wmoore@arbre.net

Contenu en détail

Module 1 : Le système arbre

Objectifs

Comprendre l'arbre comme un système.

Comprendre le flux d'énergie du soleil, des feuilles au sol.

Contenu

La notion de système et de thermodynamique (présentation simplifiée). Energie potentielle et énergie cinétique. Le photon, la photosynthèse et la sève brute. La respiration.

Mise en réserve de l'énergie. Récupération des réserves.

Le budget énergétique de l'arbre. Notion de source et puits.

Durée

2hrs

Méthodes pédagogiques

Exposés en salle, observations *in situ*.

Intervenant

W. Moore

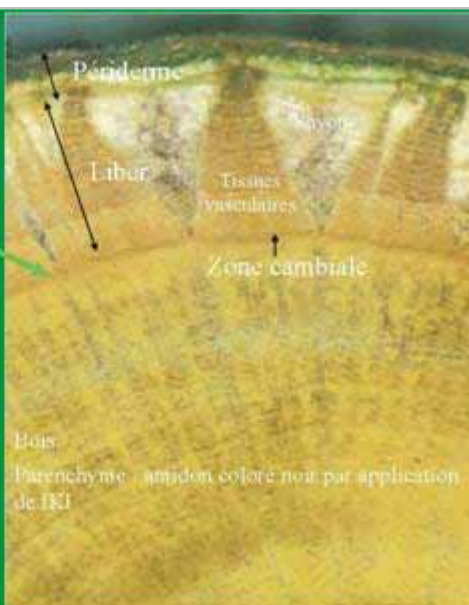
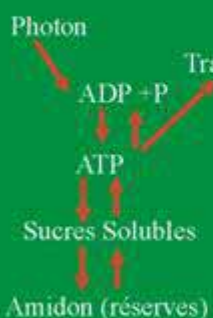
La réussite des traitements courants nécessite une compréhension du flux d'énergie à travers l'arbre.

Ces concepts sont souvent présentés de façon très complexe dans la littérature et le lecteur perd rapidement de vue l'essentiel.

Je fais une présentation de ces processus de façon synthétique afin que le participant ne s'égaré pas dans des formulaires complexes.

Réserves et croissance secondaire

Le flux d'énergie



Module 2 : La biologie du bois et de l'écorce

Objectifs

Comprendre le fonctionnement des méristèmes, l'anatomie et la physiologie du bois et de l'écorce.

Contenu

Le bois et l'écorce et la notion de tissu composé.

Structure et fonctionnement des différents tissus du bois et de l'écorce.

Apoplasme et symplasme

Evolution du bois : bois homogène, bois hétérogène.

Bois à zones poreuses, bois à pores diffus, bois intermédiaire, le bois des conifères : adaptations écologiques.

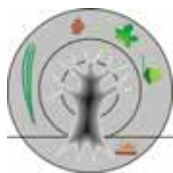
Anatomie du bois et transport de la sève élaborée.

Ratio énergie/masse, masse statique, masse dynamique.

Biologie de l'écorce.

L'arbre : un organisme pérenne fortement compartimenté.

Influence des acquis sur les soins, les traitements et le diagnostic de l'arbre.



