



# ASTELLE

N° 15

Pourquoi le titre « Astelle » ? En latin « astelle » veut dire « écharde de bois », d'où le mot « Atelier » et donc « Atelier de l'Arbre ».



La lettre de l'Atelier de l'Arbre  
Avril 2024

**Période  
phénologique 1  
en Périgord  
« Éveil  
métabolique »**

## Au sommaire

|  |         |
|--|---------|
| Édito  | Page 2  |
| Votre certificat de réussite                               | Page 3  |
| Diagnostic   | Page 4  |
| Vigueur, Vitalité et Santé.                                | Page 6  |
| La vie des ateliers.<br>Photos de groupe, semestre II 2023 | Page 9  |
| Votre parcours de formation                                | Page 15 |
| Calendrier et bulletin de préinscription 2024              | Page 16 |
| Calendrier et bulletin de préinscription 2025              | Page 17 |



Arc-en-ciel



Atelier Méthode Archi



Darroch Moore



Laurence Feuille

## Édito

Bonjour,

Nous continuons à enrichir notre parcours de formation avec de nouveaux ateliers !

« Méthode Archi » sur quatre jours avec Christophe Drénou. Christophe a formalisé le diagnostic de l'état de santé, à l'aide de l'architecture avec une méthodologie baptisée METHODE ARCHI. Il s'agit d'un des plus grands pas en avant des dernières années. Vous pouvez vous familiariser avec la méthode en lisant son livre « *La taille des arbres d'ornement* » ou en lisant le petit guide de poche « *Évaluer la Vitalité Santé des Arbres* ». Je me permets de remplacer le terme « vitalité » par le terme « santé » selon les définitions du thésaurus du groupe d'étude de l'arbre utilisés à l'Atelier de l'Arbre.

« Résistographe et Rési. Utilisation, interprétation, limitations ». Cet atelier de deux jours a été initié par la demande de Bordeaux Métropole, en particulier Christophe Dangles et Laura Truffaut. Initialement conçu pour le Rési PD 400 d'IML Elle intègre maintenant le Résistographe R650-EA de Rinntek, ceci pour vous permettre de choisir l'outil le mieux adapté à vos besoins.

Puis en 2023 et 2024 nous animons un atelier spécial avec Frank Rinn « La biomécanique et le diagnostic sécuritaire de l'arbre et la méthode d'auto-référencement allométrique ». Cet atelier devient une partie permanente de notre parcours classique à partir de 2025 et sera animé sur quatre jours par moi-même et Darroch. Voir plus loin.

Bonne lecture.

William Moore



William Moore



*Médaille de bronze*



*Médaille d'argent*



*Médaille d'or*



*Médaille de platinium*

# Récompense. Votre certificat de réussite

Vous avez suivi des ateliers au sein de l'Atelier de l'Arbre ?

Dès maintenant, vous pouvez obtenir gratuitement votre certificat de réussite pour montrer à votre entourage votre volonté de rester à jour avec votre connaissance en biologie, en soins aux arbres, en diagnostic et en gestion.

- Pour le suivi de trois ateliers vous obtiendrez la médaille de bronze.
- Pour le suivi de six ateliers vous obtiendrez la médaille d'argent.
- Pour le suivi de neuf ou plus ateliers vous obtiendrez la médaille d'or.
- Nous réservons la médaille de platinium pour un usage ultérieur

Vous pouvez utiliser votre médaille pour garnir votre papier en tête, vos cartes de visite et vos devis. Vous obtiendrez également un certificat pour orner votre bureau. Le certificat porte votre médaille et votre nom, le logo Atelier de l'Arbre, et un numéro de certificat unique.

Rendez-vous dès maintenant sur [www.arbre.net](http://www.arbre.net)

# Diagnostic



Rési



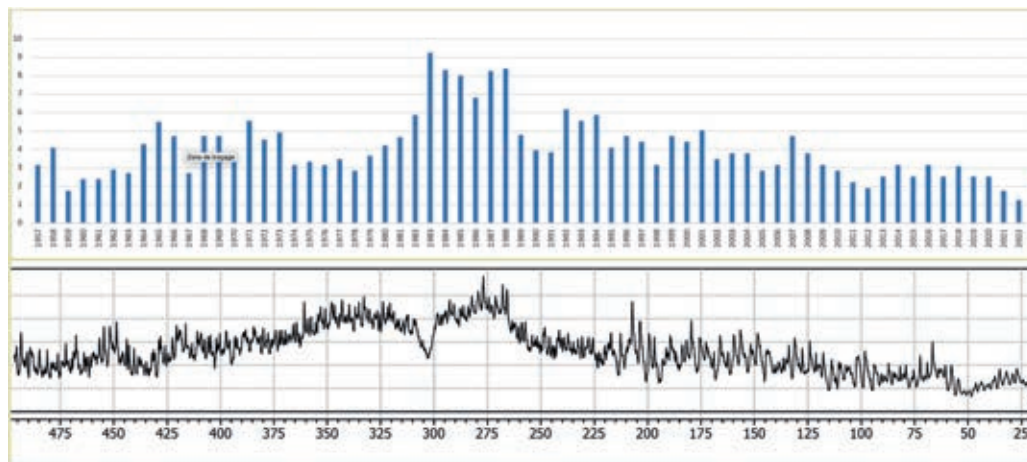
Résistographe

A l'Atelier de l'Arbre, nous n'avons aucun intérêt financier dans la vente des outils ou des méthodes de diagnostic. Notre but est d'être le plus objectif possible et de vous permettre de voir par vous-même les pour et les contres des différentes méthodes : les pénétromètres, le test de traction, les sondages acoustiques pour la localisation des racines, la tomographie.

