



**ASSOCIATION
DES FORESTIERS
TROPICAUX ET
D'AFRIQUE DU NORD**



BULLETIN n° 21

(décembre 2025)

DE L'ASSOCIATION DES FORESTIERS TROPICAUX ET D'AFRIQUE DU NORD (AFT)

Table des matières

1 – Le mot du président de l’AFT 1

2 – Compte-rendu des rencontres de l’AFT à Murol dans le Puy de Dôme du 10 au 13 septembre 2025 2

3 – Présentation du film «Des hommes et des arbres au Sahel » 33

4 - Présentation par Bernard Mallet, président de l’AFT, de la situation du projet Grande Muraille Verte (GMV) au Sahel 34

5 . Les adhérents de l’AFT nous écrivent 40

Mission DEFORPA (R. B. Chevrou)..... 40

Examen forestier (R. B. Chevrou) 42

Forêt de minuit (R. B. Chevrou)..... 43

La loi de Liocourt (R. B. Chevrou) 44

La loi tronquée (R. B. Chevrou) 48

Des matériels forestiers insolites (R. B. Chevrou)..... 53

Droits d’usages versus séquoias géants (R. B. Chevrou)..... 56

6 . Les Lettres d’informations forestières de l’AFT en 2025 63

7 . Le site web de l’AFT en 2025 64

8 . Les publications AFT 2025 67

9 . *Ils nous ont quittés en 2025..... 69*

10 . Les adhérents de l’AFT en 2025 71

11 . Bulletin d’adhésion 2026..... 72

Photo de couverture :
Peuplement naturel d’eucalyptus, acacias à phyllodes (*) et fougères, Australie -2025 (auteur : Yves Nouvellet)

() : Il existe deux types de feuilles d'acacia : les vraies feuilles, qui sont plumeuses ; et les phyllodes, qui sont des pétioles aplatis modifiés pour fonctionner comme des feuilles*

1 – Le mot du président de l'AFT

L'année 2025 se termine. 2025 fut l'année du bicentenaire de la création de l'école forestière de Nancy, dont les formations ont largement contribué aux réflexions et actions promouvant la gestion durable des forêts, tempérées comme tropicales. Cette année a également eu son lot de réunions internationales et régionales, à l'image de réunion de la « COP 30 » de Belem, au Brésil, et le lancement du TFFF (Tropical Forest Forever Facility, créant un fond financier dont les intérêts rémunéreraient la conservation des forêts tropicales), sujet à bien des discussions et controverses sur lesquelles nous reviendrons.

Les forestiers de terrain continuent, eux, de répondre aux enjeux multiples portés par les forêts, et les deux ouvrages publiés cette année par nos collègues de l'AFT (et en particulier Guybertho Randrianarivelo, Alain Bertrand, et Pierre Montagne) sur les forêts malgaches (« Gestion des forêts publiques de production : 1997 - 2024 » et « Bilan des aires protégées à Madagascar : 1990 – 2025 ») confirment l'importance de ces analyses et réflexions sur le temps long, et de conserver et valoriser la « mémoire forestière ».

Cette année 2025 a hélas vu le départ de trois de nos amis, Jean Jacques Faure, Aboubacar Ichaou et François Wencelius, qui ont tous trois fortement marqué la foresterie tropicale, en particulier en Afrique. Nous venons également d'apprendre le décès en 2024 de Jean-Claude Guérin, qui fut administrateur de l'AFT entre 2014 et 2019.

Nos rencontres amicales nous ont emmené cette année dans le centre de la France, en Auvergne, où nous avons visité une impressionnante usine produisant près de 200.000 tonnes de « pellets » de bois pour la chauffage ; cela confirme que le « bois énergie » est de toutes les régions et toutes les époques (j'écris ce texte près de ma cheminée alimentée en bois d'éclaircies de pins d'Alep et de chênes verts de mon jardin !), et que le bois restera un matériau du futur, et pas uniquement un stock de carbone !

Amicalement, en vous souhaitant ainsi qu'à vos proches de belles fêtes de fin d'année.

Le Président de l'AFT
Bernard Mallet

Email :

bernard.mallet@cirad.fr

contact@assofortrop.fr

2 – Compte-rendu des rencontres de l'AFT à Murol dans le Puy de Dôme du 10 au 13 septembre 2025



Les participants de la tournée AFT 2025

lors de la visite de l'unité de production de pellets de Biosyl à Lempdes-sur-Allagnon (Haute-Loire)

Liste en annexe de l'article.

L'AFT était très heureuse d'accueillir parmi ses participants 2 collègues congolais, Bernadette et Jean-Prosper KOYO, 4 collègues belges, Anne et Jean-Louis Blanchet ainsi que Anne et André SIMON, et un collègue allemand, Johannes Lübke

Hébergement :

Séjour au Domaine du lac Chambon, allée de la plage, 63790 Murol

Tel. : 04 44 05 21 58

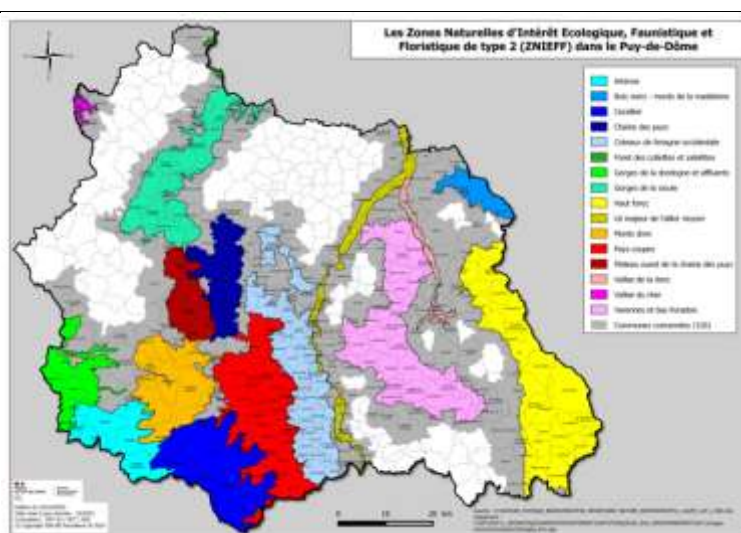
Site : <https://www.domaine-lac-chambon.fr/>

Un grand merci à Jean-Guy pour l'organisation de ce séjour

Informations générales sur le Puy de Dôme



Situation du Puy de Dôme



Les ZNIEFF de type 2 du Lot

Le département du Puy-de-Dôme (797.000 ha et 273.822 habitants en 2022) fait partie de la région Auvergne-Rhône-Alpes. Son nom est issu du puy de Dôme, volcan éteint de la chaîne des Puys, formé il y a plus de 11.000 ans et culminant à 1.494 m d'altitude.

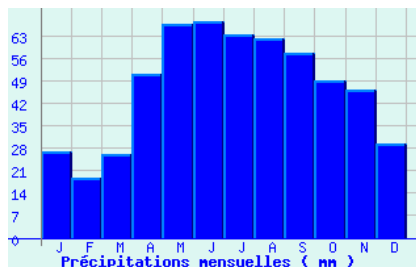
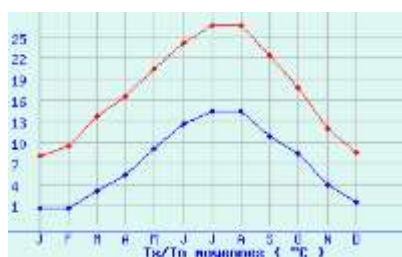
Son chef-lieu est la ville de Clermont-Ferrand (21.000 hbts hors agglomération) située à 331 m d'altitude.

Climat :

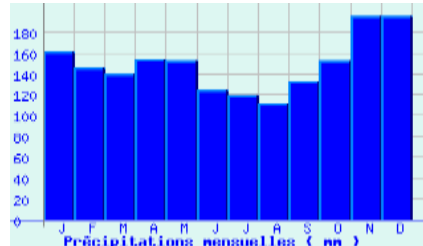
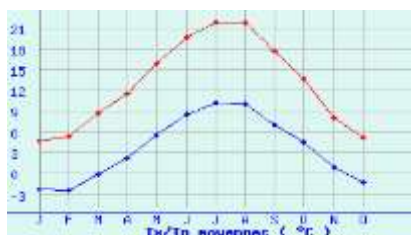
Le climat est de type sub-océanique humide et froid.

Sur les plateaux et montagnes du sud-ouest ([Artense](#), [Cézallier](#), [Sancy](#)) dont les versants occidentaux et les sommets constituent les premiers reliefs vraiment élevés depuis l'océan, les perturbations, par effet d'ascendance, se réactivent et déchargent régulièrement leur « lame d'eau » (ou de neige). De fait, les données climatiques (température et précipitations notamment) sont très contrastées suivant les lieux du département.

Clermont-Ferrand (précipitations annuelle : 563 mm/an):



Le Mont-Dore (précipitations annuelle : 1.783 mm/an):



(données : Météo.ciel.fr)

Géologie – Sols - Occupation du territoire de la Chaîne des Puys:

La géologie du département est fortement marquée par la présence de la seule chaîne volcanique présente en France métropolitaine : la chaîne des Puys

Le mot *puy* provient du mot occitan *puèi*, variante auvergnate du *puech*, qui signifie « lieu élevé, hauteur au sommet plus ou moins arrondi ». Ce mot se retrouve en ancien français dans *puy*, *pui* « colline, hauteur ».

La chaîne des Puys (de 1.000 à 1.465 m d'altitude) est située dans le parc naturel régional des Volcans d'Auvergne, à l'ouest de Clermont-Ferrand. Il s'agit d'un groupe de volcans alignés selon un axe orienté nord-sud, sur une bande de 3 à 5 km de large pour un peu plus de 45 km de longueur, avec des altitudes allant jusqu'à 1.800 m (Puy de Sancy, point culminant du Massif Central)

Les monts Dôme sont entourés par les régions naturelles suivantes :

- à l'ouest et au nord par les [Combrailles](#) ;
- à l'est par la [Limagne](#) et sa faille
- au sud-ouest par les [monts Dore](#).

Ce n'est qu'en 1751 que Jean-Étienne Guettard détermina la nature volcanique de ces monts en forme de « taupinières », ce qui est tardif, car d'autres reliefs similaires situés dans des régions plus reculées du globe, avaient été reconnus depuis longtemps.

Ces volcans, de différents types (peléen, strombolien..), datent de l'ère quaternaire : les premières éruptions ont eu lieu il y a 95 000 ans environ, les plus récentes il y a 8 600 ans



Paysages volcaniques



Vue du château de Murol

Composés des massifs volcaniques du Sancy, de la Banne d'Ordanche, de l'Aiguiller et Adventif, scindés par des cols d'origine glaciaire (Guéry, Croix Morand et Croix Saint-Robert), les Monts Dore sont dominés à 1 886 m par le Puy de Sancy.

Retour sur une histoire géologique chargée en épisodes volcaniques :

Il y a - **3 millions d'années**, une éruption cataclysmique (extrêmement puissante) répand une grande nappe de ponces, dont le volume est estimé de 9 km³, dans la vallée de la Dordogne, entre le Mont-Dore et La Bourboule. Le vide créé en profondeur provoque alors l'effondrement de la caldeira de Haute-Dordogne. Plus tard, à l'extérieur de la caldeira, une série d'édifices volcaniques apparaissent, dont des dômes de lave visqueuse et des coulées de trachy-andésite (Banne d'Ordanche).

de - 1 million d'années à - 200.000 ans : une seconde éruption cataclysmique forme le stratovolcan du Sancy. Cette éruption se termine par la mise en place de dômes et de dykes.

de - 500.000 à - 200.000 ans : un petit massif adventif se forme à 5 km au Nord-Nord-Est du Sancy (puy de l'Angle, puy de la Tache), caractérisé par des cônes de laves acides et de tufs, ainsi que des dépôts de nuées ardentes et la présence de maars (cratères d'explosion).