ATELIER DE L'ARBRE

Ateliers d'études approfondies pour spécialistes des arbres

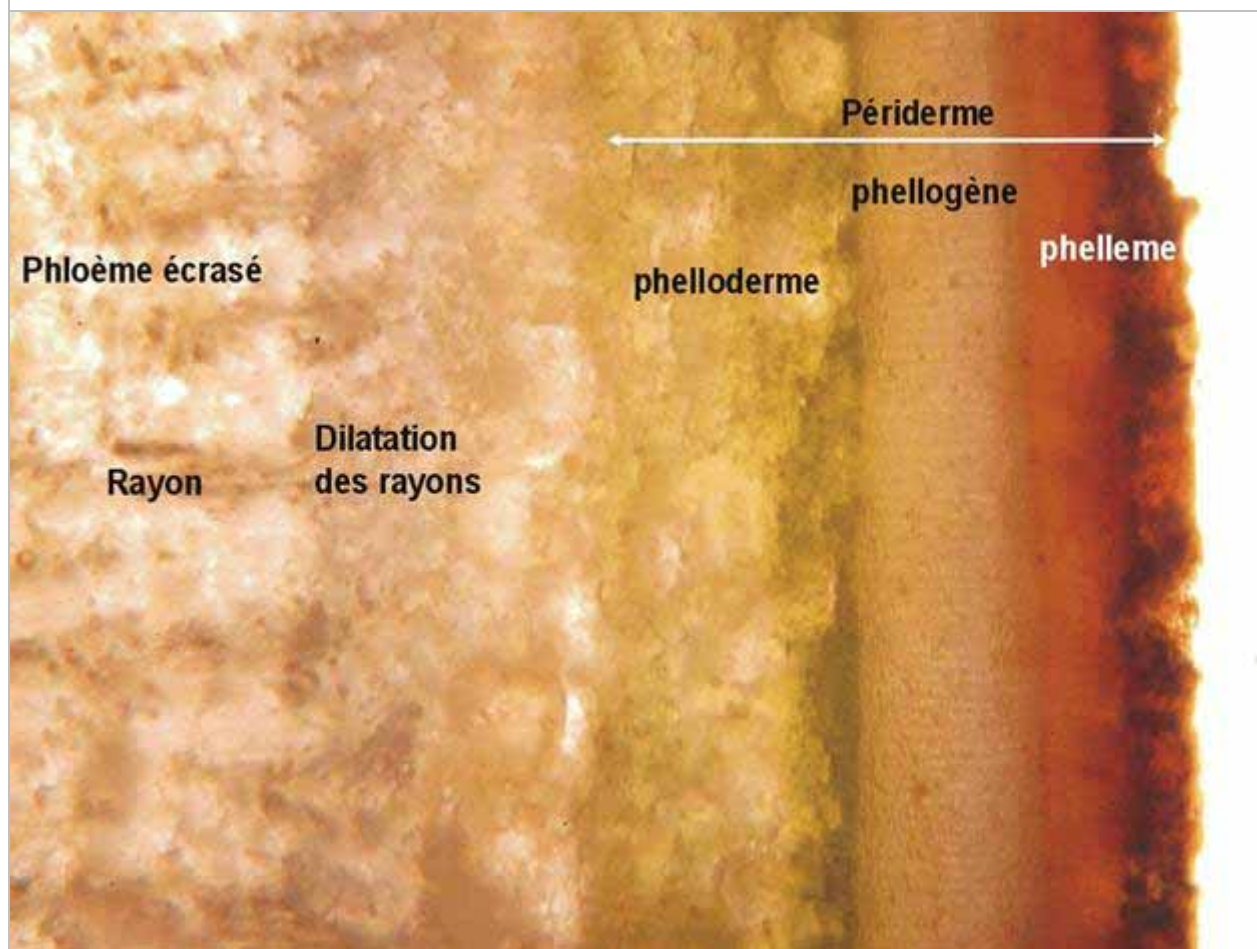
29 allée de Fourcaudis, 31770, Colomiers

Tél 05 61 71 69 11. Mail : wmoore@arbre.net

| | | |
|--------------|--|--------------------|
| <u>Durée</u> | <u>Méthodes pédagogiques</u> | <u>Intervenant</u> |
| 7hrs | Exposés en salle. Dissections et observations macro et microscopiques. Observations <i>in situ</i> . | W. Moore |

La compréhension du bois et de l'écorce est essentielle pour la réussite de toute sorte d'intervention chez l'arbre.

Cette préparation, section transversale du liber et du périoderme d'un Ailante, a été réalisée par un participant à Voyage au Centre de l'Arbre au CFPPA de Nérac en 2002. Le périoderme est le « talon d'Achille » de l'arbre. Le phelleme *doit* se fissurer à cause de la croissance interne, d'où un point d'entrée pour de nombreux types d'agents pathogènes. Les interventions de taille doivent être effectuées dans les périodes où les risques de fissuration sont moindres.



Module 3 : Les racines et leurs soins

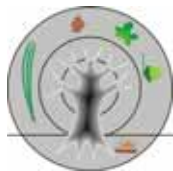
Objectifs

Comprendre la biologie et le fonctionnement du système racinaire.