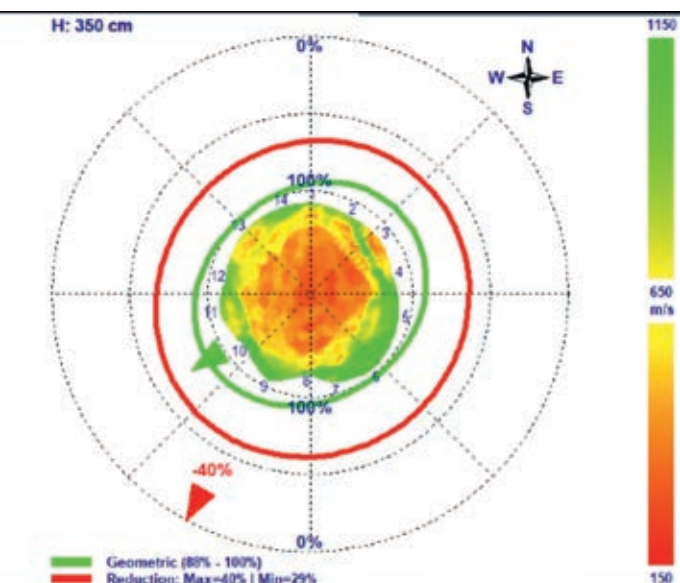
Afin d'avancer dans cette démarche d'objectivité et d'indépendance nous avons investi dans les technologies les plus récentes afin que vous puissiez voir par vous-même et sans pression des commerçants.

## Résistographe, Rési

Le Rési PD400 de IML et le Résistographe R650-EA de Rinntek sont couramment utilisés en diagnostic arboricole. Vendu entre 5000 à 7000 euros environ il s'agit d'un investissement non négligeable pour un bureau d'études. Mais lequel choisir ? Quels sont les problèmes et avantages des deux outils ? Est-ce que ces deux outils sont fiables pour la dendrochronologie ?



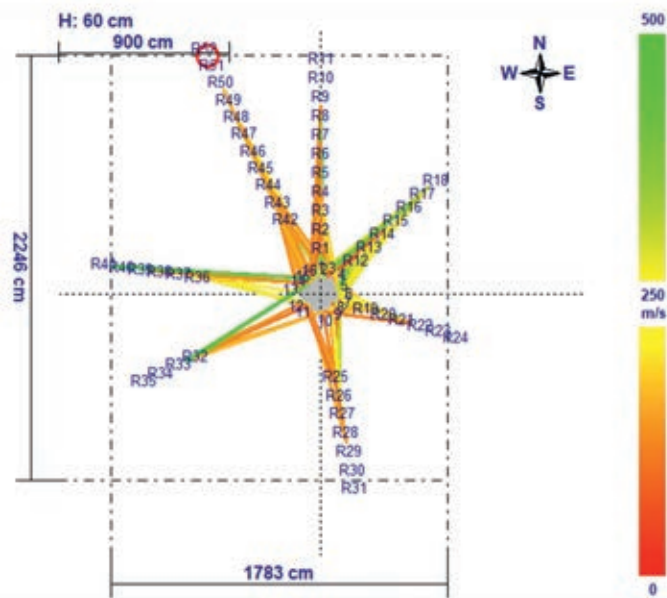
Comparaison des courbes Rési et Résistographe avec la croissance radiale réelle



## Tomographie

Si vous avez participé à nos ateliers en diagnostic mécanique vous retenez sans doute notre scepticisme concernant les outils de tomographie. Nous nous sommes procuré le tomographe ARBOTOM de Rinntek. Est-ce que cet outil vaut l'investissement ? Utilisé en conjonction avec le logiciel d'auto-référencement, peut-être, mais....

Tomographie par Arbatom



Résultats d'un sondage par Arboradix

## Arboradix

L'Arboradix est vendu avec l'Arbotom. L'outil est censé détecter par moyens d'ondes sonores l'étalement du système racinaire d'un arbre. Elle vous procure des jolis graphiques, mais est-ce qu'ils sont fiables ?

## Test de traction

Si vous avez suivi mes publications sur les tests de traction SIA depuis 2002, vous savez que je suis de l'avis que cette méthode ne fonctionne pas. Vingt ans plus tard je suis plus convaincu que jamais que cette méthode est fondamentalement erronée et je suis loin d'être seul. Des milliers d'euros sont gaspillés tous les ans et les arbres sont mutilés grâce à ce test.

Maintenant on voit apparaître le test de traction DYNATEM de Rinntek. Cette méthode a des similitudes de la méthode SIA mais elle utilise plutôt des inclinomètres que les élastomères.

Est-ce que cette méthode est fiable ?

Venez voir par vous-même à La Lèbre.



