

# Contenu de formation

XV

Le « Rési » et le  
« Résistographe »  
Utilisation Interprétation  
Limitations



Guide des Ateliers

Responsable pédagogique : William Moore

© William Moore juillet 2024

# Votre parcours de formation

15 ateliers sont proposés sur 3 niveaux.

Commencer toujours votre parcours de formation avec le Voyage au Centre de l'Arbre.

## Thématique I : Connaissance fondamentale de l'arbre

Voyage au Centre de l'Arbre vous découvrez une nouvelle vue approfondie de l'arbre, de ses associés et de leur fonctionnement. Vous vous procurez des outils pour le diagnostic de l'arbre ainsi que des techniques d'observation. L'ensemble des traitements y est abordé en fonction des observations réalisées lors de vos dissections ainsi que de vos observations macro et microscopiques.

Pendant votre Voyage au Centre de l'Arbre vous serez initié à la physiologie de l'arbre, son architecture, son anatomie. Cependant ces thèmes fondamentaux nécessitent une attention particulière d'où les cinq autres ateliers de la thématique I :

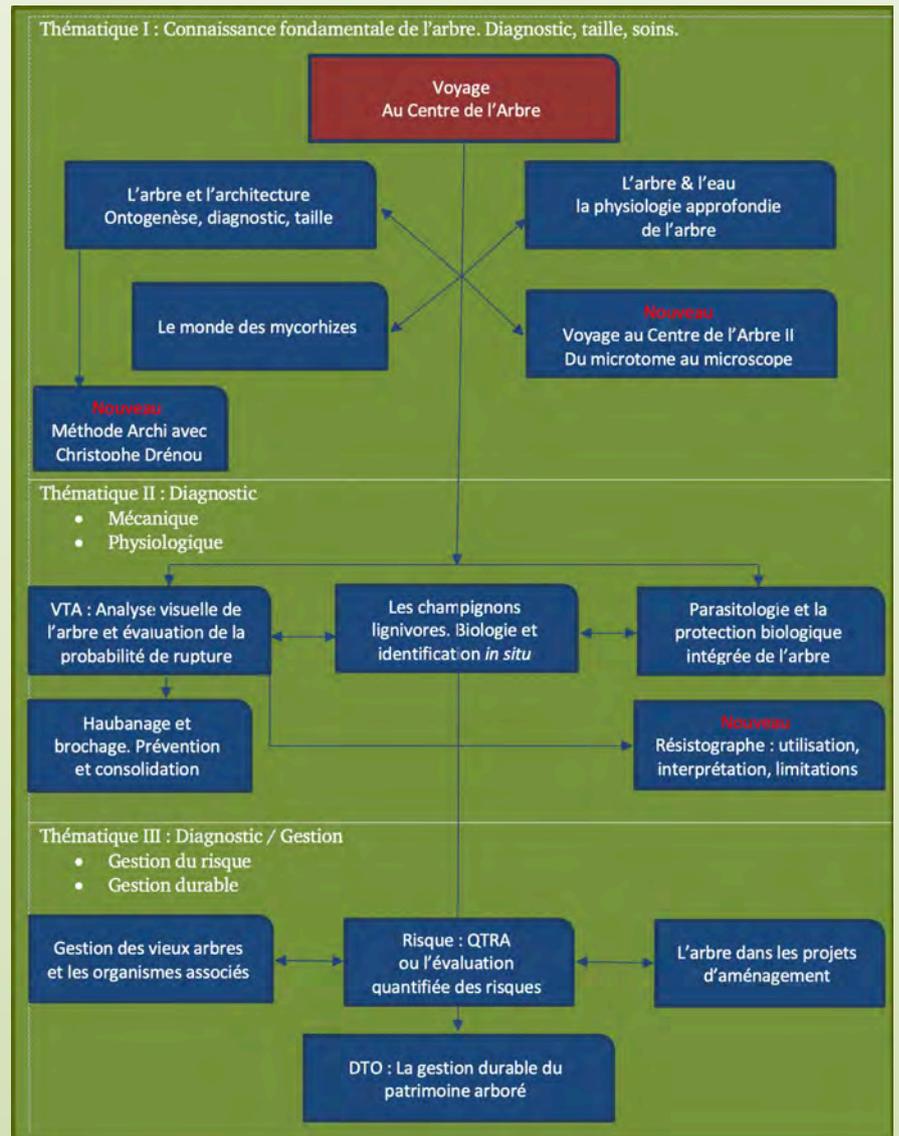
- L'architecture de l'arbre, ontogénèse, diagnostic, taille.
- L'arbre et l'eau. La physiologie approfondie de l'arbre.
- Le monde des mycorhizes
- Voyage au Centre de l'Arbre II. Du microtome au microscope. L'anatomie fonctionnelle du bois et de l'écorce.
- La méthode « Archi » de Christophe Drénou.