Connaître les racines fines, en particulier les mycorhizes

Connaître les traitements bénéfiques pour les racines et leurs associés

Connaître les pratiques culturelles courantes néfastes pour les racines



ATELIER DE L'ARBRE

Ateliers d'études approfondies pour spécialistes des arbres

29 allée de Fourcaudis, 31770, Colomiers

Tél 05 61 71 69 11. Mail : wmoore@arbre.net

Contenu

Dissection des systèmes racinaires. Observation macro et microscopiques des racines ligneuses et des racines non ligneuses.

Préparation des mycorhizes pour observation.

Assimilation de la sève brute.

Traitements racinaires : fertilisation, le mulch, plantation, taille.

Effets des graminées et des systèmes d'arrosage automatiques sur le fonctionnement des racines.

Compaction du sol, tranchées, et conditions anaérobiques, fonctionnement des racines.

Durée

5 hrs

Méthodes pédagogiques

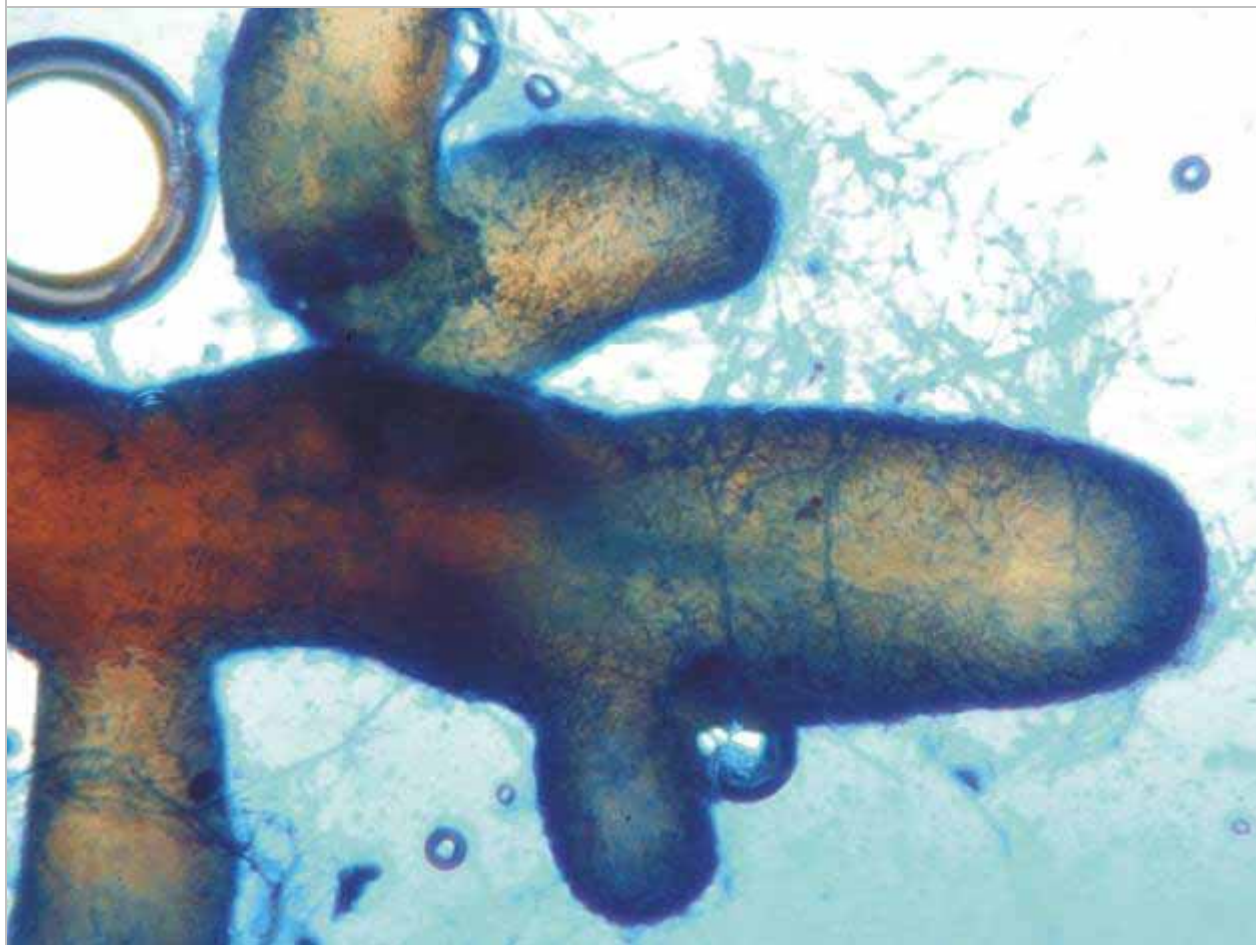
Exposés en salle, observations *in situ*.