Test de traction Dynatem



# Vigueur, Vitalité et Santé

Ce texte ressort de la méthode DIA *Diagnostic Intégré de l'Arbre* (Moore 2003 A et 2003B), qui est en cours de réédition après une mise à jour substantielle :

Lorsque nous étudions les arbres, nous employons souvent les termes stress, vigueur, vitalité et santé. Il y a beaucoup de confusion à propos de ces termes dans la littérature scientifique et technique. Par exemple pour certains auteurs, le stress est la cause, et pour d'autres, c'est l'effet. Les termes vigueur et vitalité sont souvent utilisés pour dire la même chose. Vitalité et santé sont souvent confondues.

Cette confusion est frustrante car nous sommes obligés à chaque lecture de redéfinir notre vocabulaire. De façon générale, les auteurs omettant de définir les termes, il faut donc « deviner » ce qu'ils entendent quand ils utilisent un de ces termes. La nécessité de définir les termes scientifiques dans le domaine de l'arbre est reconnue par le Groupe d'Études de l'Arbre qui s'est investi dans le projet du Thesaurus débuté dans les années 2000, Regnard, Lauri et Moore (2002). Celui-ci a pour but de proposer des définitions les plus précises possible pour les termes scientifiques problématiques. Les termes vigueur, vitalité et santé ont été abordés.

Nous retiendrons les définitions suivantes provenant du dictionnaire de Shigo (1986B), mais légèrement modifié dans le Thesaurus du groupe d'étude de l'arbre par Regnard, Lauri et Moore (2002).

## La vitalité

« La vitalité est la capacité génétique d'un organisme à résister à la contrainte. La capacité reflète le potentiel dont l'organisme dispose. La vitalité d'un individu ne peut être accrue. Son amélioration est un problème d'ordre génétique. Elle peut être évaluée

en appliquant un stress croissant à un organisme et en mesurant la réponse. »

La vitalité est une affaire des généticiens et des pépiniéristes. Le professionnel des arbres s'intéresse parfois à la vitalité, par exemple :

- Sélection des arbres résistants à des maladies.
- Sélection des individus sans prédisposition génétique à produire des ramifications à écorces incluses.

## La vigueur

La vigueur est l'expression de la quantité énergie consommée dans un processus de croissance :

« La vigueur exprime l'aptitude à croître dans des conditions données, l'aptitude étant l'expression dynamique de ce que produit un organisme avec les ressources dont il dispose. La vigueur est une caractéristique dynamique : elle implique croissance, reproduction et adaptation à l'environnement. La vigueur peut être stimulée par des pratiques culturales (fertilisation, mulching, aération du sol... ). »

La vigueur peut être utilisée comme paramètre pour l'appréciation de la santé d'un arbre. Souvent, une baisse de vigueur est la première manifestation de stress physiologique. Une chute subite de la vigueur peut être contraignante pour l'état de santé d'un arbre. Par exemple : diminution de l'espace pour le stockage des réserves, diminution de l'épaisseur du bois disponible pour le transport de la sève xylémienne, difficultés de consolidation des pièces mécaniquement affaiblies.

## Définition du terme « santé »

Avant d'aborder l'évaluation de la santé d'un arbre, il est nécessaire de définir ce que l'on entend par le mot « santé ». Il est difficile de trouver une définition dans la littérature, même des livres clefs sur le diagnostic de l'état de santé, par exemple Tattar (1989) et Strouts (1994). C'est un peu comme si on supposait que tout le monde sache ce qu'est la santé.

La définition proposée par Shigo (1991), est la suivante :

« Health is the ability to resist strain. Strain is a non-reversible condition resulting from an excess stress. »

« La santé est l'aptitude à résister au « strain » (= déformation/dysfonctionnement plastique). Le « strain » est un état non réversible résultant d'un stress excessif ».

Le terme santé est développé dans le dictionnaire de Shigo (1986B) :

« La santé est l'aptitude à résister au « strain ». La santé n'implique pas nécessairement une croissance rapide (vigueur). La vitalité est la capacité génétique à résister au « strain ». La santé est un état dynamique qui met en jeu un programme génétique intrinsèque soumis aux conditions environnementales. La santé est un état qui peut être gradué sur une échelle de faible à excellente. La santé est comme un « label de qualité », ces deux mots font état d'une condition qui nécessite un examen plus détaillé. Un organisme en mauvaise santé ne survivra pas longtemps. La survie implique de rester vivante dans des conditions potentiellement contraignantes ou létales. La santé et la survie sont des termes et des conditions étroitement liés. La survie est néanmoins le centre d'intérêt principal, car si la vie cesse, tous les autres points du débat ainsi que les conseils avisés deviennent inutiles. Une excellente santé requiert un sujet vital au départ, qui sera maintenu dans des conditions satisfaisantes. Nous devons porter notre attention sur les facteurs préventifs pour la bonne santé de l'arbre, plutôt que de nous intéresser aux agents causaux des maladies. Les plus grands progrès du développement de l'humanité ont vu le jour après que les bienfaits d'une bonne santé, d'une hygiène sanitaire et corporelle, et d'une bonne alimentation aient commencé à porter leurs fruits. Nous devons emprunter le même chemin pour la gestion des arbres ».