## Thématique II : Diagnostic mécanique et physiologique

Les cinq modules de la thématique II traitent du diagnostic mécanique et des dysfonctionnements physiologiques de l'arbre ainsi que les agents pathogènes.

## Thématique III : Gestion du risque et gestion durable

Les quatre ateliers proposés en thématique III traitent la gestion de l'arbre : risque, biodiversité et le projet d'aménagement. Le cursus s'achève méthodiquement par l'atelier DTO qui permet d'aborder le diagnostic et la gestion durable d'un patrimoine arboré entier en fonction de l'ensemble des éléments présentés lors des ateliers précédents.



*N'hésitez pas à nous contacter lors du montage de votre projet afin de déterminer avec vous le parcours de formation le plus adapté à vos besoins*

## SOMMAIRE

<b>XV. LE RESI ET LE RESISTOGRAPHE. UTILISATION-INTERPRETATION-LIMITATIONS</b>	<b>4</b>
<b>Généralités</b>	<b>4</b>
Prérequis	4
Motifs de la formation	4
Objectifs généraux	5
Résultats et produits	5
Public visé	5
Accessibilité aux personnes handicapées	5
Méthodes	5
Évaluation de la satisfaction des participants	5
Intervenants	5
<b>CONTENU EN DETAIL</b>	<b>6</b>
Module 1 : L'historique et le développement du Résistographe	6
Module 2 : Mise en œuvre du Rési et du Résistographe	6
Module 5 : Utilisation in situ	7
Module 4 : Cartographie des organes sondés	8
Module 3 : L'outil informatique	8
Module 6 : Le Rési et le Résistographe en dendrochronologie	8
<b>Xv. LE RESI ET LE RESISTOGRAPHE - DEROULEMENT</b>	<b>9</b>