L'érosion glaciaire du Quaternaire et des calderas a également façonné de façon importante ce paysage. Elle permet notamment d'admirer aujourd'hui :

- la célèbre Dent de la Rancune dans le cirque glaciaire de la Vallée de Chaudesfour ; il s'agit d'un dyke, à savoir une épaisse lame de lave figée dans une ancienne fissure d'alimentation, mise à nu par l'érosion
- les protrusions volcaniques que sont les Roches Tuilière et Sanadoire : des remontées de lave visqueuse n'ayant pas atteint la surface et plus tard mises au jour par l'érosion.

Les Monts Dore sont parsemés de lacs dont plusieurs sont d'origine volcanique :

- certains occupent le cratère d'un ancien volcan (lacs Pavin, Chauvet, Servières) ; on parle alors de "maars" qui résultent de la rencontre d'une nappe d'eau avec un magma ascendant (le maar se forme lorsque la lave, en remontant à la surface, rencontre de l'eau superficielle, provoquant une violente explosion)
- d'autres sont le fait de barrages de rivières provoqués par l'éruption d'un volcan ou d'une coulée de lave (lacs Chambon, Guéry, Moncineyre).

Les principaux types de volcans

Les strato-volcans (cas des volcans du Mont-Dore)



Les volcans monogéniques :

➤ éruption de type effusif donnant naissance aux cônes de scories : engendrés par un magma fluide, ces cônes sont caractérisés par des coulées de lave et des cônes de projections. Le cône peut être à cratère simple, égueulé, double ou emboîté.  cônes de scories	➤ éruption de type explosif donnant naissance aux dômes : peu nombreux, les dômes sont engendrés par un magma acide et visqueux qui s'accumule et finit par obstruer la cheminée. Les gaz ne parvenant à s'échapper que par de terribles explosions provoquent les redoutables nuées ardentes. 	➤ éruption de type phréatomagmatique donnant naissance aux cratères d'explosion ou maars : ces cratères résultent de la rencontre d'une nappe d'eau avec un magma ascendant. Le cratère peut être occupé par un lac, un marécage ou parfois simplement comblé.  Maar après l'éruption <i>* issues d'une seule et même éruption relativement brève à l'échelle géologique.</i>
--	---	---

Arrivée au Domaine du Lac Chambon (sis sur la commune de Murol) le 10/9/2025



Arrivée au village vacances du Mas à partir de 17 h

Installation dans les chambres et cocktail de bienvenue aux participants de l'AFT

Pot de bienvenue.

N.B. : Photographies de Jean-Louis Blanchez, Anne Lebahy et de Johannes Lübke

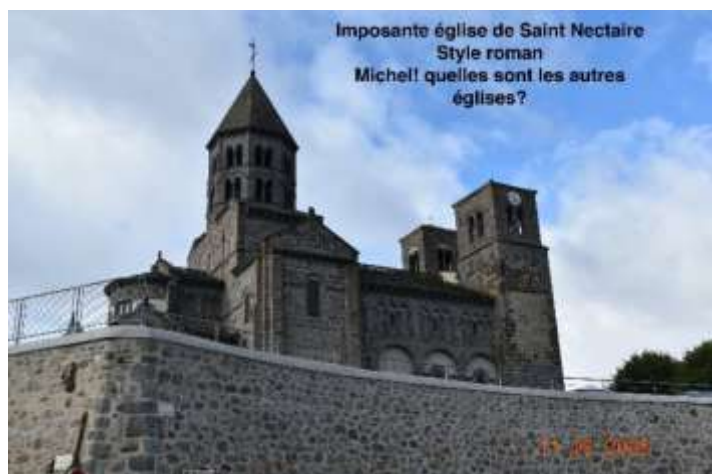


Avec un bon verre de vin et un plat d'algot !

Quelques vues du Domaine du Lac

Jeudi 11 septembre : Visites touristiques

Visite guidée du village de l'église romane de Saint-Nectaire par notre guide aux chaussures hippies



D'apparence extérieure classique, l'église de Saint-Nectaire de par la richesse de son architecture et de ses décorations, objet d'une récente rénovation, méritait bien une visite guidée, de surcroît par Catherine, une guide à forte personnalité comme dotée d'une grande culture et de beaucoup d'humour !



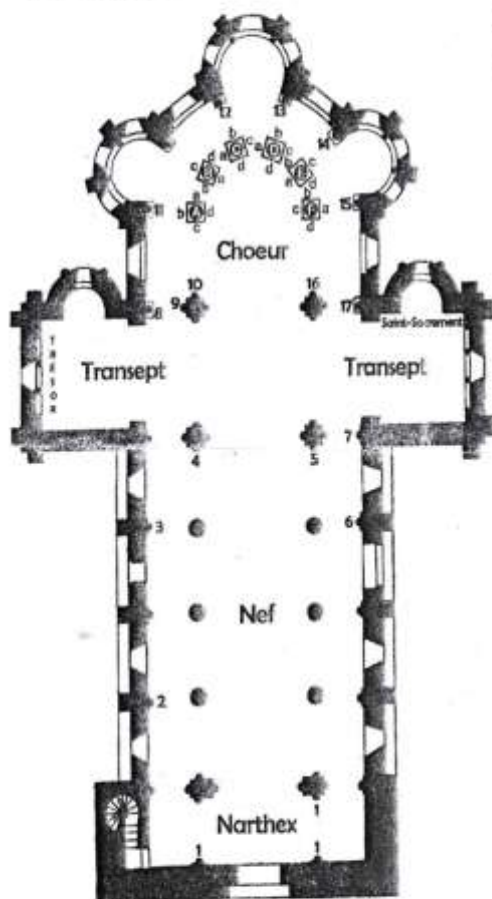
L'église de Saint-Nectaire, dédiée à Saint-Nectaire d'Auvergne, édifiée entre le XI et XII^{ème} siècle, est une église de style roman qui se dresse sur le mont Cornadore dominant le village principal.

Elle fait partie des cinq églises romanes d'Auvergne dites « majeures », avec la basilique Notre-Dame-du-Port de Clermont-Ferrand, l'abbatiale Saint-Austremoine d'Issoire, la basilique Notre-Dame d'Orcival et l'église Notre-Dame de Saint-Saturnin.

Saint-Nectaire, né au III^{ème} siècle Ypace à Constantinople, après le décès de ses parents, gagne Rome où il se convertit, est baptisé par Saint-Pierre qui lui donne comme nom de baptême Nectaire et lui demande d'aider Austremoine dans sa mission d'évangélisation du peuple Arverne. Austremoine se consacre aux villes de Clermont-Ferrand et d'Issoire alors que ses trois compagnons Nectaire, Baudime et Auditor s'occupent de la zone du Mont Dore.

Cette église construite en trachyte, roche volcanique explosive riche en feldspaths alcalins et à teneur en silice assez élevé, présente une structure intérieure classique, claire et par la simplicité dans la décoration. L'intérieur n'est pas polychrome comme à Issoire, à l'exception des chapiteaux du rond-point et du déambulatoire.

ÉGLISE DE SAINT-NECTAIRE



Bienvenue



Sujets des chapiteaux

Chapiteaux du narthex et des bas-côtés de la nef

- 1 Chapiteau « en pile de livres » ("in-folio")
- 2 Masques humains au milieu de feuillages
- 3 Moïse sauvé des eaux
- 4 Âne à la lyre et
Homme chevauchant un bouc
- 5 Saint dans une gloire
- 6 Tentation du Christ au désert
- 7 Combat des anges et des démons

Chapiteaux du déambulatoire

- 8 Oiseaux à queues de feuillages
- 9 Supplice du pécheur
- 10 Aigles
- 11 Victoires aux boudiers
- 12 Aigles
- 13 Personnages sur bêtes sauvages
- 14 Le Christ et Zachée
- 15 Singe « cordé »
- 16 Tritons à excroissances végétales
- 17 Porteurs de moutons

Chapiteaux historiés de l'hémicycle du chœur

- A la Passion**
 - a l'Arrestation
 - b la Flagellation
 - c le Portement de Croix
 - d l'Incrédulité de Thomas
- B la Transfiguration**
 - a & b la Transfiguration
 - c la Multiplication des Pains
 - d Ranulfo (le donateur)
- C la Vie de saint Nectaire**
 - a Saint Nectaire ressuscite un mort
 - b le Passage du Tibre
 - c la Prédication de saint Nectaire
 - d la Résurrection de Brodulus
- D l'Apocalypse**
 - a la Pesée des âmes
 - b le Cavalier
 - c Sous les coups de l'Ange
 - d la Résurrection des élus
- E le Jugement dernier**
 - a la Croix du Rédempteur
 - b les Damnés
 - c le Jugement
 - d les Élus
- F la Résurrection**
 - a la Descente aux limbes
 - b les Soldats endormis
 - c le Tombeau du Christ
 - d les Saintes Femmes





Un public attentionné et captivé par Catherine, notamment Gabriel !

Visite des Fontaines pétrifiantes de Saint-Nectaire : Là où l'homme transforme l'eau en pierre !

En 1821, les Fontaines Pétrifiantes de Saint-Nectaire sont créées par Jean Serre. Jean Serre s'intéresse avec son père, Gilbert, au phénomène de pétrification et plus particulièrement à la technique d'incrustation sur moulage. À Saint-Nectaire, il creuse dans le granit et capte les sources thermo minérales riches en calcaire. Jean Serre invente un système de cascades ingénieux : les Fontaines Pétrifiantes.

Dans cette entreprise artisanales, les sources volcaniques riches en calcium sont captées, filtrées avec des copeaux de bois ou de paille pour teinter ou non les objets, puis utilisées pour créer des objets de décoration en calcaire.

Deux techniques sont utilisées suivant l'objet à créer :

L'incrustation, technique permettant de réaliser une pièce en calcaire par moulage.

Une matrice de l'objet d'art est créée ; une empreinte est prise pour obtenir son moule en négatif. Le moule est placé sur des échelles en bois d'une hauteur de 14 mètres sur lesquelles coule au goutte à goutte l'eau de la Fontaine Pétrifiante. Les cristaux de calcite viennent alors remplir le moule pendant plusieurs mois (de 6 à 12 mois), suivant la nature de l'objet à créer. Le savoir-faire de l'artisan s'exerce au travers de la manipulation quotidienne des moules. Il crée une cohésion et une homogénéité parfaite des cristaux de calcaire entre eux. Ensuite, est procédé le démoulage de la pièce. Les objets en calcaire ne seront jamais retouchés ni polis. Cette technique permet d'obtenir une grande finesse de détails.

La cristallisation, technique permettant de recouvrir de calcaire un objet par éclaboussures

L'objet à cristalliser est également placé sur les échelles de pétrification. Il est mis au contact des eaux pétrifiantes riches en carbonates de calcium qui le recouvrent entièrement de calcaire. Le support devient prisonnier du dépôt calcaire, il devient cristallisé. Le Maître Artisan en Pétrification accompagne quotidiennement ce dépôt pour qu'il soit uniforme, pendant sa cristallisation peut durer 3 à 6 mois. Les cristaux de calcaire reflètent la lumière et donnent à l'objet un aspect brillant, scintillant. La cristallisation est permise grâce à un emplacement spécifique réservé à ces objets sous l'eau de la Fontaine Pétrifiante.

Deux siècles plus tard, Éric Papon, Maître Artisan en Pétrification dirige l'entreprise de son ancêtre.

Les Fontaines pétrifiantes situées juste à la sortie de Saint-Nectaire ont été rénovées en 2022 permettant une visite bien organisée et très intéressante.





Captage de la source par pompage



Filtrage des eaux avec des copeaux de bois



Fontaines pétrifiantes



Objet démoulé : superbe !



Objets cristallisés



Il y a même des masques africains !



et même des scènes bucheronnage !

