

# Contenu de formation

## II

# L'architecture de l'arbre Ontogenèse, diagnostic, taille (Depuis 1997)



Guide des Ateliers

Responsable pédagogique : William Moore

©William Moore - Mise à jour | Mars 2025

# Votre parcours de formation

17 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

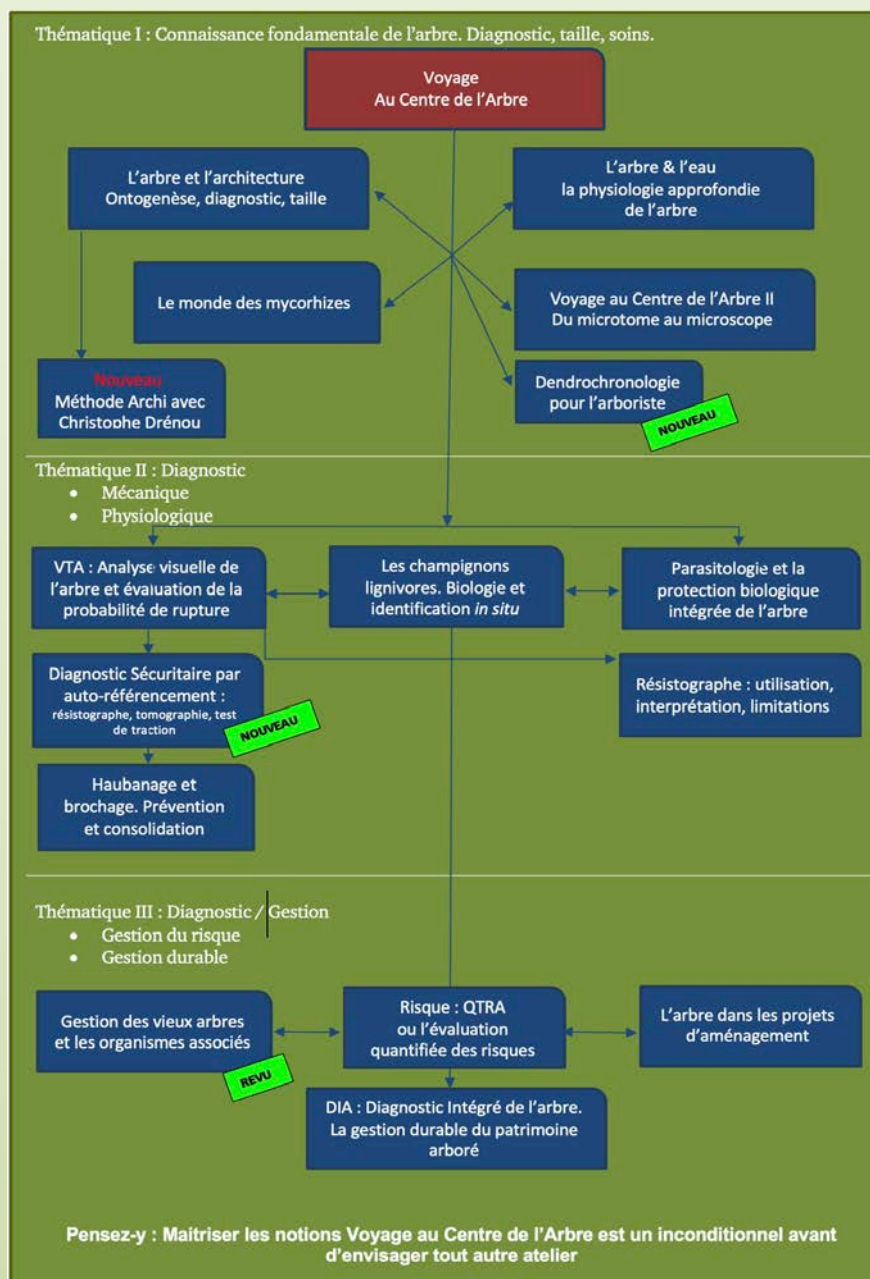
- Voyage au Centre de l'Arbre vous découvrez une nouvelle vue approfondie de l'arbre, de ses associés et de leur fonctionnement. Vous vous procurez des outils pour le diagnostic de l'arbre ainsi que des techniques d'observation. L'ensemble des traitements y sont abordés en fonction des observations réalisées 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.
- La dendrochronologie