## XV. LE RESI ET LE RESISTOGRAPHE. UTILISATION-INTERPRETATION-LIMITATIONS

### GENERALITES

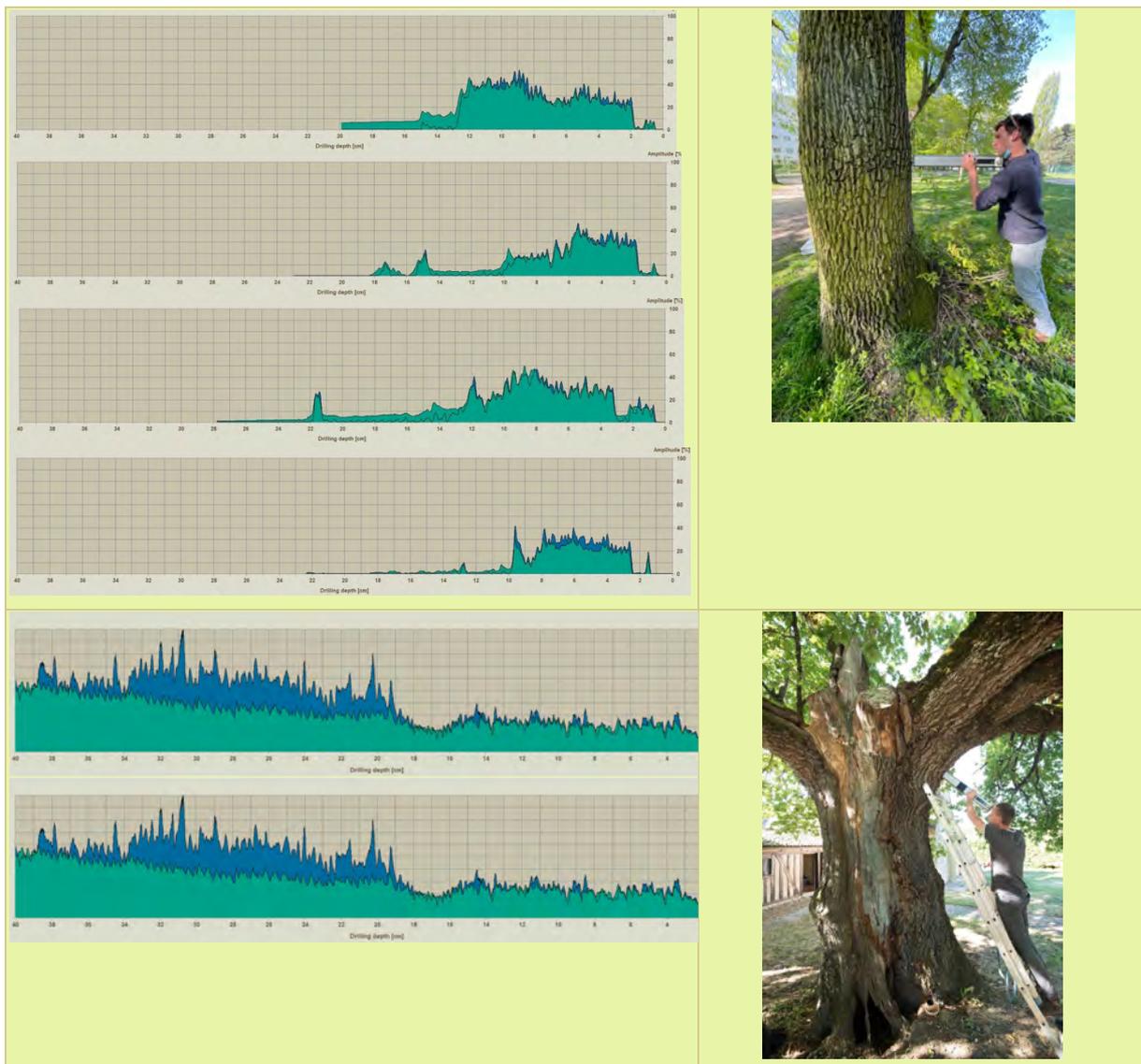
#### Prérequis

Atelier « Voyage au Centre de l'Arbre » recommandé, Atelier « VTA » obligatoire.

#### Motifs de la formation

Le Rési PD400 de IML et le Résistographe R650-RA de Rinntek figurent parmi les outils les plus utilisés pour le diagnostic des défauts mécaniques des arbres. Le temps du sondage est court et il offre une représentation visuelle des résultats. Il s'agit d'outils de perforation avec mèche tranchante de 3 mm de diamètre et de 400 mm (ou plus) de longueur pour le PD400 et de 500 mm de longueur pour le R650-RA.

Souvent les courbes procurées sont relativement faciles à interpréter, cas en haut ci-dessous, mais parfois l'interprétation est difficile, cas d'en bas ci-dessous, voire impossible. Dans ce cas l'opérateur aura recours à des méthodes complémentaires.



#### Objectifs généraux

1. Connaître le Rési, séries M, F et PD400 de IML.
2. Connaître le Résistographe R650-RA de Rinntek.
3. Savoir interpréter les résultats en détection des altérations.
4. Savoir interpréter les résultats en dendrochronologie.
5. Connaître les limitations du Rési et du Résistographe.
6. Savoir quoi faire lorsque les courbes sont difficiles à interpréter.

#### Résultats et produits

Cet atelier permettra au participant d'être capable de :

1. Mieux comprendre le fonctionnement des deux outils.
2. Savoir quel modèle est le mieux adapté à ces besoins
3. De bien interpréter les résultats.
4. D'identifier à quel moment il est nécessaire d'approfondir le diagnostic à l'aide d'autres méthodes.

#### Public visé

Arboristes, experts et bureaux d'études, Service des Espaces Verts, (ingénieurs, techniciens).

#### Accessibilité aux personnes handicapées

Nous n'avons jamais eu de demande de formation d'une personne en situation d'handicap. Néanmoins, les travaux de rénovation en cours tiennent compte de l'accessibilité aux personnes handicapées dans nos bâtiments. Cependant les visites sur terrain ne sont pas adaptées à certains types de handicaps car elles se situent en forêt. Si vous avez besoin de plus d'information merci de nous contacter.

#### Méthodes

Exposés en salle 50%. Études *in situ* 50%.

#### Évaluation 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.

#### Durée

2 jours

#### Intervenants

William Moore et Darroch Moore.

## CONTENU EN DETAIL

Module 1 : L'historique et le développement du Résistographe

### Objectif

1. Connaître les différents modèles du Résistographe et son évolution depuis les années 1990.

### Contenu

Présentation des différents modèles :

- Principes de fonctionnement
- Le Rési PD400.
- Le Résistographe R650 RA.
- Les avantages et les inconvénients des différents modèles.

Durée	Méthodes pédagogiques	Intervenants
1 h	Exposés en salle	William Moore, Darroch Moore.

Module 2 : Mise en œuvre du Rési et du Résistographe

### Objectifs

1. Connaître l'utilisation du Rési et du Résistographe.
2. Connaître les problèmes associés aux outils.

### Contenu

- Présentation du Rési F400, le Rési PD400 et le Résistographe R650 RA
- Lecture des résultats.