Visite guidée de Mont-Dore avec ses thermes et son funiculaire, et sa guide !

Après un aligot auvergnat délicieux, direction Mont-Dore, ville thermale qui a supplantée celle de Saint-Nectaire. Grâce aux eaux volcaniques souterraines du massif du Sancy, Le thermalisme a pu se développer et a profondément marqué l'histoire du massif du Sancy. À Saint-Nectaire, bien que l'activité thermique soit révolue, son héritage architectural et culturel perdure. Au Mont-Dore, ses eaux thermales étaient déjà réputées à l'époque romaine et connues même avant du temps des celtes ! Et les eaux de l'un de ses torrents, la Dore, sont connues pour rejoindre la Dogne plus en aval, pour former ainsi la Dordogne !



Vestiges de thermes gallo-romains au centre de la station de Mont-Dore

Le rendez-vous avec un personnage original était décrit par notre grand Organisateur Jean-Guy comme une belle surprise : on ne fut pas déçu mais le lieu du RV fut l'objet de quiproquos.



Et voilà que notre guide nous raconte encore des histoires d'Ô avec quelques définitions :

- *eau minérale* : Une eau minérale est une eau de source souterraine, naturellement pure, de composition physico-chimique constante. Elle contient des minéraux, sels, gaz et boues, susceptibles d'agir efficacement sur la santé.

- *eau thermale* : eaux minérales naturelles utilisées à des fins thérapeutiques dans un établissement thermal, en général chaudes

En route pour les Thermes actuelles de Mont-Dore, sous la pluie (encore des histoires d'eau) !



La construction des thermes du Mont-Dore, de 1817 à 1823, construits sur les vestiges romaines est confiée à l'architecte Louis-Charles Ledru. De style néo-byzantin, ils sont agrandis et modernisés depuis. La décoration intérieure comporte de multiples références à l'architecture romaine, byzantine et à l'art roman auvergnat. Ils sont considérés comme les plus vastes d'Europe. Le hall des Sources (dont la charpente métallique est due à Gustave Eiffel) et la salle des pas perdus du premier étage sont les deux merveilles à visiter.

Michel Bertrand, né à Saint-Sauves-d'Auvergne le 31 octobre 1774 et mort à Clermont-Ferrand le 27 ou le 30 octobre 1857, médecin français, élève du chirurgien Claude Bonnet, est le fondateur de la station thermale du Mont-Dore au début du XIX^e siècle. En 1805, il est nommé Médecin Inspecteur des Eaux (il n'y a pas que les Eaux et Forêts) à Mont-Dore qu'il dirigera pendant 44 ans !

Élève du chirurgien Claude Bonnet, il est le fondateur de la station thermale du [Mont-Dore](#) au début du XIX^e siècle.



Prêts pour le concours d'élégance !



Les thermes de l'établissement thermal accueillent les curistes d'avril à octobre pour traiter les affections dermatologiques et respiratoires (et les forestiers de l'AFT en septembre pour les affectations tropicales !)



Direction le funiculaire de Mont-Dore !

Le funiculaire du Capucin à Mont-Dore est le premier funiculaire électrique construit en France (1898) et est inscrit au titre des monuments historiques. Le funiculaire du Capucin est exploité du printemps à l'automne et peut transporter avec ses deux wagons d'origine jusqu'à 114 passagers par heure et par sens de circulation à la vitesse d'un mètre par seconde. La gare aval du funiculaire est située au sud du bourg du Mont-Dore à 1 070 mètres d'altitude et l'arrivée s'effectue au Salon du Capucin, à 1 245 mètres d'altitude, au terme d'un trajet de 448,5 mètres et présentant une inclinaison maximale de 56 % ! Sa ligne franchit donc 175 mètres de dénivellée pour aboutir au Salon du Capucin, lieu de départ d'une randonnée familiale prisée localement.



Après les nourritures historiques et architecturales, place aux nourritures terrestres et gastronomiques : direction le GAEC de l'Oiseau

Le GAEC de l'Oiseau se situe à Montaleix sur la commune de CHAMBON SUR LAC avec une vue imprenable sur le Puy de Sancy et la Vallée de Chaudefour !



Le GAEC réunit les membres d'une même famille et emploie un dizaine de salariés pour exploiter environ 300 hectares de pâtures et une ferme , à ossature bois, permettant d'abriter le foin et le troupeau pour l'hiver ainsi que la fruitière : environ une centaine de vaches de diverses races dont essentiellement la Brune des Alpes (il n'y a pas de races imposées par l'AOP Saint-Nectaire)

Après une visite guidée de la fabrication du Saint-Nectaire (et de Cantal) puis des caves d'affinage, s'est suivie une dégustation et d'une visite des caves d'affinages où sont affinés les fromages suivants :

- le Saint-Nectaire
- le Cantal

La dégustation a convaincu nombre des participants AFT à la tournée à acheter les bons produits de la ferme : fromages, yaourts, saucissons, jambon, pâtés, et pour certains quelques tisanes !



Vendredi 12 septembre : Journée forestière

Visite guidée de la Réserve Naturelle Nationale de Chaudefour par l'ONF et le PNR des Volcans d'Auvergne

Accueil au chalet d'entrée de la RNN de Chaudefour des participants AFT par :

- Eike Wilmsmeier, directeur de l'agence de l'Office national des forêts (ONF) des montagnes d'Auvergne
- Antoine Chevenet, Responsable du service Bois Auvergne Limousin
- M Sébastien Lemel, responsable de l'Unité Territoriale ONF de Sancy-Cezailler
- Mme Constance Emond, chargé 'études ONF en charge de la gestion de la RNN de Chaudefour
- M Eric Vallé, conservateur du PNR en charge de la gestion de la RNN de Chaudefour

Présentation autour d'un café offert par l'ONF de l'AFT par Bernard Mallet à nos hôtes

Le directeur ONF présente d'abord les principales données des forêts du Puy de Dôme :

Surface

- 270 000 ha de surfaces boisées, soit 34 % du territoire puydômois

Peuplement

- En surface : 54 % feuillus / 46 % résineux
- En volume : 63 % résineux / 37 % feuillus
- Un volume sur pied en constante progression : 67 millions de m3 (1er département AuRA) – une production annuelle de plus de 2,3 millions de m3

Foncier

- 87 % forêt privée / 13 % de forêt publique
- Plus de 85 000 propriétaires privés
- Une propriété moyenne de moins de 2 ha
- Une parcelle cadastrale moyenne de moins de 40 ares !

Récolte

- 1,271 million de m3
- 1er département AuRA (Auvergne Rhône-Alpes) pour la récolte de bois
- 80 % en bois d'œuvre / 20 % bois énergie et bois d'industrie

Entreprises

- 700 emplois dans la filière forêt / bois
- 66 entreprises d'exploitations forestières
- 42 scieries qui débitent plus de 310 000 m3 de bois/an
- Plus de 700 emplois dans la filière forêt / bois

Bois énergie

- 130 chaufferies bois réalisées pour plus de 90 MW de puissance
- Dont la consommation en bois permet 90 000 tonnes de CO2/an évitées

Puis le directeur de l'agence ONF des Montagnes d'Auvergne présente les principales données des forêts publiques gérées par l'ONF sur les départements de l'Allier (partie résineuse), le Puy de Dôme, le Cantal et la Haute-Loire :

- Surface gérée :

FORETS GERES PAR L'ONF DE MA (en hectares)	Nombre	CANTAL	HAUTE LOIRE	PUY DE DOME	Total
FORETS DOMANIALES(y compris domaniales affectées)	205	1 995	4 092	4 124	10.211
FORETS DEPARTEMENTALES	53	22	557	935	1.567
FORETS COMMUNALES ET INTERCOMMUNALES	1 599	8 376	3 149	7 229	20.353
FORETS SECTIONALES	1 904	17 607	12 117	26 714	58.342
ETABLISSEMENTS PUBLICS	86	0	65	381	532
FORETS PRIVEES (type Audiffred)	47	396	0	0	443
AUTRES CONVENTIONS DE GESTION	13	0	0	17	30
TOTAL (chiffres 2022)					91.478

- Vol vendu sur l'agence MA : 260.000 m3/an dont 50 % en contrat d'approvisionnement sous forme de bois-façonnés (BF)
- Nombre de personnels répartis en 7 Unités territoriales et des services spécialisés (environ 120 personnes techniques et administratives)

Qu'est-ce qu'une forêt communale ?

Ce sont des forêts qui sont généralement administrées par une commission syndicale (souvent associée à un hameau) ou, en l'absence de celle-ci, par le conseil municipal de la commune de rattachement dont les droits et biens appartenant aux habitants de cette section et qui étaient bien antérieurs à la Révolution française. La commission syndicale est composée des membres de la section.

- Deux dates marquent l'histoire des sections :
 - A la suite de la conquête romaine de la Gaule, le droit romain légifère les usages des propriétés dites « Communs ».
 - A la Révolution, deux lois renforcent le statut des « communs » :
 - Le décret du 14/12/1789 de l'Assemblée nationale, instituant les municipalités, est la loi fondatrice des communes. Un de ses articles reconnaît l'existence des biens et de revenus communs.
 - La loi du 10/06/1793 relative au mode de partage des biens communaux pose les bases juridiques actuelles et consacre le terme de « section de commune ».

On retient le nombre de 40 000 sections de communes pour une surface de 200 000 ha, toutes localisées dans le Massif Central, soit une surface moyenne unitaire de 5 ha, rendant leur gestion difficile au niveau forestier. En 1999 il existerait en France 27 000 biens de sections mais aucun chiffre n'est cohérent, il est donc très difficile de les quantifier. Il existerait selon les sources 200 000 à 300 000 ha en bien de section (forestière ou agricole) dans le Massif Central, soit la surface d'un département de la taille de l'Essonne !

Les habitants des sections peuvent disposer du bois des arbres de la section pour l'utiliser en bois de chauffage et également en bois de construction. Ces habitants de section bénéficient donc de l'affouage. Ils payent également une taxe annuelle modique. C'est l'ONF qui a la charge de gestion des forêts sectionales. L'argent des coupes de ces forêts servent à les gérer mais une partie peut revenir aux habitants, après délibération du conseil municipal. Les sommes parfois importantes ainsi réparties régulièrement justifient au moins pour partie. Suite à la désertification de nombreux hameaux, des possibilités de fusion au niveau communal existent si les sections le décident, afin de constituer des unités de gestion forestière plus conséquentes et plus performantes.

Enfin, en salle puis au cours de la visite jusqu'aux sources de, Eric Vallé, Constance Emond et Eike Wilmsmeier présentent le patrimoine remarquable de la RNN de Chaudefour :

Le paysage de cette réserve naturelle est constitué par la juxtaposition d'une mosaïque de milieux naturels diversifiés qui hébergent une flore et une faune exceptionnelles avec des espèces protégées et rares, dont certaines qu'on ne trouve nulle part ailleurs au monde, et également plusieurs sources d'origine volcanique dont la source chaude Ste Anne (d'où le nom de Chaudefour – source chaude) !

Au cœur du massif du Sancy, dans une magnifique vallée glaciaire, des milieux naturels variés abritent une flore exceptionnelle et une faune riche protégées typiques des Alpes et des paysages à vous couper le souffle ont justifié ce classement en RNN par décret du 14 mai 1991.

La vallée de Chaudefour résulte de la destruction partielle du massif volcanique du Sancy dont une éruption violente a entraîné l'effondrement latéral il y a 600 000 ans. Dans l'amphithéâtre ainsi créé, s'est installé un lac et se sont édifiés une trentaine d'appareils volcaniques (dent de la Rancune) qui constituent l'ossature des crêtes actuelles. La forme en auge résulte de l'érosion glaciaire postérieure puis l'érosion fluvio-torrentielle a dégagé les aiguilles de lave et les dykes. On compte 700 m de dénivelé entre la Maison de la réserve naturelle et le sommet du puy Ferrand.