## Thématique II : Diagnostic mécanique et physiologique

- Les six 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>II. L'ARCHITECTURE DE L'ARBRE, ONTOGENESE, DIAGNOSTIC, TAILLE</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 des acquis	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Évaluation de la satisfaction des participants	5
Durée	5
Intervenants	5
<b>Contenu en détail</b>	<b>6</b>
Module 1 : Du bourgeon à l'unité architecturale	6
Module 2 : De l'unité architecturale à l'arbre adulte et l'arbre sénéscent	7
Module 3 : L'architecture et le vieillissement de l'arbre	8
Module 4 : L'architecture, un outil pour le diagnostic et la taille de l'arbre	9
<b>II. L'architecture de l'arbre - Déroulement</b>	<b>10</b>

## II. L'ARCHITECTURE DE L'ARBRE, ONTOGENESE, DIAGNOSTIC, TAILLE

Avec Yves Caraglio : UMR AMAP CIRAD / INRA de Montpellier

Chaque branche précisément à sa place.



### GENERALITES

#### Prérequis

Formation Voyage au Centre de l'Arbre fortement recommandée. Sinon, merci de lire attentivement le contenu de Voyage au Centre de l'Arbre et de vérifier que vous maîtrisez les thèmes abordés.

#### Motifs de la formation

D'un bourgeon sort une tige qui commence à se ramifier. Le jeune arbre commence à se développer et le nombre de ramifications augmente. Lorsqu'on observe la couronne d'un vieil arbre en bon état, on constate que c'est quelque chose d'extrêmement organisé, chacune des milliers de branches se trouvent exactement à une place précise et nulle part ailleurs. Comment se fait-il que la ramification s'ordonne aussi précisément ? Pourquoi les branches ne poussent-elles pas dans tous les sens ?

Il en résulte que l'architecture représente un outil remarquable de diagnostic, les désordres de l'arbre se manifestent couramment par une désorganisation de son architecture. Le type de ramification se modifie avec l'âge, c'est donc un outil pour connaître le stade de développement d'un arbre. Le type de ramification se modifie également sous les effets de stress divers, c'est donc aussi un outil pour l'évaluation de l'état de santé d'un arbre.

Certains des axes sont destinés à rester avec l'arbre tout au long de sa vie cependant, la plupart, sont élagués à court ou moyen terme. Une connaissance de l'architecture permet de choisir quelles branches supprimer sans perturber le développement de l'arbre. Dans ce cas, l'architecture sert d'outil pour la taille de l'arbre et pour l'élaboration des CCTP : le type d'axe à élaguer peut-être défini de façon claire et simple.

#### Objectifs généraux

1. Comprendre comment un arbre édifie sa couronne, de la naissance à la mort.
2. Savoir utiliser l'architecture comme outil de diagnostic de santé.
3. Savoir utiliser ses connaissances en architecture pour réussir la taille de l'arbre.

#### Résultats et produits

Cet atelier permettra au participant d'être capable de :

1. D'identifier le stade ontogénétique d'un arbre.
2. D'apprécier le bilan énergétique d'un arbre
3. De poser un diagnostic physiologique à partir de l'architecture.
4. D'apprécier du besoin en taille.

#### Public visé

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

#### Accessibilité aux personnes handicapées

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

#### Méthodes

Exposés en salle. Observation micro et macroscopiques en salle. Études *in situ*.

#### Évaluation des acquis

L'évaluation des acquis sera réalisée par :

1. Des séances questions-réponses pendant la formation.
2. Correction des croquis et schémas par le participant pendant la formation.
3. Un QCM à la suite de la formation.

#### 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

4 jrs

#### Intervenants

Yves Caraglio assisté par William Moore et Darroch Moore.