Durée	Méthodes pédagogiques	Intervenants
1 h	Exposés en salle	William Moore, Darroch Moore.



Résistographe R650-RA



Rési PD400

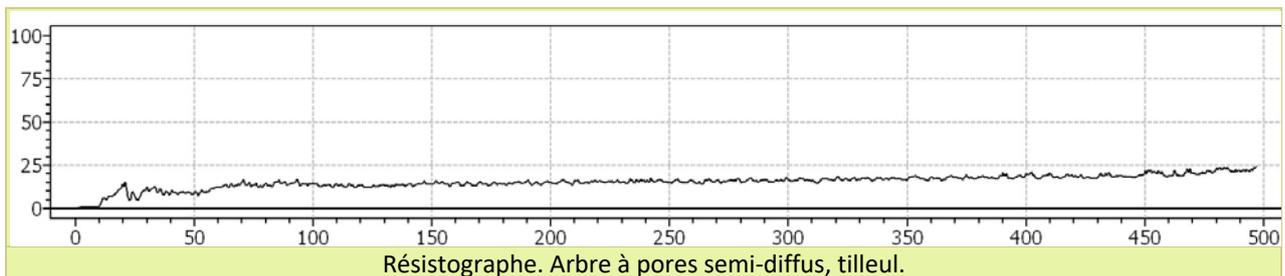
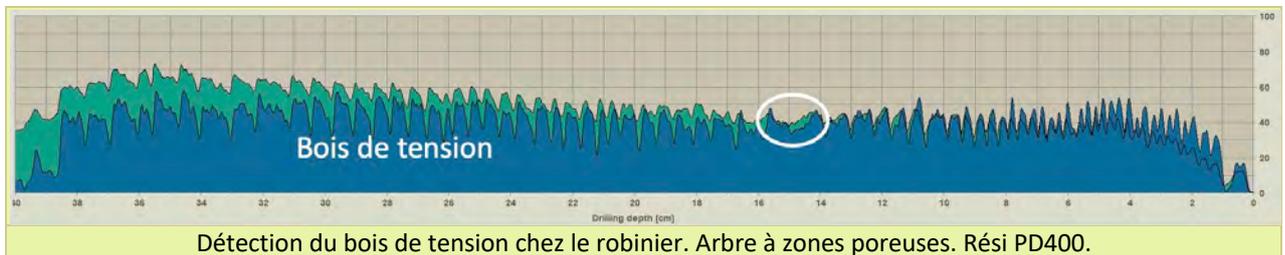
Module 5 : Utilisation in situ

Objectif

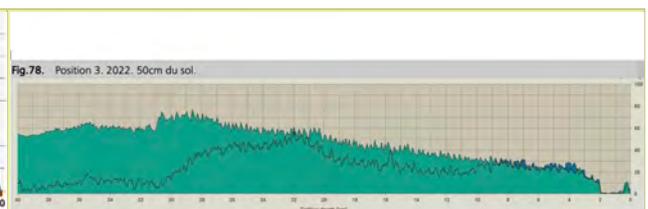
1. Savoir mettre en œuvre le Rési et le Résistographe *in situ*.

Contenu

- Enregistrement des résultats.
- Procuration des courbes de référence. Sondage des arbres sains : arbres à zones poreuses, à pores diffus et conifères.
- Lecture des courbes réalisées dans le bois de tension et le bois de compression.
- Lecture des courbes réalisées en pourriture : brunes, blanche Type I, blanche Type II, molle.
- Sondage des altérations /cavités asymétriques et symétriques.
- Lecture de la compartimentation : Zone de réaction, Zone de barrage.
- Sondage pour localiser les pourritures racinaires.
- Localisation des fissures.
- Outils complémentaires : la tarière de Pressler, Shigomètre, Fractomètre.
- Comparaison des résultats Rési et Résistographe.



*Ganoderma adspersum* chez platane : bonne compartimentation.



*Ganoderma resinaceum* chez le chêne vert : compartimentation douteuse. Confirmation requise.

Durée	Méthodes pédagogiques	Intervenants
9 h	Travaux pratique in situ. Analyse des résultats en salle.	William Moore, Darroch Moore.

Module 4 : Cartographie des organes sondés

Objectif

1. Savoir présenter les résultats.

Contenu

- Technique de cartographie, à l'échelle, des organes sondés.

Durée	Méthodes pédagogiques	Intervenants
1 h	Travaux pratique in situ.	William Moore, Darroch Moore.

Module 3 : L'outil informatique

Objectif

1. Savoir utiliser les outils informatiques IML et RINNTEK.

Contenu

- Les logiciels.
- Le téléchargement des résultats.
- L'annotation des courbes.
- La lecture des courbes sur l'ordinateur.