Cette RNN a la particularité d'être gérée par deux structures : le Syndicat mixte du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne et l'Office National des Forêts, car le foncier de la RNN est essentiellement domanial (propriété forestière de l'Etat) et pour le reste sectional.

- Surface : 820 ha + un périmètre de protection de 26 ha
- Altitude : de 1137 à 1854 m d'altitude
- Localisation : commune de Chambon-sur-Lac (Puy-de-Dôme)

Vidéo de présentation disponible sur le web :

<https://www.youtube.com/watch?v=BAolqoj5HVM>

La flore compte plus de 1 600 espèces dont quatre protégées au niveau national (Saule des Lapons, Drosera à feuilles rondes), d'autres au niveau régional : Pavot jaune, Érigeron des Alpes. Elle est caractérisée par un nombre important d'espèces alpines dont certaines sont rares dans le Massif central (*Soldanella alpina*). On y compte également quelques espèces endémiques comme la Jasione crépue d'Auvergne qui ne pousse que dans le massif du Sancy au-dessus de 1 500 m sur roches trachytiques ou encore la Saxifrage de Lamotte.

La faune est typique des milieux de montagne. Les inventaires réalisés depuis la création ont permis de recenser plus de 1 200 espèces animales (408 papillons, 181 araignées) en 2016, mais ce chiffre est amené à augmenter car ce travail d'inventaire n'est pas terminé. Pour les mammifères, on compte le Chevreuil, l'Hermine, le Lièvre et l'Écureuil à côté du Mouflon, du Chamois et de la Marmotte qui ont été introduits. L'avifaune compte des oiseaux rares en Auvergne : Faucon pèlerin, Hirondelle de rochers, Monticole merle-de-roche, Merle à plastron, Tichodrome échelette et Grand Corbeau. Les amphibiens et reptiles sont représentés par la Grenouille rousse et le Lézard vivipare.





A la source Sainte-Anne !

Sont interdits dans la RNN :

La cueillette de fleurs, l'accès des chiens même tenus en laisse, le camping et les feux, les dépôts d'ordures, l'introduction ou la destruction de végétaux et d'animaux, le dérangement des animaux, la circulation des véhicules motorisés, le survol à une altitude inférieure à 300 m, l'utilisation d'instruments sonores, le vélo tout-terrain.

Sont autorisées :

La pêche et la chasse sont autorisées dans la zone est de la réserve, l'escalade est permise avec des réglementations. Les activités agro-sylvo-pastorales traditionnelles sont maintenues dans la réserve naturelle.

Escalade

La vallée de Chaudefour permet la pratique de l'escalade sur trois sites : la dent de la Rancune, la crête de Coq et l'aiguille du Moine. La dent de la Rancune offre quarante voies d'escalade cotées jusqu'à 7c+. Le sommet voisin, la Crête de Coq, qui n'est séparé de la Rancune que par un profond talweg, permet de grimper vingt-six voies dans des niveaux inférieurs (4 à 5) mais sur une hauteur plus grande, de l'ordre de 130 m. Quant à l'aiguille du Moine, qui n'est pas un site conventionné par la FFME, nichée au fond du cirque glaciaire et dans une pente accusée, elle est assez difficile d'accès et offre trois voies.





Apollon

RÈGLEMENTATION

L'accès à la réserve est toléré, les groupes doivent retenir leur visite accompagnée auprès du Conservateur.

SONT INTERDITS :

- la cueillette de fleurs,
- l'accès des chiens même tenus en laisse,
- le camping et les feux,
- les dépôts d'ordures,
- l'introduction ou la destruction de végétaux et d'animaux,
- le dérangement des animaux,
- la circulation des véhicules motorisés,
- le survol à une altitude inférieure à trois cents mètres,
- l'utilisation d'instruments sonores, de drones,
- le vélo tout-terrain.

SONT RÉGLEMENTÉES :

- la chasse, la pêche,
- l'escalade.

Les activités agro-sylvo-pastorales traditionnelles sont maintenues dans la réserve.

Activités de la Réserve

La Maison d'accueil de la réserve se veut être un lieu où les objectifs sont principalement l'éducation et l'information des visiteurs. Des expositions ainsi que des projections de films présentent différents thèmes de la protection de la vallée. Elles peuvent être complétées par des visites libres ou accompagnées sur le terrain.

Accès

- De Clermont-Ferrand : prendre la R.N. 89 jusqu'au Col de la Ventouse, prendre la direction de Murol (D. 5) puis rejoindre la vallée par Murol et Chambon-sur-Lac.
- Du sud des Monts Dore, rejoindre Besse puis prendre la D. 36.
- Du Mont-Dore (gare SNCF), prendre la D. 36 par le Col de la Croix Saint-Robert.

RENSEIGNEMENTS

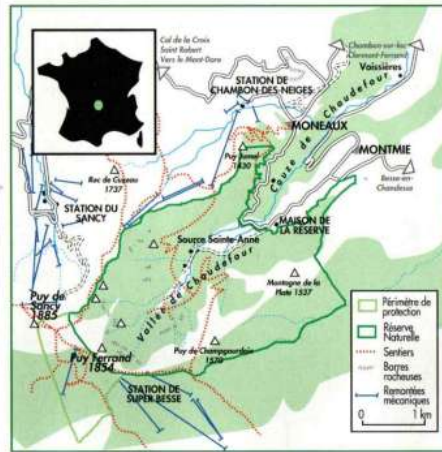
Maison de la Réserve Naturelle de la Vallée de Chaudefour

63790 CHAMBON-SUR-LAC

Tél. : 04 73 88 68 80

Email : contact@reservechaudefour.fr

PLAN DE SITUATION



Réserve Naturelle VALLEE DE CHAUDEFOUR



GESTIONNAIRE PRINCIPAL :
Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne

GESTIONNAIRE ASSOCIÉ :
Office National des forêts



Après cette belle visite bien animée par les deux conservateurs Constance et Eric, et une pause déjeuner au Domaine du Lac, direction l'usine de Biosyl à

Pour partir en car !



Les participants AFT sont accueillis par le directeur du site Biosyl de Lempdes sur Allagnon dans la Haute-Loire(42)

Présentation du groupe Biosyl :

BIOSYL est l'un des producteurs de granulés de bois les plus importants et les plus fiables en France avec plus de 10 ans d'expérience dans le développement de la granulation multi-essence. Implantée initialement dans la Nièvre, la société est devenue un groupe disposant de 2 usines de granulés modernes – Une dans la Nièvre et une en Haute Loire depuis 2022, construites à proximité des gisements forestiers pour réduire le rayon d'approvisionnement. Afin de répondre à un carnet de commande en perpétuelle augmentation et aux besoins structurants du marché des pellets de bois, Biosyl poursuit son développement avec l'ouverture d'une usine jumelle à l'unité de production historique de Cosne sur Loire.

Le Groupe emploie 70 personnes et compte 200 emplois indirects.

Avec une capacité de production annuelle de 200 mille tonnes, Biosyl est l'un des plus grands producteurs de pellets en France.

N.B. :

Il n'y a pas de différence entre les granulés ou les pellets, l'appellation change simplement en fonction des régions. Les granulés sont donc aussi appelés pellets, mot d'origine anglaise qui signifie " balle " ou " bille "

Les granulés de bois (dénommés aussi pellets) sont de petits cylindres de 6mm de diamètre et de 3,15 mm à 45 mm de long.



Ce sont des combustibles organiques générant de faibles émissions de CO₂. Ils rejettent très peu de CO₂ par rapport à d'autres sources de chaleur.

Les granulés de bois sont d'utilisation simple. Comme le fioul domestique ou le gaz naturel, ils sont brûlés dans un équipement adapté pour chauffer habitations ou locaux professionnels, par le biais de poêles ou chaudières.

Les granulés de bois dégagent un taux de poussières parmi les plus bas des solutions bois énergie existantes. Leur composition associée à la technologie des appareils de combustion de granulés, permet une combustion très optimisée.

Le pellet possède un pouvoir calorifique élevé compris entre 4.6 et 5.3 kWh/kg, suivant le type de bois utilisé et le taux d'humidité de la sciure utilisée.

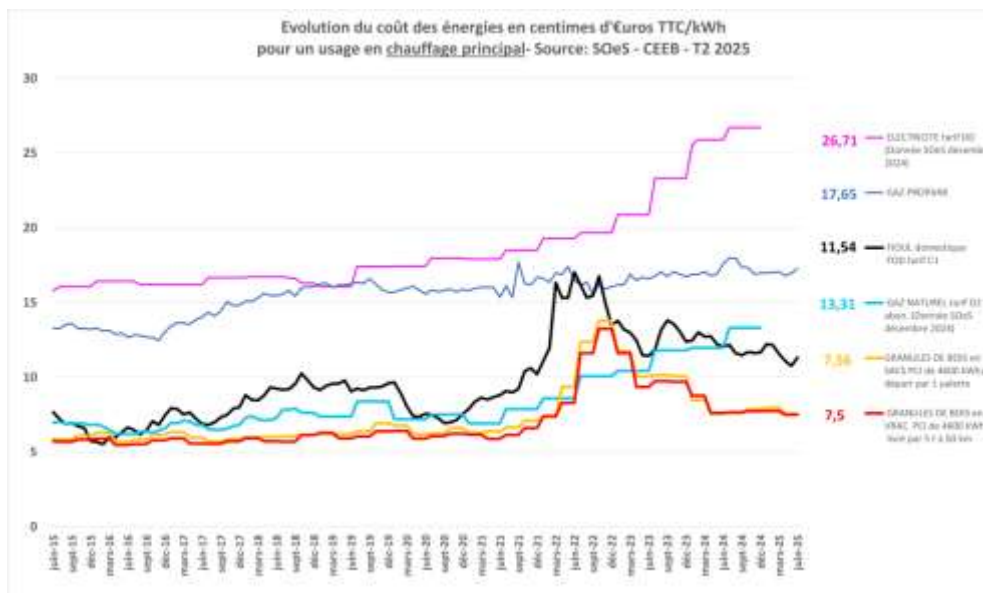
La norme limite la valeur supérieure à 5,3 kWh. En effet, au-delà, l'excès de chaleur produite lors de la combustion pourrait poser de sérieux problèmes. La température dans le foyer pourrait dépasser la température de fusion des cendres. Les résidus de combustion fondraient alors à l'intérieur du poêle à granulés, formant du mâchefer difficile à nettoyer et qui pourrait causer des pannes !

Comparaison du pouvoir calorifique de différents combustibles

Combustible	Pouvoir calorifique	Equivalence
Pellet	4,9 kWh/kg	1 tonne de pellets
Fioul	11,94 kWh/kg	500 litres de fioul
Gaz	10,58 kWh/kg	500 m3 de gaz naturel
Charbon	9,25 kWh/kg	500 kg de charbon

La valeur calorifique d'une tonne de pellets équivaut environ à celle de 500 litres de fioul.

Les granulés de bois comptent donc parmi les sources d'énergie les plus économiques du marché.



Source : CEEB Propellet

Biosyl a fait le choix d'élaborer une recette originale mêlant déchets de scierie et rebuts de coupes forestières, pour la fabrication de ses granulés de bois 100 % naturels, sans aucun additif.

En effet, à sa création, le projet Biosyl consistait autant à répondre à l'augmentation de la demande en pellets qu'à résoudre un problème majeur de la gestion des forêts.

Ainsi, la fabrication des granulés de bois Biosyl combine :

- 40 % de déchets résineux ou feuillus (sciure, des copeaux et autres débris générés par la découpe et la première transformation des bois bruts) issus de la première transformation du bois en scierie
- et 60 % de rebuts issus de la gestion des forêts de feuillus et résineux :
 - o Les **coupes d'éclaircie**, essentielles à la survie du peuplement, fournissent les rondins nécessaires à la production pour chacune de nos usines. Vitales pour la forêt, elles posaient des problèmes de débouchés des bois ainsi coupés.
 - o Les rémanents d'exploitation forestière (houppiers, branches, ou arbres déclassés...), hors petits diamètres, améliorant ainsi le rendu des coupes

Les matières premières utilisées pour la fabrication de granulés de bois proviennent de scieries et forêts françaises situées à moins de 100 kilomètres de l'usine.