Dans la définition de Shigo, la santé est une aptitude et un état, ce qui a été rejeté par la communauté scientifique en Francophonie, nous proposons ici de préciser la pensée de Shigo :

« La santé est un état, résultant de l'aptitude de l'arbre à résister au « strain », déformations/dysfonctionnements irréversibles. Un bon état de santé n'implique pas nécessairement une croissance rapide (vigueur). La vitalité est la capacité génétique à résister au « strain ». La santé est un état résultant de l'enjeu dynamique d'un programme génétique intrinsèque soumis aux conditions environnementales. La santé est l'état résultant qui peut être gradué sur une échelle de faible à excellente. Un mauvais état de santé est souvent signalé par la manifestation d'un syndrome.

La santé est comme un « label de qualité », ces deux mots font état d'une condition qui nécessite un examen plus détaillé. Un organisme en mauvaise santé ne survivra pas longtemps. La survie implique de rester vivant dans des conditions potentiellement contraignantes ou létales. La santé et la survie sont des termes et des conditions étroitement liés. La survie est néanmoins le centre d'intérêt principal, car si la vie cesse, tous les autres points du débat ainsi que les conseils avisés deviennent inutiles. Une excellente santé requiert un sujet de bonne vitalité au départ, qui sera maintenu dans des conditions satisfaisantes. Nous devons porter notre attention sur les facteurs préventifs pour la bonne santé de l'arbre, plutôt que de nous intéresser aux agents pathogènes responsables des maladies. Les plus grands progrès du développement de l'humanité ont vu le jour après que les bienfaits d'une bonne santé, d'une hygiène sanitaire et corporelle, et d'une bonne alimentation aient commencé à porter leurs fruits. Nous devons emprunter le même chemin pour la gestion des arbres ».

*Syndrome : Association de plusieurs symptômes, signes ou anomalies constituant une entité clinique reconnaissable, soit par l'uniformité de l'association des manifestations morbides, soit par le fait qu'elle traduit l'attente d'un organe ou d'un système bien défini. Le Petit Robert. Dictionnaire de la langue Française, 2002.*

## Discussion

La santé est un état résultant de l'enjeu dynamique d'un programme génétique intrinsèque soumis aux conditions environnementales. L'état de santé peut être évalué par l'appréciation des symptômes qui se manifestent suivant

des stress environnementaux. La santé, la vitalité, le stress sont des paramètres quantifiables. Nous pouvons évaluer l'état de santé sur une échelle allant d'excellent à mauvais. Les figures 1 et 2 montrent les échelles ressortant de la méthode DIA (2003) mise à jour en 2024.

Regnard, Lauri et Moore. (2002). *Thésaurus de termes de morphologie et morphogènes des arbres. Arbres et Sciences volume II- N° 6.*

Moore, W. (2003A). *Le modèle des Zones de l'arbre. Arbres et Sciences : II (8) : 21-66.*

Moore, W. (2003B). *Diagnostic Intégré de l'Arbre. Partie I. Définition des termes et élaboration des échelles pour l'évaluation de l'état de santé d'un arbre et les risques qui lui sont associés. Arbres et Sciences, Vol III, No 10. 23-58.*

Shigo, A. L. (1986B). *A new tree biology dictionary: Shigo and Trees, Associates.*

Moore, W. (2004). *Diagnostic intégré de l'arbre. Mise à jour en cours de publication.*

**Fig.1. Gradation de l'état physiologique. DIA 2024**

| État physiologique |              |              | Exemples   | Réserves         |
|--------------------|--------------|--------------|--|------------------|
| État               | Code couleur | État         |  |                  |
|                    | A            | Excellent    | Arbre ne présentant pas de problème significatif.  | Haut<br>↓<br>Bas |
|                    | B            | Bon          | Désordres liés aux problèmes passagers (défoliation partielle et ponctuelle, stress hydrique ponctuel), ou aux contraintes répétées dans le temps mais qui n'entraînent pas de dépérissement. Arbres ou une partie de l'arbre présentant une baisse dans le niveau de réserves de métabolites. |                  |
|                    | C            | Médiocre     | Arbre présentant un dysfonctionnement prononcé et/ou le dépérissement d'un ou des organes. Arbres présentant des réserves de métabolites médiocres.  |                  |
|                    | D            | Mauvais      | Déclenchement d'un dépérissement de l'ensemble des organes de l'arbre.   |                  |
|                    | E            | Très mauvais | Arbre moribond ou mort. Réserves de métabolites très faibles à non existants.  |                  |

Évolution anticipée

Le symbole « ↗ » ou « - » indique une possible amélioration dans les 5 ans à venir, le code couleur passerait par exemple d'orange en vert clair.

Le symbole « ↘ » ou « + » indique une possible dégradation de l'état d'un arbre dans les 5 ans à venir le code couleur passerait par exemple de vert clair en orange.