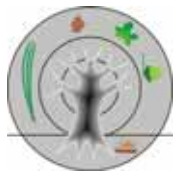
Intervenant

W. Moore

Cette préparation effectuée lors de l'atelier, montre un mycorhize chez un pin. La largeur réelle est environ 1,5mm. La longueur totale des hyphes associés aux mycorhizes d'un pin âgé de deux ans est d'environ 4500m ! Soit 4500 mètres de surface d'absorption et une exploitation efficace du sol. Le même arbre sans mycorhizes présente une longueur racinaire totale de 5,4m. Un arbre sans mycorhizes est un arbre malade. Les mycorhizes figurent parmi les premières parties de l'arbre à dépérir suite aux élagages trop lourds ou suite à la compaction du sol.

La meilleure façon de se rendre compte de la fragilité de ces structures est d'effectuer des préparations microscopiques.





ATELIER DE L'ARBRE

Ateliers d'études approfondies pour spécialistes des arbres

29 allée de Fourcaudis, 31770, Colomiers

Tél 05 61 71 69 11. Mail : wmoore@arbre.net

Module 4 : Protection et défense

Objectifs

Comprendre comment l'arbre se défend et se protège

Connaître l'influence des mécanismes de défense sur le traitement et le soin de l'arbre.

Contenu

Le bois de protection : vrai cœur, faux cœur, bois coloré, cœur mouillé.

CODIT et mécanismes de défense. Le renforcement des compartiments préexistants par les barrières physico-chimiques. La zone de réaction et la zone de barrage.

Le bois, le micro-environnement et les micro-organismes. Les agents pathogènes latents.

Problèmes associés à la compartimentation. Fissures : démarrage et évolution.

Les astuces des micro-organismes. Les chancres pérennes.

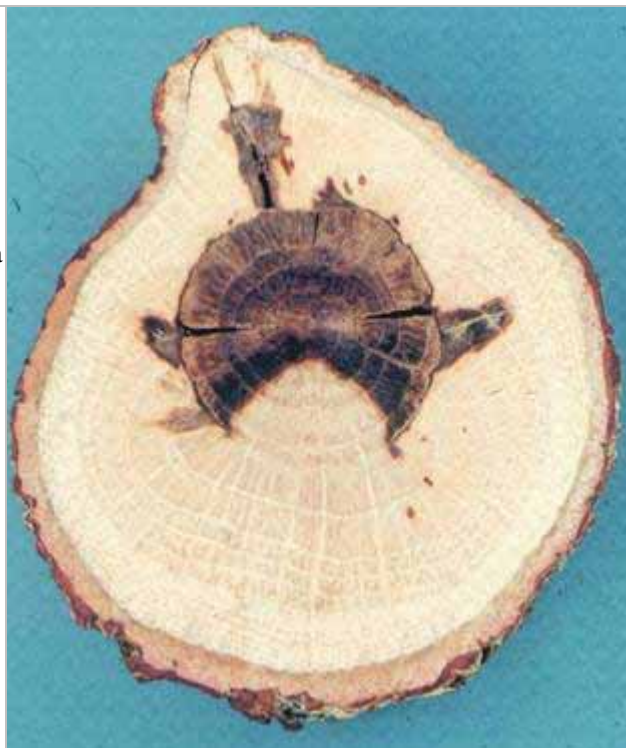
Traitements des plaies et les blessures. Traitement des cavités. Stimulation de la formation du cal.