La particularité de la fabrication des granulés de bois Biosyl est qu'elle utilise des bois résineux mais aussi feuillus n'utilise aucun additif.

En effet, la recette du mélange des différentes essences résineuses et feuillues, ainsi qu'un process de fabrication des granulés de bois spécifiquement étudié permettent de se passer totalement de produits additionnels. Habituellement, ils sont destinés à assurer la cohésion des granulés. Dans le process Biosyl, le compactage des matières premières des granulés suffit à assurer leur parfaite cohésion.

Visite des différentes étapes de fabrication des pellets :

1

- Transport par camion des déchets et sur le site
- Stockage et tri sur des immenses plateformes

2

- Ecorçage des bois
- Déchiquetage et Broyage des bois en plusieurs phases pour avoir des sciures de taille très réduite

3

- Séchage pour amener l'humidité des bois (35 % d'humidité) à 6 % pour les sciures, via d'immenses chaudières alimentées en bois

4

- Compactage par pression des sciures pour avoir des "spaghettis" découpés aux tailles voulues

5

- Tamisage des pellets pour éliminer les sciures
- Fabrication des pellets et ensachage

6

- Stockage des sacs de pellets suivant leur qualité et leurs distributeurs



Photo de l'usine Biosyl-42 récupérée sur Internet

Quelques chiffres pour l'usine Biosyl de Lempdes sur Allagnon (Biosyl-42) :

Date de construction	2022
Localisation	à Lempdes-sur-Allagnon , aux portes de Clermont-Ferrand et des forêts du Cantal, du Puy-de-Dôme et de la Haute-Loire
Employés	35 salariés (et 70 emplois indirects)
Rythme de travail	En 5/8
Suivi de processus	Chaîne du processus entièrement informatisé
Consommation de bois	100 000 tonnes sèches de bois en entrée usine (dont 60 % billons et 40 % de plaquette provenant de scieries) 60% en billon = 60 000 tonnes sèches = 215 000 stères = 150 000m3
Approvisionnement billons	Coopérative forestière Unasyva et ONF
Approvisionnement ONF	L'ONF livre à Biosyl-42 environ 10 000 tonnes sèches /an soit 35 000 stères, soit 25 000m3, soit 16 % des besoins de l'usine Biosyl-42 soit 16 % des besoins en billons de l'usine Biosyl-42
Production	100.000 tonnes de pellets/an
Conditionnement	Sacs de 15 kg minima. Palette de 66 ou 72 sacs de granulés
Nombre de sacs produits	Environ 6,666 millions de sacs de 15 kg/an (calculé par l'AFT)
Prix d'un sac de 15 kg	345 € TTC, hors frais de livraison, pour une palette de 66 sacs, Soit 5,22 € TTC /sac
Chiffres d'affaires	Environ 35 millions Euros/an (calculé par l'AFT)
Commercialisation	Via des centrales de ventes : Carrefour,.. Par achat direct à Biosyl en ligne (1 palette minima)



Samedi 13 septembre matin :

- Tentative avortée de l'ascension (par le téléphérique) du Puy de Sancy

Compte tenu de la météo, l'expédition s'est repliée dans la bonne humeur sur la visite du marché de la Bourboule



Samedi 13 septembre après-midi :

Tenue de l'AG dans les locaux du Domaine du lac Chambon



- **Assemblée Générale Extraordinaire 2025 de l'AFT**

Cette AGE avait pour but d'entériner les nouveaux statuts de l'AFT, notamment le transfert de son siège social, d'Agro Paris Tech Paris, vers Agropolis International à Montpellier (voir PV de l'AGE transmis aux adhérents)

Voir le PV de l'AGE diffusé et accessible sur le site dans l'espace Adhérents

- **Assemblée Générale Ordinaire 2025 de l'AFT**

Cette AGO a été l'occasion de :

- Rendre hommage à ceux qui nous ont quittés
- Elire les nouveaux membres du Conseil d'Administration avec deux nouveaux venus : Jean-Louis Blanchez (Belgique) et Guybertho Randrianarivelo (Madagascar)
- Faire le point des adhésions
- Faire le point des finances
- Faire le point de la fréquentation site web AFT
- Dresser un état des actions AFT réalisées en 2024/2025
- Envisager les projets 2026

Voir le PV de l'AGO diffusé et accessible sur le site dans l'espace Adhérents





*De gauche à droite,
en haut:*

Jean-Louis Blanchez, Pierre Montagne, Claude Barbier, André Simon, Jean-Prosper Koyo, Bernard Mallet (président de l'AFT), Jean-Paul Lanly (en partie caché), Nicole Gros, Gabriel Tandeau de Marsac, Denis Depommier en bas :

Claude Lebahy, Johannes Lübke, Alain Billand, Michel Taponot, Michel Malagnoux Jean-Guy Bertault, Yves Nouvellet, Alain Chaudron

Liste des participants aux rencontres du Puy de Dôme :

BARBIER	Claude	France
CHAUDRON	Alain	France
DEPOMMIER	Denis	France
GROS	Nicole	France
KOYO	Jean-Prosper et Bernadette	République du Congo
LANLY	Jean-Paul et	France
LAVILLE-RAMAHARIARISON	Philippe et Dona	France
LEBAHY	Claude et Anne	France
LÜBKE	Johannes	Allemagne
MALAGNOUX	Michel	France
MALLET	Bernard et Anne	France
MONTAGNE	Pierre	France
NOUVELLET	Yves	France
SIMON	André et Anne	Belgique
TANDEAU DE MARSAC	Gabriel et	France
TAPONOT	Michel et Nanou	France

3 – Présentation du film «Des hommes et des arbres au Sahel »

Le jeudi soir, a eu lieu dans les locaux du Domaine du Lac la présentation d'un film intitulé « des hommes et des arbres au Sahel » récupéré et confié à l'AFT par Claude Barbier. Un grand merci à lui.

Le film a été tourné a priori au début des années 1980 par René Bianchi et son financement assuré par le Ministère de la Coopération Française, avec l'appui du Club du Sahel et du CILSS (Comité Inter Etats de Lutte contre la Sécheresse au Sahel).

Le film fait d'abord le point sur la situation des forêts au Sahel puis évoque les différentes solutions techniques mises en œuvre soit via la recherche forestière ou à l'occasion de projets de développement à grande échelle dans différents pays du Sahel : Niger, Mali, Sénégal et Haute-Volta (aujourd'hui Burkina Faso)

Malgré son âge, le film reste d'actualité mais si la situation des forêts sahéliennes a fortement empiré en plus de 40 ans !

Nota Bene :

Pour info, ce film sera disponible très prochainement à partir de la page Galerie du site AFT.

Un autre film transmis également par Claude Barbier « Dans la forêt africaine » de François Paumelle tourné en Côte d'Ivoire à la fin des années 1980 sera également mis en accès via notre site sur le site You Tube créé à cette occasion. Ce film présente les forêts ivoiriennes puis en décrit les conditions d'exploitation des bois de forêts denses jusqu'à leur transformation.

4 - Présentation par Bernard Mallet, président de l'AFT, de la situation du projet Grande Muraille Verte (GMV) au Sahel



Agence Panafricaine de la Grande Muraille Verte

Les Chefs d'Etat et de Gouvernement de Burkina Faso, Djibouti, Erythrée, Ethiopie, Mali, Mauritanie, Niger, Nigeria, Sénégal, Soudan et Tchad, se référant à la décision du 7ème Sommet de la CEN-SAD des 1er et 2 juin 2005 à Ouagadougou (Burkina Faso) ont mis en place l'Initiative de la Grande Muraille Verte (IGMV), endossée en 2007 par l'Union Africaine en Initiative Grande Muraille Verte pour le Sahara et le Sahel.

Afin de doter l'Initiative de mécanismes de coordination, d'harmonisation des actions et d'appui à la mobilisation des ressources, l'Agence Panafricaine de la Grande Muraille Verte (APGMV) a été créée le 17 juin 2010 à N'Djamena au Tchad, sous l'égide de l'Union Africaine et de la CEN-SAD. L'APGMV est une organisation interétatique disposant de la capacité juridique internationale.

Quelques rappels sur la Grande Muraille Verte

IRD 2011 2012



Dans le cadre du 4ème Sommet des chefs d'Etat et de gouvernement de l'Agence panafricaine de la Grande muraille verte, en décembre 2021, le Président de la République, Emmanuel Macron, s'est adressé au participants via un message vidéo.

À cette occasion, le Président a réaffirmé son engagement personnel pour ce vaste projet d'agroécologie dans la bande sahélienne, contribuant à la lutte contre la désertification des sols, contre l'insécurité alimentaire et contre la pauvreté.

Elysée 2021

<https://www.elysee.fr/emmanuel-macron/2021/12/02/4eme-sommet-des-chefs-detat-et-de-gouvernement-de-lagence-panafricaine-de-la-grande-muraille-verte>

De nouveaux financements à hauteur de 14,2 milliards de dollars ont été alloués lundi à l'Initiative de la Grande Muraille Verte pour le Sahel et le Sahara. Le financement donnera l'impulsion nécessaire à la restauration des terres dégradées, à la sauvegarde de la diversité biologique, à la création d'emplois verts, et au renforcement de la résilience des communautés sahéliennes. ONU 2021

Le Président français, Emmanuel Macron, a fait cette annonce lors du One Planet Summit pour la biodiversité organisé conjointement par la France, les Nations Unies et la Banque mondiale

Comité Scientifique Français de la Désertification



2030 : Pour que la Grande Muraille Verte au Sahel soit une pleine réussite ; la recherche scientifique en actions

Paru en Mai 2022



Quelle contribution du Cirad à une Grande muraille verte revisitée ? Mai 2022

La Grande muraille verte (GMV) est un programme africain d'envergure de lutte contre la dégradation des terres et la désertification lancé en 2007 par l'Union africaine. Le récent bilan de la décennie d'actions 2011-2020 a permis de baliser et cerner de nouvelles approches opérationnelles et axes stratégiques majeurs pour une plus grande efficacité. Il a donné lieu à un Plan d'investissements prioritaires décennal 2021-2030 (PIPD) qui rappelle les approches conceptuelles de l'initiative et identifie de nouvelles priorités. Un « accélérateur de la Grande muraille verte » a été mis en place, chargé de coordonner et soutenir l'initiative.

Le Cirad s'inscrit pleinement dans la vision actuelle du développement portée par la Grande muraille verte. Il est aujourd'hui engagé dans sept pays de la GMV avec une cinquantaine de partenaires, sur des projets de recherche finalisée concernant l'ensemble des thématiques liées au développement agricole et rural.

Le lancement du réseau international de recherche (IRN) RESET GMV se tient les 25 et 26 avril 2023, à Djibouti. Coporté par l'IRD, ce réseau interdisciplinaire de laboratoires français et étrangers a vocation à offrir un cadre de mobilisation pour la gestion durable des terres et des territoires dans la zone de la Grande muraille verte (GMV). **IRD 2023**



« A travers l'accélérateur de la Grande Muraille verte, c'est bien une forme de néocolonialisme vert qui émerge » *Le Monde*, mai 2023

Emmanuel Macron veut donner un coup d'accélérateur au projet panafricain lancé par onze Etats sahéliens. Mais, en dictant à ces pays ainsi qu'à leurs populations sa propre temporalité politique, le président français les dépossède de cette initiative, estime un collectif de scientifiques dans une tribune au « Monde ».