## CONTENU EN DETAIL

Module 1 : Du bourgeon à l'unité architecturale

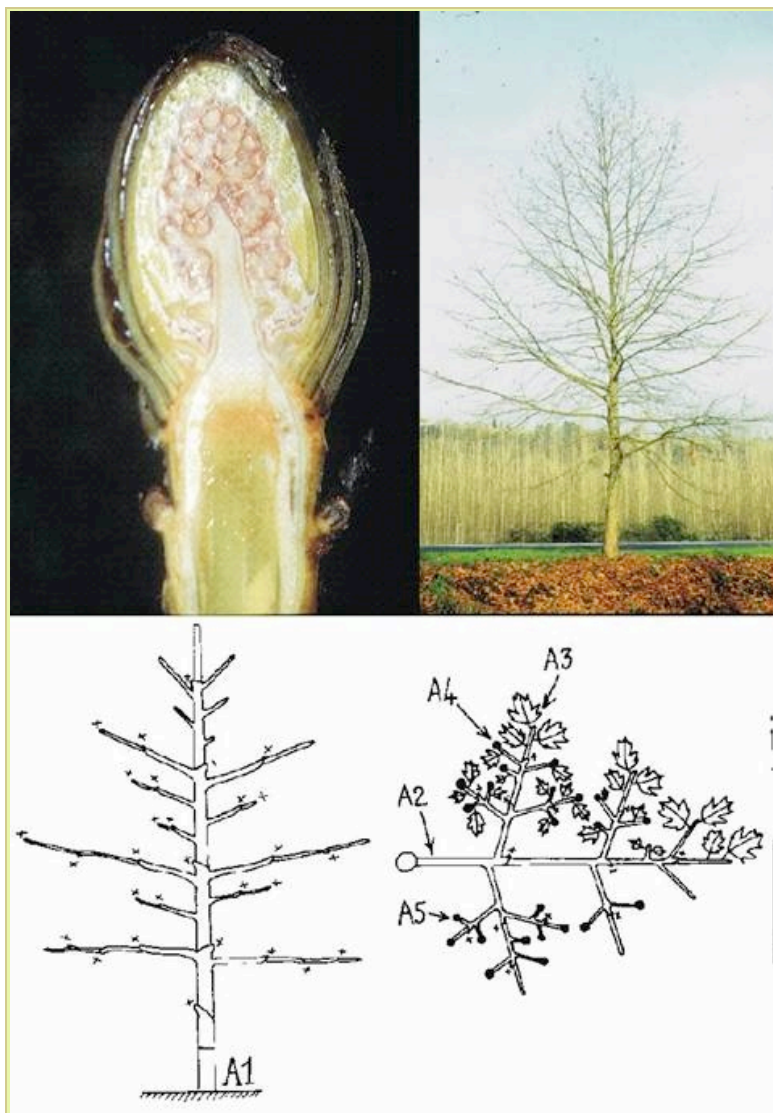
### Objectifs

1. Connaître la terminologie et les principes de bases.
2. Comprendre comment la première unité architecturale se développe.

### Contenu

- Rappel des notions fondamentales en biologie de l'arbre.
- La pousse annuelle et le polycyclisme. L'unité de croissance et le module.
- Ramification : développement différé, développement immédiat.
- Ramification : acrotonie et basitonie.
- Types d'axes : phyllotaxie.
- Développement de la première unité architecturale.

Durée	Méthodes pédagogiques	Intervenants
• 8 h	• Exposés en salle. Observation avec loupe binoculaires. Étude <i>in situ</i> .	Yves Caraglio assisté par William Moore et Darroch Moore. •