Durée	Méthodes pédagogiques	Intervenants
1 h	Exposés en salle	William Moore, Darroch Moore.

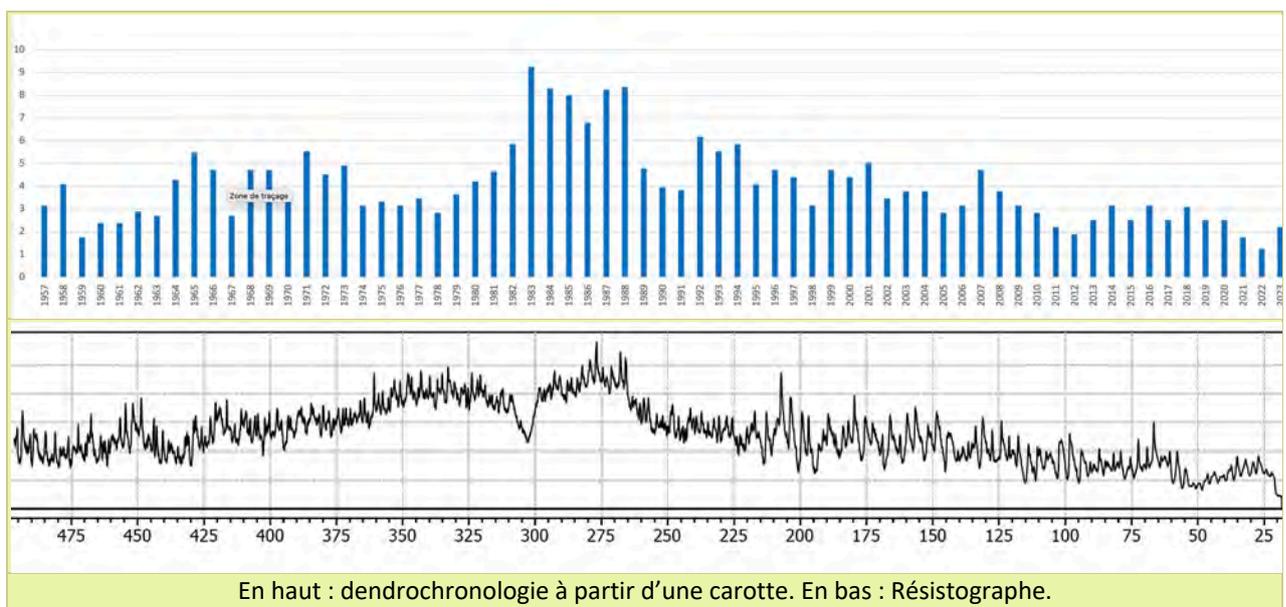
Module 6 : Le Rési et le Résistographe en dendrochronologie

Objectif

1. Savoir si la dendrochronologie peut être réalisée avec le Rési et le Résistographe.

Contenu

- Comparaison des courbes Rési et Résistographe avec la croissance radiale réelle (carottage).



## XV. LE RESI ET LE RESISTOGRAPHE - DEROULEMENT

Jour I	Jour II
<b>Matin : 08.30 – 12.30</b>	<b>Matin : 08.30 – 12.30</b>
<b>Salle</b>	<b>Salle</b>
<p>Introduction                      Le développement du Rési et du Résistographe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rési IML : série M, la série F, la série PD</li> <li>• Le Résistographe Rinntek, R650-RA</li> </ul> <p>L'utilisation du Rési et Résistographe                      Établissement des courbes témoignent</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbres à zones poreuses</li> <li>• Arbre à pore diffus</li> <li>• Bois intermédiaire</li> <li>• Conifères</li> <li>• Pourritures brunes, blanches, molles</li> </ul>	<p>L'informatique</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation des logiciels IML et Rinntek</li> <li>• Interprétation des courbes sur l'ordinateur</li> <li>• Annotation des courbes</li> <li>• Classement et sauvegarde des courbes</li> </ul> <p>La cartographie des organes sondés</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enregistrement des résultats</li> <li>• Présentation des résultats</li> </ul> <p>Vérification des résultats</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarière</li> <li>• Shigomètre</li> </ul>
<b>Après-midi : 14.00-17.30</b>	<b>Après-midi : 14.00-16.00</b>
<b>Sortie</b>	<b>Sortie</b>
<p>Utilisation in situ                      Interprétation des résultats</p>	<p>Utilisation in situ                      Interprétations des résultats</p> <p>Salle                      QCM                      Synthèse</p>