À l'occasion de l'ouverture de la COP16 Désertification à Riyad, focus sur la Grande muraille verte (GMV), initiative phare de l'Union africaine soutenue par l'AFD. Portée par 11 pays, elle ambitionne de restaurer 100 millions d'hectares de terres et d'améliorer les conditions de vie au Sahel d'ici 2030. Sandra Rulière, responsable adjointe de la division Agriculture, développement rural et biodiversité à l'AFD, revient sur les enjeux et les perspectives de ce projet clé. **AFD dec 2024**

Le groupe AFD est déjà mobilisé au-delà des pays de la GMV pour soutenir l'intégration des enjeux nature dans les filières productives et améliorer la gouvernance des terres et des ressources agro-sylvo-pastorales au bénéfice des économies locales et pour des territoires ruraux apaisés.

La Grande Muraille verte en Afrique, un mirage sans cesse repoussé : L'Ivoirien Alain-Richard Donwahi, président du dernier sommet de l'ONU sur la désertification, a annoncé mercredi 12 juin que ce projet grandiose de reforestation, chéri par les chefs d'Etats et critiqué par les experts, était largement sous-financé et ne remplirait pas ses objectifs. **Liberation, juin 2024**

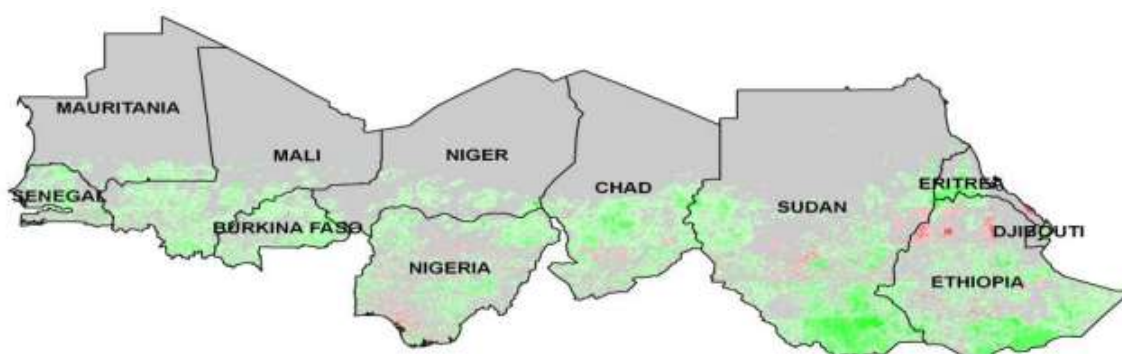
Dans son [rapport spécial sur les terres émergées publié en 2020](#), le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (Giec), s'était déjà montré très sceptique au sujet de la Grande Muraille verte. *«Par le passé, des programmes de reforestation au Sahel et en Afrique du Nord lancés pour lutter contre la désertification ont été mal pensés et ont coûté beaucoup d'argent sans résultat significatif, mettaient en garde les auteurs du rapport. Malgré les premières actions concrètes sur le terrain, la réussite des objectifs est incertaine et sera difficile sans financement supplémentaire significatif.*

Lors du One Planet Summit tenu à Paris en 2021, les donateurs internationaux avaient fait la promesse de soutenir financièrement l'initiative panafricaine à hauteur de 19 milliards USD. Cette promesse venait s'ajouter à celle faite six ans plutôt, soit 4 milliards USD, lors de la COP21 sur le climat à Paris. Mais les pays bénéficiaires, à l'unisson, évoquent presque toujours le défaut de financements parmi les facteurs prioritaires qui freinent la mise en œuvre de l'initiative.

Selon Abakar Mahamat Zougoulou, Directeur scientifique et technique de l'Agence panafricaine de la Grande Muraille Verte, ces fonds promis ne sont ni plus ni moins que des promesses fallacieuses qui revêtent un caractère purement politique.

Mongabay, août 2025

Pour rappel, présentation ci-dessous des pays participants à l'Initiative GMV



5 . Les adhérents de l'AFT nous écrivent

Mission DEFORPA (R. B. Chevrou)

Un jour des années 1980, j'apprends, à ma grande surprise, que je suis nommé membre du comité scientifique DEFORPA, ce sigle désignant la « défense des forêts contre la pollution atmosphérique ».

On se préoccupait à l'époque du dépérissement de nombreux arbres, attribué à cette pollution atmosphérique et aux pluies « acides » qu'elle provoquait. C'était à la mode, et les chercheurs forestiers obtenaient beaucoup d'argent pour étudier ce phénomène. Certains annonçaient à grands cris la fin de nos forêts !

Il se trouve que des périodes de sécheresse avaient sévi au cours des années précédentes, qui pouvaient expliquer ce dépérissement, au moins en partie, mais les chercheurs affirmaient que cela était déjà arrivé dans le passé, sans qu'on observe autant de dégâts.

Dès les premières réunions de ce comité scientifique, je me suis rendu compte que tous les dégâts devaient être mis au compte de la pollution, et les autres causes exclues. Croyant devoir faire des remarques utiles, je m'en suis étonné : les arbres souffraient de la pollution, alors que les humains semblaient ne pas en être incommodés ; d'autre part, beaucoup de forestiers et d'agriculteurs désignaient la sécheresse comme cause principale. Mes collègues chercheurs ont protesté avec véhémence au cours de ces réunions, mais aussi plus méchamment en tête-à-tête : ils m'ont accusé de vouloir les priver de subventions !

Nous visitons des sites où on nous faisait constater les effets des pluies acides, tant en France qu'à l'étranger. J'avais vu, en Ariège, toutes sortes de dégâts : ici, une plantation de sapin s'était desséchée en quelques jours en hiver ; c'était dû à un ensoleillement et une chaleur inhabituels, alors que le sol était resté gelé, et les arbres, ne pouvant pas y prendre l'eau pour transpirer, sont morts de soif ! Là, c'était ma nouvelle route qui avait dévié la nappe phréatique et quelques vieux sapins étaient morts de soif, eux aussi. Visitant un site semblable en Allemagne, avec une route récente et des sapins secs, je parle de mon expérience à mon collègue local en aparté ; sa réponse est claire : s'il avait dit que sa route avait dévié la nappe phréatique, ce qui est probable, il aurait été engueulé, mais en attribuant la mortalité aux pluies acides, c'était plein d'argent ! Il n'avait pas hésité un instant ! Et nous, comme des jobards, nous écoutions sérieusement les « explications scientifiques » débitées par un chercheur sur la pollution atmosphérique !

Le président du comité scientifique, honorable physicien de l'Académie des sciences, n'y comprenait rien. Quand il a envisagé de me désigner comme rapporteur d'un sujet traitant de la pollution à laquelle je ne croyais guère, j'ai préféré lui présenter ma démission.

L'avalanche de crédits d'étude a duré quelques années et un service spécialisé a été créé pour faire un inventaire permanent des dégâts, d'abord ceux dus à la pollution, plus tard ceux de toutes natures dans les forêts du pays. Dégâts de toutes natures, car le fameux dépérissement dû aux pluies acides s'est un peu calmé et il a fallu ajouter, pour justifier la pérennité du service, les dégâts dus à d'autres causes. C'est une bonne chose finalement !

Cette histoire de la défense des forêts contre la pollution atmosphérique est emblématique. J'en retrouve le schéma dans la question de la couche d'ozone dégradée par les gaz fluoro-chlorés ; ainsi que pour le réchauffement climatique dû à l'excès de dioxyde de carbone (CO₂) dans l'atmosphère, produit par la combustion des énergies fossiles (pétrole et charbon) ; certains prétendent que les forêts pourraient

l'absorber, à tort selon moi comme je l'ai expliqué ailleurs. Il faut certainement s'en préoccuper, mais les chercheurs exagèrent dans le but d'obtenir beaucoup d'argent.

Robert B. Chevrou (09/2024)

Examen forestier (R. B. Chevrou)

Lors de mon séjour à la direction générale des Forêts à Paris comme adjoint au directeur du service de l'inventaire forestier national, de 1975 à 1978, j'ai parfois été désigné pour remplir des tâches ponctuelles sans rapport avec mon activité. J'ai participé à un jury d'examen où le président était méchant. Il était ingénieur général et je l'ai vu interroger un candidat d'un certain âge, complètement figé par le trac.

La question portait sur les poissons et l'examineur semblait jubiler de voir la terreur de sa victime.

- Vous êtes en poste en province dans un département rural, dit l'examineur pour essayer de faire causer le candidat.
- Oui ! finit-il par murmurer.
- Vous êtes pêcheur, sans doute.
- Oui !
- Vous connaissez donc les poissons.
- Oui !
- Dites-moi ce que vous savez sur les poissons que vous pêchez.
- ? (silence)

L'examineur commence à s'énerver et parle plus sèchement :

- Vous pêchez des truites ?
- Oui !
- Décrivez-moi une truite.
- ? (silence)
- Quelle est la taille d'une truite ?
- ? (silence)

L'examineur devient méchant. Le candidat semble terrorisé !

- C'est grand comment une truite ?
- ? (silence)
- C'est grand comme un homme ?
- Oui !

Je n'ai pas eu le réflexe d'intervenir, et le pauvre candidat a été recalé aussitôt par le général, au lieu d'être envoyé reprendre ses esprits pendant l'interrogation des suivants.

Ce jour-là, j'ai pu repêcher un autre candidat qui a eu le culot de répondre à cet enfoiré d'examineur ne rien connaître du sujet sur lequel il entendait l'interroger. Il prétextait, à juste titre, que son activité n'avait aucun rapport avec ça, que sa nouvelle affectation non plus, et qu'il lui serait toujours temps de se renseigner plus tard s'il devait un jour s'en occuper. A part son impertinence, ce candidat était très bien.

A cette époque, les forestiers s'occupaient encore de la chasse et il a été décidé de créer un examen de chasse. Le premier a consisté en une série de questions : chacune avait deux réponses, une juste et une fausse. Le candidat devait en rayer une et devait répondre juste à au moins la moitié de ces questions. Personne, parmi les « experts », ne se rendait compte que c'était idiot. En rayant au hasard, n'importe qui avait 1 chance sur 2 de réussir un tel examen ! Je leur ai montré qu'en connaissant quelques réponses justes, et en répondant au hasard aux autres, on avait plus de 95% de chance de le réussir !

Du coup, écœurés mais convaincus, ils ont changé de méthode l'année suivante.

Robert B. Chevrou (09/2024)

Forêt de minuit (R. B. Chevrou)

En 1891, le Congrès des Etats-Unis a remis en question les lois sur les forêts qui permettaient de déboiser à tout va pour créer des cultures et des prairies. Un nouvel amendement, connu sous le nom de Forest Reserve Act, a "autorisé" le Président des USA à créer des réserves forestières. Cette loi restreignait ainsi le déboisement, mais aussi limitait les droits d'exploitation dans ces forêts publiques.

Theodore Roosevelt, devenu président des USA en 1901 après l'assassinat de son prédécesseur, William McKinley, a créé au cours de son mandat 150 réserves forestières (60 000 000 ha) et 5 parcs nationaux. Il a été très efficace pour préserver les ressources naturelles et poser les fondations de la politique de l'environnement.

Cependant, en 1907, les groupes d'intérêt se sont plaints de la limitation des exploitations forestières que cette loi impliquait dans les forêts concernées. En conséquence, un amendement a été ajouté à cette loi, interdisant la création de nouvelles réserves forestières, et changeant leur nom en "forêts nationales", pour réduire un usage excessif de préservation des forêts.

Theodore Roosevelt devait signer cet amendement pour en faire une loi le 4 mars 1907. Il a passé le peu de jours précédant cette date à examiner avec Gifford Pinchot, chef du Service Forestier américain, les forêts pouvant encore être classées en réserves forestières. Pinchot et nombre de personnels du gouvernement ont travaillé de façon continue, jour et nuit, à examiner les documents nécessaires à classer ces nouvelles forêts. Ils ont pu en inscrire ainsi 22 et agrandir 11 autres, pour une surface totale préservée d'environ 6 500 000 hectares supplémentaires.