Module 2 : De l'unité architecturale à l'arbre adulte et l'arbre sénéscent

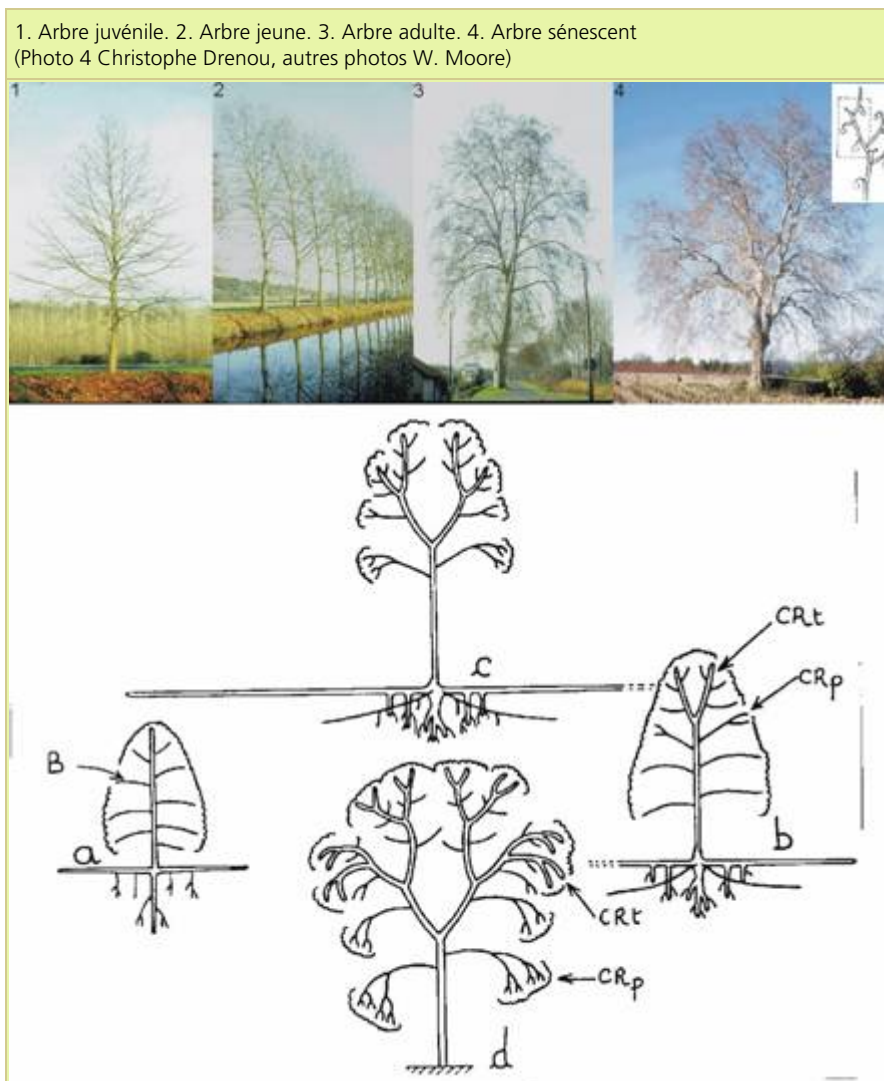
**Objectif**

Comprendre comment l'arbre édifie sa couronne.

**Contenu**

- Le modèle architectural.
- Les stratégies de réitération et de gigantisme.
- Présentation des modèles architecturaux les plus courants chez les arbres.
- La réitération séquentielle, la réitération partielle, la métamorphose.
- La réitération séquentielle et la construction de la cime.
- Exemples à travers quelques espèces des pays tempérés et des pays tropicaux.

Durée	Méthodes pédagogiques	Intervenants
• 8 h	• Exposés en salle. Étude <i>in situ</i> .	Yves Caraglio assisté par William Moore et Darroch Moore.