**Fig.2. Gradation de l'état mécanique. DIA 2024**

| Code couleur / état | État | Facteur de sécurité | Typification du défaut.   |   |
|---------------------|------|---------------------|---|---|
|                     | A    | Excellent           | Facteur de sécurité intact.   | L'arbre est mécaniquement optimisé. Des cavités volumineuses peuvent être présentes mais n'impactent pas le facteur de sécurité.  |
|                     | B    | Bon                 | Facteur de sécurité partiellement diminué. La charge de service est inférieure à la charge de ruine | Défaut mécanique présent. Par exemple cavités symétriques où la paroi résiduelle est encore éloignée des valeurs critiques et avec absence de fissuration longitudinale. Une écorce incluse présentant des bons renforcements mécaniques. |
|                     | C    | Médiocre            | Facteur de sécurité est égale à 1. La charge de service est à peu près égale à la charge de ruine.  | Défaut mécanique présent. Un facteur déclenchant assez fort, orage estival par exemple, est nécessaire pour engendrer un échec.   |
|                     | D    | Mauvais             | La charge de service est supérieure à la charge de ruine.   | Défaut mécanique présent. Un facteur déclenchant assez faible est nécessaire pour engendrer un échec.   |
|                     | E    | Très mauvais        | La charge de service est largement supérieure à la charge de ruine.                                 | Défaut mécanique présent. L'arbre risque de se briser sous son propre poids ou par une très faible force déclenchante.  |

Lorsque le défaut est éloigné des valeurs critiques, (vert), le facteur de sécurité de l'arbre (charge de service / charge de ruine) est proche de la valeur normale pour un arbre sain. Le facteur de sécurité peut être partiellement diminué, le défaut est encore éloigné des seuils critiques, en ce cas, la partie défectueuse est classée vert clair.

Lorsque la partie défectueuse approche des seuils critiques, le facteur de sécurité est diminué et approche la valeur 1 pour lequel la charge de service est égale à la charge de ruine, (orange).

Lorsque le défaut a dépassé les seuils critiques, la charge de service est supérieure à la charge de ruine (rouge et noir).

Évolution anticipée

Le symbole « ↗ » ou « - » indique une possible amélioration dans les 5 ans à venir, le code couleur passerait par exemple d'orange en vert claire.

Le symbole « ↘ » ou « + » indique une possible dégradation de l'état d'un arbre dans les 5 ans à venir le code couleur passerait par exemple de verte claire en orange.



VTA : analyse visuelle de l'arbre et évaluation de l'état mécanique  
QTRA : Evaluation quantifiée des risques associés aux arbres  
Genève, du 03 au 07 juillet 2023



Le Résistographe : Lanquais. Du 11/07/2023 au 12/07/2023  
William Moore, Damien Fayolle, Marie Piney, Darroch Moore, Jean-François Uliana



**VACA « Voyage au Centre de l'Arbre » : Lanquais. Du 29/08/2023 au 01/09/2023**

Accroupis derrière : Julien Bakowski, Maxime Lerat, Anne Du Plessis, Darroch Moore, Guillaume Oger, Alexandre Sageot - Debout : William Moore  
 Accroupis devant : Yves Olivier Evin, Clara Manuel, Cédric Le Brun, Arnaud Billette, Etienne Colas, Marylise Fillon, Sébastien Amisse



**VTA : Analyse visuelle de l'arbre et évaluation de l'état mécanique : Lanquais. Du 12/09/2023 au 15/09/2023**

Debout : Aurélien Debrosse, Florian Gilbert, Romain Verlac, Fabien Thuillier, Rémi Degroisse, Côme Lemaire, Timothée Calleja, Alexandre Sageot, David Pourias - Accroupis devant : William Moore, Thomas Cousin, Darroch Moore, Philippe Goiran, Frédéric Starck



**VACA : Voyage au Centre de l'Arbre : Lanquais. Du 19/09/2023 au 24/09/2023**

Debout : Darroch Moore, Sébastien Gueyte, Arnaud Etiernney, Antonin Berlioz, Clément Méjat, Jean-Luc FERRER, Julien Latrille  
 Accroupis devant : William Moore, Jean-Jacques Michard, Philippe Baron, Christophe Arroyo, Xavier Collonge



**Les Champignons lignivores de l'arbre : Lanquais. Du 26/09/2023 au 29/09/2023**

Debout : Ludovic Richard, Sébastien Breyne, Olivier Vom Hoevel, Sébastien Le Meur, William Moore  
 Accroupis devant : Cyril Laborde, Aurélien Debrosse, Maxime Truilhe, Pierre Guesne, Arnaud Jaffré, Aurélien Rottier, Caroline Dechaume  
 Moncharmont, François Xavier Baray



**Les Champignons lignivores de l'arbre : Lanquais. Du 03/10/2023 au 06/10/2023**

Debout : Harold Desmeroux, Anaïs Hervouet, Jérôme Prunier, Rémi Degroisse - Accroupis : Darroch Moore, Antoine Kaniewski, Etienne Ferreol Foltzer, Yoann Duriaux, Didier Fresse - Assis devant : Simon Jordannas, Pierre André Ourtoule, William Moore, Damien Sinzelle



**La Biomécanique et diagnostic sécuritaire de l'arbre : Lanquais. Du 18/10/2023 au 20/10/2023**

De gauche à droite : Hervé Clément (accroupi), Sébastien Amisse, Vincent Chan Ti Kiong, Claudio Rezzonico, Charles Zwahlen (accroupi), Thibaut Leuba, Antoine Gerber, François Séchet, Nicolas Gobert - Assis : Frank Rinn, derrière lui son épouse Uti



**La biomécanique et diagnostic sécuritaire de l'arbre : Lanquais. Du 18/10/2023 au 20/10/2023**

Accroupis : Darroh Moore, Charles Zwahlen - Debout : Juan Marie Odriozola, Benoît Dufrière, Clément Brunel, Nicolas Beguin, William Moore, Sébastien Amisse, Vincent Chan Ti Kong - Assis : Frank Rinn et derrière lui son épouse Uti