Le Président Roosevelt a pu ainsi signer le classement de ces nouvelles forêts en réserves forestières avant minuit le 3 mars 1907, la veille de signer l'amendement limitatif.

Ces 33 forêts sont connues depuis ce jour sous le nom de "forêts de minuit" !

Alors que j'étais étudiant à l'université de Yale aux Etats-Unis où j'étudiais les méthodes d'inventaire forestier, Lucien Brenac, le chef de service de l'Inventaire Forestier National français, envisageait d'écrire un article ou un livre sur Pinchot, et il m'a demandé de me renseigner sur place parce que Pinchot avait été, lui aussi, étudiant à Yale. J'y ai retrouvé son autobiographie publiée peu avant son décès.

Gifford Pinchot (1865-1946) est venu en France après ses études à Yale, et il y a suivi les cours de l'Ecole des Eaux et Forêts à Nancy. Il devint ainsi le premier ingénieur forestier américain formé aux techniques sylvicoles.

Entré dans l'équipe du président Theodore Roosevelt, il a été à l'origine, entre autres, de la création du service forestier, United States Forest Service (USFS), dont il a pris la direction pour défendre les forêts, jusqu'à être viré par le président William Howard Taft en 1910, Taft étant beaucoup moins progressiste que Roosevelt.

Il a eu ensuite une carrière politique, élu gouverneur de Pennsylvanie en 1922 et en 1930. Progressiste, le gouverneur Pinchot a été le premier à recruter deux femmes dans son équipe. Durant la 2^e guerre mondiale il a conçu et fait construire des outils de pêche spéciaux qui permettaient aux marins de survivre après naufrage.

R. B. Chevrou (09/2024)

La loi de Liocourt (R. B. Chevrou)

La loi de Liocourt exprime que le rapport du nombre d'arbres N_i de la catégorie de diamètre $5i$ cm (i nombre entier) sur celui N_{i+1} de la catégorie suivante $5(i+1)$ cm est égal à $q > 1$, valeur constante pour le peuplement forestier considéré : $N_i / N_{i+1} = q$, pour toutes les catégories de diamètre (De Liocourt, 1900). Cette constante q , le "*q-ratio*" des anglophones, désigne ici le coefficient de la loi de Liocourt.

Les deux notes de Liocourt

Dans son article publié en 1898, De Liocourt regroupe les observations faites dans 7 forêts et modifie les nombres d'arbres dans une proportion telle que leur total soit égal à 10 000. Puis De Liocourt présente sa distribution théorique des nombres par catégorie de diamètre dans son deuxième tableau et il écrit : "les différences entre chaque ordonnée suivent une progression uniforme décroissante".

Ce n'est pas le cas, car les ratios des nombres entre deux catégories de diamètres successives augmentent d'une catégorie à la suivante, et les ratios ne sont donc pas égaux et constants. De plus, les colonnes donnent la différence des valeurs successives des colonnes précédentes, et la dernière ne contient que des 0, ce qui prouve que la distribution des nombres d'arbres par catégorie de diamètre du tableau de Liocourt correspond au polynôme suivant de degré 4 :

$$N = d^4/15000 - d^3 \times 13/500 + d^2 \times 2291/600 - d \times 5013/20 + 6217,$$

Ainsi, dans son article publié en 1898, De Liocourt n'expose pas clairement sa "loi" liant les nombres d'arbres de 2 catégories successives de diamètre par un rapport constant, et cet article n'est pas à l'origine de cette "loi".

De Liocourt a exposé sa fameuse loi plus tard, en 1900, dans une note manuscrite non publiée que peu de gens ont connue à cette époque et très peu connaissent aujourd'hui. L'immense quantité d'articles inutiles faisant référence à celui de 1898 comme étant à l'origine de la "loi" de Liocourt mériterait d'être brûlée au risque de provoquer un incendie gigantesque et difficile à maîtriser !

J'ai alors demandé à "Agroparistech" de mettre en ligne l'original de la note de 1898 sur son site, auquel a été ajoutée la note manuscrite de 1900.

Calcul du coefficient de Liocourt

Il y a une dizaine d'années, un correspondant m'a questionné sur le calcul du coefficient de la loi de Liocourt. Il utilisait les logarithmes des q_i pour calculer leur "moyenne", q par la méthode des moindres carrés appliqué à $\log(q_i)$. Cette question m'a incité à examiner en détail l'estimation de ce coefficient q .

Je commence ici par quelques propriétés du coefficient q en rapport avec des caractéristiques du peuplement forestier considéré, puis j'en viendrais à différentes méthodes du calcul de q .

Le diamètre moyen et le diamètre quadratique moyen du peuplement

En utilisant les propriétés de la suite géométrique $N_i / N_{i+1} = q_i$, on calcule le diamètre moyen du peuplement, dm , qui dépend du diamètre minimum pris en compte, $d_{min} = 5 \text{ min}$, et du diamètre maximum pris en compte $d_{max} = 5 \text{ max}$, min et max étant des nombres entiers.

Si max est infini ou très grand ($max > 25$) : $dm = 5 \text{ min} + 5/(q-1)$.

On peut ainsi déduire du diamètre moyen dm la valeur de q très facilement.

La formule est plus compliquée si max n'est pas très grand, mais, dans ce cas il est possible de déduire q de la valeur de dm par itération en donnant au départ du calcul la valeur 1,4 à q (cf. Chevrou).

Ces formules permettent de calculer le coefficient q de Liocourt à partir du diamètre moyen dm dans tous les cas.

Limiter le diamètre maximum pris en compte, $dmax$, notamment en fixant à 0 le nombre d'arbres quand il est inférieur à 0,5/ha dans les catégories de diamètre supérieures, peut avoir une incidence sur la valeur de max et sur celle calculée du coefficient q de Liocourt.

On peut se demander s'il ne serait pas préférable d'utiliser le diamètre moyen quadratique dg en lieu et place du diamètre moyen simple dm pour estimer le coefficient q . On peut le calculer pour une valeur de q donnée, et la fonction inverse donne, par itération elle aussi, la valeur de q pour un diamètre quadratique dg observé.

Calcul du coefficient q de Liocourt : présentation

Les aménagistes et les gestionnaires des futaies jardinées de sapin et d'épicéa qui s'inspirent de la « loi » de Liocourt calculent ou estiment de différentes façons son coefficient, le premier paramètre, désigné ici par la lettre « q ».

L'effectif total, N , ou celui de la première catégorie de diamètre, N_1 , qui lui est lié, est le second paramètre de la loi de Liocourt.

Parmi les multiples moyens d'estimer le coefficient q , on peut lister les suivants :

1a : calcul de q en rendant minimum la somme des carrés des écarts entre les effectifs calculés et observés par catégorie de diamètre ;

1b : calcul de q en rendant minimum la somme des carrés des écarts entre les surfaces terrières calculées et observées par catégorie de diamètre ;

1c : calcul de q en rendant minimum la somme des carrés des écarts entre les logarithmes des effectifs calculés et observés par catégorie de diamètre ;

2a : calcul de q à partir du diamètre moyen observé ;

2b : calcul de q à partir du diamètre quadratique moyen observé ;

3 : calcul de la moyenne pondérée des valeurs de q calculées pour chacune des catégories de diamètre. Il y a ici une multitude de choix de pondération, mais j'en examinerai ici qu'un, plus simple encore que les méthodes 2a et 2b

Les deux premières méthodes (1a et 1b) estiment les 2 paramètres q et N simultanément. Elles n'assurent pas l'égalité des effectifs totaux calculé et observé, ni l'égalité des surfaces terrières totales calculée et observée. Il est toutefois possible de rendre égaux les effectifs totaux calculé et observé, ou les surfaces terrières, mais on perd parfois un peu de la qualité de l'ajustement.

La 3^e méthode (1c) a été mise en œuvre depuis longtemps, car la transformation des données par les logarithmes change la forme de la loi de Liocourt et permet de simplifier les calculs. Cependant, toute transformation non linéaire des données a un impact sur la précision des estimations : celle-ci peut avoir une valeur du paramètre statistique R^2 élevée pour les effectifs transformés (R^2 exprime l'écart entre les données observées et les résultats des calculs) ; mais le R^2 des effectifs non transformés peut, au contraire, être beaucoup plus faible. Il faut que le R^2 des effectifs transformés soit très grand et très proche de 1 (1 est l'identité absolue) pour que celui des effectifs non transformés le soit aussi.

Les 4^e et 5^e méthodes, (2a et 2b), ont été examinées au début de ce texte.

Les dernières méthodes (3), la pondération, ont beaucoup d'avantages. Elles sont faciles, voire très faciles, à mettre en œuvre, et je décris ci-après celle qui me paraît être la plus simple.

Pondération

En statistiques, la précision est donnée par l'écart-type, la racine carrée de la variance, de l'observation. En principe, on doit donc pondérer par l'inverse de l'écart-type.

Dans le cas du calcul de la valeur de q , l'estimation q_i est égale au rapport des effectifs N_i et N_{i+1} des 2 catégories de diamètre $5i$ cm et $5(i+1)$ cm : $q_i = N_i / N_{i+1}$. On peut penser que l'estimation q_i est d'autant plus précise que ces 2 catégories de diamètre contiennent un plus grand nombre d'arbres.

NB : on omet d'estimer q lorsque l'un des deux effectifs observés successifs est 0.

Dans cette hypothèse, on peut estimer que la variance de l'estimation q_i est inversement proportionnelle au produit des effectifs observés N_i et N_{i+1} dans les 2 catégories de diamètre $5i$ cm et $5(i+1)$ cm. Si q a une variance unitaire s^2 , son estimation q_i basée sur les arbres de ces 2 catégories de diamètre aura une variance égale à $s^2 / (N_i \times N_{i+1})$.

Après quelques simplifications, on obtient alors une estimation très simple de q :

$q = (N - N_d) / (N - N_1)$, avec N =effectif total, N_1 =effectif de la 1^e catégorie de diamètre, et N_d =effectif de la dernière.

Comment rendre égaux les effectifs totaux observé et calculé

Lorsque le coefficient q est calculé par certaines des méthodes précédentes, sans estimer en même temps le second paramètre de la loi de Liocourt, l'effectif total N , il reste à calculer ce second paramètre et tous les effectifs théoriques, pour rendre égaux les effectifs totaux observé, N , et calculé N' . Le plus simple consiste à multiplier les effectifs calculés N'_i par le rapport N/N' .

Comparaison de diverses estimations du coefficient q de Liocourt

Les estimations du paramètre q selon les méthodes exposées ici ont été effectuées pour les 81 peuplements observés par De Liocourt en 1900.

La formule $q = (N - N_d) / (N - N_1)$ donne un excellent résultat dans la plupart des cas.

La valeur moyenne des q_i utilisée par De Liocourt est sans intérêt.

Le calcul des logarithmes, lui aussi, ne donne pas de résultats satisfaisants.

Conclusion

Parmi les multiples façons de calculer le coefficient q de la loi de Liocourt, on peut retenir que la formule très simple, $q = (N - N_d) / (N - N_1)$, donne une excellente estimation de ce coefficient.

La loi tronquée de Chevrou est une extension de la loi de Liocourt, avec un paramètre supplémentaire qui réduit les effectifs des plus gros arbres. De plus, un autre paramètre important peut aussi y intervenir quand on considère la croissance diamétrale moyenne des arbres, paramètre qui détermine l'âge maximum et le diamètre d'exploitabilité (cf. Chevrou), ce que ne fait pas la loi de Liocourt.

Références

Chevrou, R. B., – *Structures forestières, la loi de Liocourt et la loi tronquée*, Editions universitaires européennes, 78 pages, – 2018.

De Liocourt (F) — *De l'aménagement des sapinières*. Bulletin trimestriel, Société forestière de Franche-Comté et Belfort. 4, Juillet, p. 396-409.