Module 3 : L'architecture et le vieillissement de l'arbre

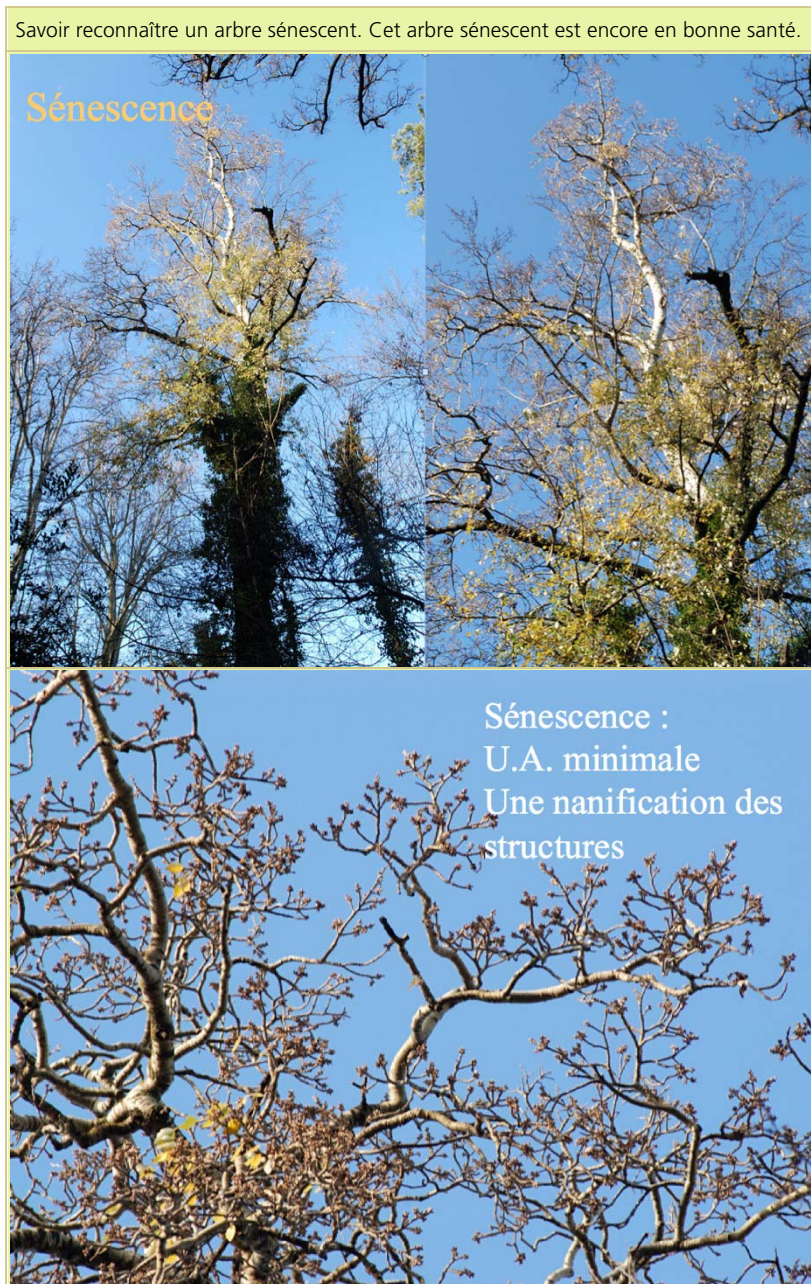
Objectif

Connaître les caractéristiques morphologiques des arbres âgés.

Contenu

- La répétition séquentielle et sa simplification.
- L'unité architecturale minimale.
- L'unité architecturale terminale.

Durée	Méthodes pédagogiques	Intervenants
• 6 h	• Exposés en salle. Étude <i>in situ</i> .	Yves Caraglio assisté par William Moore et Darroch Moore.



Module 4 : L'architecture, un outil pour le diagnostic et la taille de l'arbre

Objectifs

1. Savoir utiliser l'architecture dans un diagnostic.
2. Savoir utiliser l'architecture pour la taille de l'arbre.

Contenu

- Les stades de développement morphologique de l'arbre sain (récapitulatif).
- Effet de stress physiologique sur l'architecture de l'arbre (facteurs biotiques et facteurs abiotiques).
- Effet des perturbations mécaniques sur l'architecture de l'arbre (intempérie, taille, mutilation).
- La réitération traumatique.
- Reconstruction de la cime chez les arbres mutilés.
- Reconstruction de la cime chez les arbres fortement stressés ou dépérissants.
- La réaction de l'arbre à la taille.

Durée	Méthodes pédagogiques	Intervenants
• 4 h	• Exposés en salle. Étude <i>in situ</i> .	Yves Caraglio assisté par William Moore et Darroch Moore.



Dépérissant, pas sénescant.

## II. L'ARCHITECTURE DE L'ARBRE - DEROULEMENT

Jour I	Jour II	Jour III	Jour IV
Matin : 08.30 – 12.30	Matin : 08.30 – 12.30	Matin : 08.30 - 12.30	Matin : 08.30 - 12.30
Laboratoire	Laboratoire	Salle	Salle
Du bourgeon à l'unité de croissance <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le bourgeon</li> <li>• La pousse annuelle et phyllotaxie</li> <li>• Polycyclisme</li> <li>• Ramification, différé et immédiat</li> <li>• Acrotonie, basitonie</li> <li>• Classification des axes</li> <li>• Orthotropie et plagiotropie</li> </ul>	Construction de la cime <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réitération séquentielle, totale et partielle</li> <li>• Réitération vs gigantisme</li> <li>• Métamorphose</li> <li>• Modèles architecturaux de quelques especes communs</li> </ul>	Le vieillissement <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simplification de l'unité architectur</li> <li>• Le concept de l'unité minimale</li> <li>• L'arbre senescent</li> </ul> Modification des architectures selon l'environnement <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forêt</li> <li>• Parc</li> <li>• Sous bois</li> </ul>	Diagnostic Architectural <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réaction de l'arbre au stress</li> <li>• Réitération traumatique</li> <li>• Le dépérissement</li> </ul> L'arbre « taillé » <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réaction de l'arbre à la taille</li> <li>• Reconstitution de la cime</li> </ul>
Après-midi : 14.00-17.30	Après-midi : 14.00-17.30	Après-midi : 14.00-17.30	Après-midi : 14.00-16.00
Salle	Sortie	Sortie	Salle
De l'unité de croissance à l'unité architecturale <ul style="list-style-type: none"> <li>• Croissance sympodiale et croissance monopodiale</li> <li>• Ramification</li> <li>• Unité architecturale</li> <li>• Modèles architecturaux</li> </ul>	Observation des arbres <i>in situ</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse et dessin des arbres au stades jeune de développement</li> </ul>	Observation des arbres <i>in situ</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse et dessin des arbres au stades avancées de développement</li> </ul>	Études de cas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Table ronde</li> </ul>