**VACA « Voyage au Centre de l'Arbre » : Lanquais. Du 07/11/2023 au 10/11/2023**

Debout : Darroh Moore, Elsa Barré, Tayran Schenherr, François Robert, Stéphane Pointier, William Moore, Damien Lafforgue, Guy Bernard Jan, Alain Benne, Hubert Charles Cambillard - Accroupis de gauche à droite : Olivier Cassin, Aurélien Debrosse, François Robert



**L'architecture de l'arbre : Lanquais. Du 21/11/2023 au 24/11/2023**

Contre l'arbre : Mathieu Beringuier, Grégory Jouan, Fabrice Rongvaux

Debout : Guillaume Chougui, Sidi Bouazza Eladaoui, Jules Lacourpaille, Yolande Guyoton, Thierry Gay, François Legron, Laurent Bobin, Yves Caraglio, William Moore - Accroupis devant : Darroch Moore, Frédéric Hébert - A droite : Propriétaires : M. et Mme Du Chazeaux



**VTA « Analyse visuelle de l'Arbre et évaluation de l'état mécanique » : Lanquais. Du 12/12/2023 au 15/12/2023**

Debout de gauche à droite: Yann Le Mouton, Coline Chevreau, Raphaël Damoy, Arnaud Billette, Mathieu Raison, Arnaud Barbeyron  
 Accroupis de gauche à droite : Darroch Moore, Grégory Jouan, Julien Bakowski, Pierre Gelle, Lisa Arlandon, William Moore

# Votre parcours de formation

16 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 :

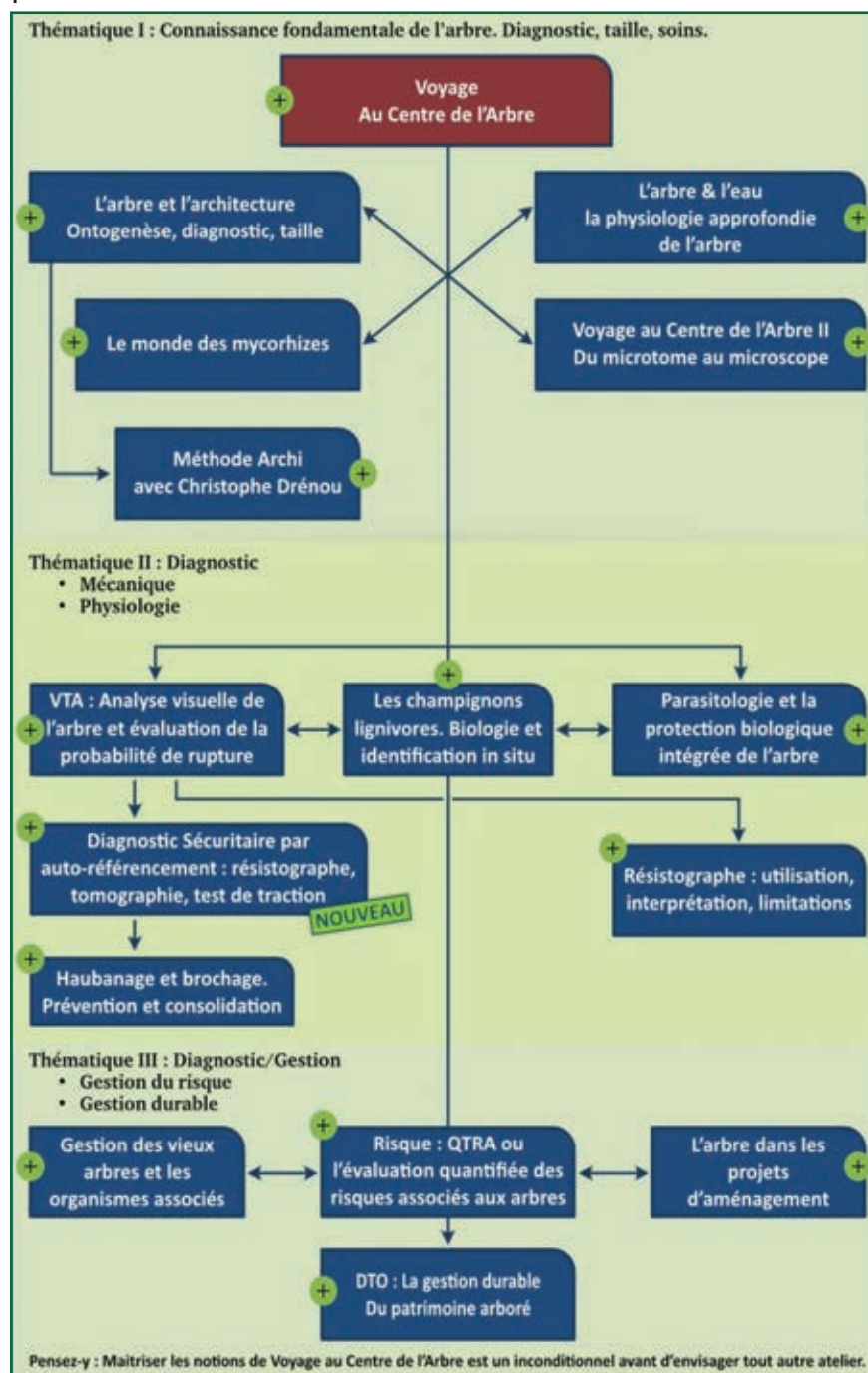
- L'architecture de l'arbre, ontogenèse, diagnostic, taille.
- L'arbre et l'eau. La physiologie approfondie de l'arbre.
- Le monde des mycorhizes
- Voyage au Centre de l'Arbre II. Du microtome au microscope. L'anatomie fonctionnelle du bois et de l'écorce.
- La méthode « Archi » de Christophe Drénou.