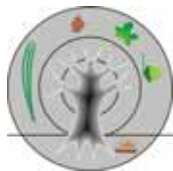
| <u>Durée</u> | <u>Méthodes pédagogiques</u> | <u>Intervenant</u> |
|--------------|--|--------------------|
| 8 hrs | Exposés en salle. Dissections et observations macro et microscopiques. Observations <i>in situ</i> . Si possible, dissection d'un arbre creux ou visite des arbres en ville. | W. Moore |

La protection et la défense chez l'arbre sont de vastes thématiques. Les diagnostics, la gestion et les traitements doivent en tenir compte.

Ce chêne a subi une blessure qui a détruit près de 80% de la zone cambiale. La blessure s'est refermée, cependant le processus de fermeture a créé de nombreuses microfissures. Ces fissures ne seront pas contenues dans ce type de configuration, elles se propageront toujours vers la zone cambiale à cause des différentes contraintes subies. Ceci donnera lieu à « l'arbre gelé », appellation erronée dans la plupart des cas.

Pour les arbres de production, ou pour les arbres d'agrément, les implications sont énormes.





ATELIER DE L'ARBRE

Ateliers d'études approfondies pour spécialistes des arbres

29 allée de Fourcaudis, 31770, Colomiers

Tél 05 61 71 69 11. Mail : wmoore@arbre.net

Module 5 : L'élagage

Objectifs

Comprendre l'anatomie des branches, des fourches et des rejets.

Comprendre comment élaguer une branche, une fourche, ou un rejet.

Contenu

Introduction à l'architecture de l'arbre.

Anatomie des branches, des tiges co-dominantes et des rejets.

L'élagage des branches, des tiges co-dominantes et des rejets. La taille en « tire-sève ».

L'élagage des ramifications mortes.

Anatomie de l'écorce incluse.

Durée

5 hrs

Méthodes pédagogiques

Exposés en salle. Dissections et observations macro et microscopiques. Observations *in situ*.

Intervenant

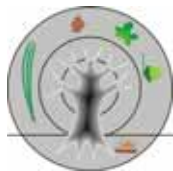
W. Moore

Les branches de ces arbres ont été élaguées correctement. Il n'y aura pas de problème interne. Il est inutile de mastiquer les plaies de taille.

Vous pouvez reconnaître un bon élagueur en regardant la forme des bourrelets mis en place par l'arbre suite à l'élagage.

Ici encore nous avons à faire à un vaste sujet. Forestier ou arboriste grimpeur, gestionnaire ou expert, la réussite de la taille dépend d'une compréhension des différents types de ramifications chez l'arbre, leur anatomie et leur fonction.





ATELIER DE L'ARBRE

Ateliers d'études approfondies pour spécialistes des arbres

29 allée de Fourcaudis, 31770, Colomiers

Tél 05 61 71 69 11. Mail : wmoore@arbre.net

Module 6 : Le vieillissement de l'arbre. Pourquoi un arbre ne peut pas vivre éternellement ?

Objectifs

Comprendre le vieillissement de l'arbre.

Comprendre pourquoi les arbres ne vivent pas éternellement malgré leurs méristèmes.

Comprendre l'influence du vieillissement sur les traitements.

Contenu

L'hypothèse peau – cœur et le rapprochement des courbes énergie potentielle / énergie cinétique.

Influence sur les traitements. La taille de l'arbre tout au long de sa vie.

Durée

3 hrs

Méthodes pédagogiques

Exposés en salle, observations *in situ*.

Intervenant

W. Moore

Aucun arbre ne peut vivre éternellement, malgré le fait qu'il possède des méristèmes qui génèrent chaque année de nouvelles structures.

L'arbre n'est pas comme un animal qui doit entretenir ces organes existants, car tous les ans, chez l'arbre, de nouvelles structures, jeunes, reprennent les fonctions des anciennes structures.

Quels sont donc les processus physiologiques soulignant le vieillissement de l'arbre ?

L'hypothèse peau – cœur, suggère qu'il s'agit d'un problème du rapport énergie/masse.

La compréhension du vieillissement chez l'arbre est un élément essentiel pour la réussite de toutes sortes d'interventions et pour la gestion à long terme de l'arbre.