## Thématique II : Diagnostic mécanique et physiologique

Les 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.*



Cochez les cases des ateliers pour lesquels vous souhaitez recevoir une convention, et renvoyez le bulletin à l'Atelier de l'Arbre. Vous pouvez également vous inscrire en ligne : [www.arbre.net](http://www.arbre.net)

| Dates               | Jours | Atelier  | Lieu     | N°  | Prix * | À cocher |
|---------------------|-------|--|----------|-----|--------|----------|
| 16 au 19/01/2024    | 4     | <b>Voyage Au Centre de l'Arbre</b>   | Lanquais | 572 | 1290 € |          |
| 31/01 au 01/02/2024 | 2     | Risque. QTRA : L'évaluation quantifiée des risques associés aux arbres. Niveau I.                              | Lanquais | 573 | 1090 € | COMPLET  |
| 06 au 9/02/2024     | 4     | VTA : Analyse visuelle de l'arbre et évaluation de l'état mécanique  | Lanquais | 574 | 1290 € | COMPLET  |
| 20 au 23/02/2024    | 4     | <b>Nouveau : Méthode Architecture avec Christophe Drenou</b>   | Lanquais | 575 | 1290 € |          |
| 27 au 28/02/2024    | 2     | Le Résistographe : utilisation, interprétation, limitations  | Lanquais | 576 | 1090 € |          |
| 12 au 14/03/2024    | 3     | L'arbre dans le projet d'aménagement   | Lanquais | 577 | 1235 € |          |
| 26 au 29/03/2024    | 4     | Haubanage et brochage : prévention et consolidation  | Lanquais | 578 | 1290 € |          |
| 09 au 12/04/2024    | 4     | <b>Voyage au Centre de l'Arbre</b>   | Lanquais | 579 | 1290 € | COMPLET  |
| 23 au 26/04/2024    | 4     | DTO : La gestion durable du patrimoine arboré  | Lanquais | 580 | 1290 € |          |
| 14 au 17/05/2024    | 4     | VTA : Analyse visuelle de l'arbre et évaluation de l'état mécanique  | Lanquais | 581 | 1290 € | COMPLET  |
| 22 au 23/05/2024    | 2     | Risque. QTRA : L'évaluation quantifiée des risques associés aux arbres. Niveau II                              | Lanquais | 582 | 1090 € |          |
| 28 au 31/05/2024    | 4     | L'arbre et l'eau : la physiologie de l'arbre approfondie   | Lanquais | 583 | 1290 € | COMPLET  |
| 11 au 14/06/2024    | 4     | <b>Nouveau : Voyage au Centre de l'Arbre II (du Microtome au Microscope. L'anatomie fonctionnelle du bois)</b> | Lanquais | 584 | 1290 € |          |
| 18 au 21/06/2024    | 4     | Parasitologie et la protection biologique intégrée de l'arbre  | Lanquais | 585 | 1290 € |          |
| 27 au 30/08/2024    | 4     | <b>Voyage au centre de l'Arbre</b>   | Lanquais | 586 | 1290 € | COMPLET  |
| 10 au 13/09/2024    | 4     | VTA : Analyse visuelle de l'arbre et évaluation de l'état mécanique  | Lanquais | 587 | 1290 € |          |
| 24 au 27/09/2024    | 4     | Biologie et identification des champignons lignivores  | Lanquais | 588 | 1290 € |          |
| 08 au 11/10/2024    | 4     | GVA : gestion des vieux arbres et de la biodiversité   | Lanquais | 589 | 1290 € |          |
| 16 au 18/10/2024    | 3     | <b>ATELIER SPECIFIQUE avec Frank RINN :<br/>Biomécanique et diagnostic sécuritaire de l'arbre</b>              | Lanquais | 590 | 1290 € |          |
| 22 au 25/10/2024    | 4     | Le monde mycorhizien : Nutrition, protection, communication  | Lanquais | 591 | 1290 € |          |
| 05 au 08/11/2024    | 4     | Voyage au Centre de l'Arbre  | Lanquais | 592 | 1290 € |          |
| 19 au 22/11/2024    | 4     | L'architecture de l'arbre : ontogenèse, diagnostic et taille   | Lanquais | 593 | 1290 € |          |
| 10 au 13/12/2024    | 4     | VTA : Analyse visuelle de l'arbre et évaluation de l'état mécanique  | Lanquais | 594 | 1290 € |          |

\*TVA : 20%, une demande d'exonération est en cours. Les prix ne comprennent pas les frais d'hébergement. Chefs d'entreprise inscrits à la MSA : une partie des frais est prise en charge par le VIVEA (sous conditions).

Organisme :

| Participant       | Responsable de l'inscription (DRHS) |
|-------------------|-------------------------------------|
| Nom, prénom       | Nom, prénom                         |
| Poste / Fonction  | Poste / Fonction                    |
| Adresse           | Adresse                             |
| Ville / CP / Pays | Ville / CP / Pays                   |
| Email             | Email                               |
| Téléphone fixe    | Téléphone fixe                      |
| Tél mobile        | Tél mobile                          |



Cochez les cases des ateliers pour lesquels vous souhaitez recevoir une convention, et renvoyez le bulletin à l'Atelier de l'Arbre. Vous pouvez également vous inscrire en ligne : [www.arbre.net](http://www.arbre.net)

| Dates            | Jours | Atelier  | Lieu     | N°  | Prix * | À cocher |
|------------------|-------|--|----------|-----|--------|----------|
| 07 au 10/01/2025 | 4     | <b>Voyage Au Centre de l'Arbre</b>   | Lanquais | 598 | 1320 € |          |
| 21 au 22/01/2025 | 2     | Risque. QTRA : L'évaluation quantifiée des risques associés aux arbres. Niveau I.            | Lanquais | 599 | 1120 € |          |
| 04 au 07/02/2025 | 4     | VTA : Analyse visuelle de l'arbre et évaluation de l'état mécanique                          | Lanquais | 600 | 1320 € |          |
| 18 au 21/02/2025 | 4     | <b>Méthode Archi avec Christophe Drenou</b>  | Lanquais | 601 | 1320 € |          |
| 04 au 05/03/2025 | 2     | Le Résistographe : utilisation, interprétation, limitations                                  | Lanquais | 602 | 1120 € |          |
| 11 au 13/03/2025 | 3     | L'arbre dans le projet d'aménagement   | Lanquais | 603 | 1270 € |          |
| 25 au 28/03/2025 | 4     | Haubanage et brochage : prévention et consolidation  | Lanquais | 604 | 1320 € |          |
| 08 au 11/04/2025 | 4     | <b>Voyage au Centre de l'Arbre</b>   | Lanquais | 605 | 1320 € |          |
| 23 au 24/04/2025 | 2     | Risque. QTRA : L'évaluation quantifiée des risques associés aux arbres. Niveau II            | Lanquais | 606 | 1120 € |          |
| 13 au 16/05/2025 | 4     | VTA : Analyse visuelle de l'arbre et évaluation de l'état mécanique                          | Lanquais | 607 | 1320 € |          |
| 20 au 23/05/2025 | 4     | L'arbre et l'eau : la physiologie de l'arbre approfondie                                     | Lanquais | 608 | 1320 € |          |
| 03 au 06/06/2025 | 4     | Diagnostic Sécuritaire par auto-référencement : résistographe, tomographie, test de traction | Lanquais | 609 | 1320 € |          |
| 17 au 20/06/2025 | 4     | DTO : La gestion durable du patrimoine arboré  | Lanquais | 610 | 1320 € |          |
| 24 au 27/06/2025 | 4     | Parasitologie et la protection biologique intégrée de l'arbre                                | Lanquais | 611 | 1320 € |          |
| 26 au 29/08/2025 | 4     | <b>Voyage au centre de l'Arbre</b>   | Lanquais | 612 | 1320 € |          |
| 09 au 12/09/2025 | 4     | VTA : Analyse visuelle de l'arbre et évaluation de l'état mécanique                          | Lanquais | 613 | 1320 € |          |
| 23 au 26/09/2025 | 4     | Biologie et identification des champignons lignivores  | Lanquais | 614 | 1320 € |          |
| 07 au 10/10/2025 | 4     | GVA : gestion des vieux arbres et de la biodiversité   | Lanquais | 615 | 1320 € |          |
| 21 au 24/10/2025 | 4     | Le monde mycorhizien : Nutrition, protection, communication                                  | Lanquais | 616 | 1320 € |          |
| 04 au 07/11/2025 | 4     | <b>Voyage au Centre de l'Arbre</b>   | Lanquais | 617 | 1320 € |          |
| 18 au 21/11/2025 | 4     | L'architecture de l'arbre : ontogenèse, diagnostic et taille                                 | Lanquais | 618 | 1320 € |          |
| 02 au 05/12/2025 | 4     | VTA : Analyse visuelle de l'arbre et évaluation de l'état mécanique                          | Lanquais | 619 | 1320 € |          |
| 16 au 17/12/2025 | 2     | Le Résistographe : utilisation, interprétation, limitations                                  | Lanquais | 620 | 1120 € |          |

\*TVA : 20%, une demande d'exonération est en cours. Les prix ne comprennent pas les frais d'hébergement. Chefs d'entreprise inscrits à la MSA : une partie des frais est prise en charge par le VIVEA (sous conditions).

Organisme :

| Participant       | Responsable de l'inscription (DRHS) |
|-------------------|-------------------------------------|
| Nom, prénom       | Nom, prénom                         |
| Poste / Fonction  | Poste / Fonction                    |
| Adresse           | Adresse                             |
| Ville / CP / Pays | Ville / CP / Pays                   |
| Email             | Email                               |
| Téléphone fixe    | Téléphone fixe                      |
| Tél mobile        | Tél mobile                          |