De Liocourt (F) — *Sapinières* — 1900 — manuscrit non publié.

Ces 2 derniers documents sont disponibles sur le site :

http://infodoc.agroparistech.fr/index.php?lvl=author_see&id=64140

La loi tronquée (R. B. Chevrou)

Depuis longtemps, les forestiers ont observé que les nombres des arbres dans les parcelles équiennes diminuent selon une loi exponentielle décroissante quand leur âge augmente ; et que les arbres d'une parcelle équienne se distribuent en fonction de leur diamètre à peu près selon une loi de Poisson.

J'ai regroupé ces observations en une loi unique en 1990. A cette époque, les moyens de calcul ne m'ont pas toujours permis de trouver les meilleures valeurs des paramètres et je n'ai pas donné le meilleur exemple d'application. De plus, j'ai baptisé, à tort, cette loi du nom de "loi tronquée de Liocourt", alors que De Liocourt n'a rien à y voir !

La loi tronquée et ses paramètres.

La loi est dite "tronquée" parce que l'âge des arbres en futaie régulière est strictement limité par une valeur maximum, l'âge d'exploitabilité. Au contraire, pour la "loi de Liocourt" qui s'applique à la futaie jardinée, l'âge maximum (bien que limité par la nature !) n'est qu'indicatif et fixé par l'aménagiste.

La "loi tronquée" s'exprime par la formule (1) suivante qui fait apparaître l'âge a des arbres, le diamètre ui des arbres de la catégorie i de largeur u , un paramètre, c , lié à l'accroissement diamétral annuel moyen des arbres de même âge, et un paramètre K lié à la densité de l'ensemble du peuplement sur 1 hectare :

$$N_i(a) = \left(\frac{K}{c}\right) \frac{e^{-(1+\alpha)\frac{a}{c}} \left(\frac{a}{c}\right)^i}{i!} \quad (1)$$

Cette "loi tronquée" a donc 4 paramètres c , α , K , et β :

- c ($c>0$) est une durée liée aux accroissements diamétraux et à l'accroissement en volume du peuplement forestier concerné.
- α est un nombre supérieur à -1 : $\alpha>0$ traduit le "recrutement" récent et il est lié au taux d'éclaircie, rapport du volume prélevé en éclaircie sur le volume sur pied, égal à $(1-e^{-\alpha/c}) \cong \alpha/c$; si $\alpha<0$, le peuplement est déséquilibré et ne contient pas assez de jeunes arbres.
- K est un nombre proportionnel à la densité du peuplement (effectifs totaux et volume total par hectare), et K/c proportionnel à la production en volume.
- β ($\beta>0$) n'apparaît pas dans la formule (1) ; c'est un nombre lié à l'âge maximum des arbres (âge d'exploitabilité AE égal à βc) et au diamètre moyen des arbres les plus âgés, βu . β est aussi lié au rythme de décroissance des effectifs dans les catégories supérieures de diamètre.

Ces paramètres de la loi tronquée permettent de décrire une futaie régulière équilibrée dont les effectifs/ha décroissent quand l'âge augmente, aussi bien qu'une futaie jardinée équilibrée, si bien que le diamètre moyen $d(a)$ des arbres de même âge augmente proportionnellement à l'âge a : $d(a)=ua/c$.

La loi de Liocourt, $N_{i+1}=N_i/q$, est un cas particulier de la loi tronquée : le paramètre q est alors égal à $(1+\alpha)$. La valeur de β est infinie et l'âge d'exploitabilité AE , égal à βc , est infiniment grand, donc irréaliste ; cela entraîne l'absence de coupe finale et les coupes ne sont alors que des éclaircies : il est alors difficile de comparer la structure du peuplement jardiné à celle d'un peuplement régulier de mêmes paramètres.

On peut noter que la décroissance des effectifs dans les plus grandes catégories de diamètre $d=ui$ se fait comme $1/i$ avec la "loi tronquée" ($N_i/N_{i-1} \leq \beta/i$), donc beaucoup plus rapidement que pour celle de Liocourt et sa constante q : $N_i/N_{i-1}=1/q$.

Si $\alpha>0$, l'éclaircie fixée par loi tronquée prélève chaque année dans chaque classe d'âges et chaque catégorie de diamètre une proportion égale à $(1-e^{-\alpha/c}) \cong \alpha/c$ (y compris la mortalité). La coupe finale prélève chaque année tous les arbres âgés de βc années. Le rapport du volume annuel de l'éclaircie sur le volume annuel total de ces deux types de coupes est le "taux global d'éclaircie" ($tge \geq 0$ et ≤ 1) qui est indépendant de la valeur de K . Les tables de production donnent ou permettent de calculer ce taux.

Pour un peuplement dont on connaît les critères d'aménagement, les valeurs des 4 paramètres K , α , β et c sont calculées successivement à partir des 3 critères d'aménagement et de la production (cf. les exemples des tableaux 1 et 2).

La loi tronquée s'exprime aussi par les formules suivantes obtenues par intégration sur l'âge, de 0 à βc , de la formule (1) précédente :

$$N_i = \frac{1}{(1+\alpha)} \left[N_{i-1} - \frac{K e^{-(1+\alpha)\beta} \beta^i}{i!} \right] \text{ avec : } N_0 = \frac{K}{(1+\alpha)} \left[1 - e^{-(1+\alpha)\beta} \right] \quad (2)$$

N_i est le nombre d'arbres dans la catégorie de diamètre ui , i entier positif et u étant la largeur des catégories de diamètre (5 cm en France) ;

Pour un peuplement dont on ne connaît pas les critères d'aménagement, ces paramètres, sauf c , sont calculés par le minimum des sommes des carrés des différences entre effectifs observés et effectifs théoriques [les valeurs données par la formule (2)]. Le paramètre c est obtenu à partir des accroissements radiaux mesurés sur les arbres ou à partir de l'accroissement en volume du peuplement.

En utilisant les données de l'inventaire forestier national et par le calcul du paragraphe précédent, la loi tronquée montrait en 1990 les choix d'aménagement différents des forestiers des forêts soumises au régime forestier et de ceux des forêts privées, via les diamètres et les âges d'exploitabilité calculés dans leurs sapinières et pessières du Jura français. Diamètres et âges d'exploitabilité étaient très élevés dans les forêts soumises au régime forestier et beaucoup plus faibles dans les forêts privées. Cela a peut-être changé depuis.

Exemple d'application

Du fait que la "loi tronquée", aussi bien que la "loi de Liocourt" ignorent la hauteur des arbres, le volume d'une tige est exprimé ici en fonction du diamètre seul. Le volume v (en m³) de l'arbre de diamètre d (en mètres) est calculé par la formule : $v = 11d^{2,2}$.

Voici le cas où les critères d'aménagement sont ceux du tableau 1 avec u égal à 5 cm :

Tableau 1 : critères d'aménagement.

Tableau 1 : critères d'aménagement	
Diamètre d'exploitabilité	40 cm
Age d'exploitabilité	80 ans
Taux global d'éclaircie	50%
Accroissement en volume	5 m ³ /ha/an

Tableau 2 : les valeurs des paramètres.

Tableau 2 : paramètres de la loi tronquée	
β = diamètre d'exploitabilité/ u	8
c = âge exploitabilité/ β	10
α selon coupes finale + éclaircie	0,226
K selon coupes finale + éclaircie	88,89

Dans le tableau 2, les valeurs de α et de K se déduisent, ici aux arrondis près, par approximations successives de la coupe finale (2,5 m³/ha sur 1/80 ha) et de la coupe d'éclaircie sur les âges de 1 an à 79 ans (2,5 m³/ha sur 79/80 ha).

Sauf erreur de calcul, le tableau 3 donne les résultats de la répartition des arbres, par catégorie de diamètre et en 4 classes d'âges regroupés, pour le peuplement forestier correspondant aux données du tableau 1. Ces résultats sont comparés dans la dernière colonne du tableau 3 à ceux d'une répartition des arbres selon une loi de Liocourt de paramètre $q = 1,265$ et un volume total par hectare identique. On

notera notamment le nombre élevé des plus gros arbres pour la loi de Liocourt, quasi absents pour la loi tronquée. La loi tronquée permet de ventiler les volumes des coupes (égales à l'accroissement en volume) entre éclaircie et coupe finale, ce que ne permet pas la loi de Liocourt où l'on ne pratique que des éclaircies, même si on prélève en coupe dite "finale", les arbres atteignant le diamètre dit "d'exploitabilité".

	Tableau 3 : Volumes pour 4 classes d'âges regroupés de 20 hectares chacune							
Classe	1	2	3	4				
Ages →						Vol/ha	Volume	Volum
d cm ↓	1 à 20 ans	21 à 40 ans	41 à 60 ans	61 à 80 ans	Vol total m3/ ha	Eclaircie sur 80 ha/an	Coupe finale des 80 ans	e Liocour t m3/ ha q=1.26 5
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00
5	51,0	17,4	2,6	0,3	2,23	1,59	0,0	0,93
10	123,1	110,7	28,4	5,0	8,35	5,95	0,1	3,36
15	130,7	258,7	110,8	27,3	16,49	11,75	0,6	6,49
20	90,5	363,0	253,0	87,4	24,81	17,67	2,1	9,66
25	46,8	366,0	406,2	195,3	31,70	22,54	5,6	12,48
30	19,3	290,4	503,2	334,7	35,86	25,45	11,1	14,73
35	6,7	191,0	508,6	465,1	36,61	25,91	17,9	16,35
40	2,0	107,8	435,4	544,0	34,04	24,01	23,9	17,34
45	0,5	53,4	323,9	550,0	28,99	20,37	27,6	17,76
50	0,1	23,6	213,5	490,2	22,73	15,90	27,8	17,70
55	0,0	9,4	126,5	391,0	16,47	11,46	25,0	17,26
60	0,0	3,4	68,2	282,5	11,06	7,67	20,1	16,52
65	0,0	1,1	33,7	186,7	6,92	4,77	14,8	15,57
70	0,0	0,4	15,4	113,7	4,05	2,77	9,9	14,49
75	0,0	0,1	6,5	64,3	2,22	1,51	6,2	13,33
80 et +	0,0	0,0	4,1	64,4	2.14	0,03	7,2	88.56
Totau x	470,8	1796,3	3040,1	3801,7	282.5	200,0	200,0	282.5

Tableau 4 : Loi tronquée		
Diamètre <i>d</i> cm	Δd moyen Mm/an	âge moyen années
0		
5	6,1	16,3
10	6,1	24,3
15	6,2	31,9
20	6,3	39,0
25	6,4	45,3
30	6,6	50,7
35	6,9	55,2
40	7,2	58,9
45	7,6	61,9
50	8,1	64,3
55	8,6	66,2
60	9,1	67,8
65	9,6	69,1
70	10,1	70,2
75	10,7	71,1
80	11,2	71,9
85	11,8	72,6
90	12,4	73,1
95	13,0	73,6
100	13,6	74,1

Le tableau 4 donne les valeurs calculées selon la loi tronquée de l'accroissement diamétral moyen depuis l'âge 0 an de l'ensemble des arbres de la catégorie de diamètre concernée ; ainsi que l'âge moyen de ces arbres de cette même catégorie de diamètre.

Les valeurs par catégorie de diamètre du tableau 4 se calculent aisément à partir de la formule 1.

$$\text{Age moyen} = \sum a N_i(a) / \sum N_i(a) =$$

$$[c \cdot (1 + d/u)] \sum N_i(a) / \sum N_{i-1}(a)$$

NB : d/u correspond à la catégorie de diamètre i et d/u est donc ici égal à i .

$$\Delta d \text{ moyen mm} = 10 \sum (d/a) N_i(a) / \sum N_i(a) =$$

$$(10 \cdot u/c) (\sum N_{i-1}(a) / \sum N_i(a))$$

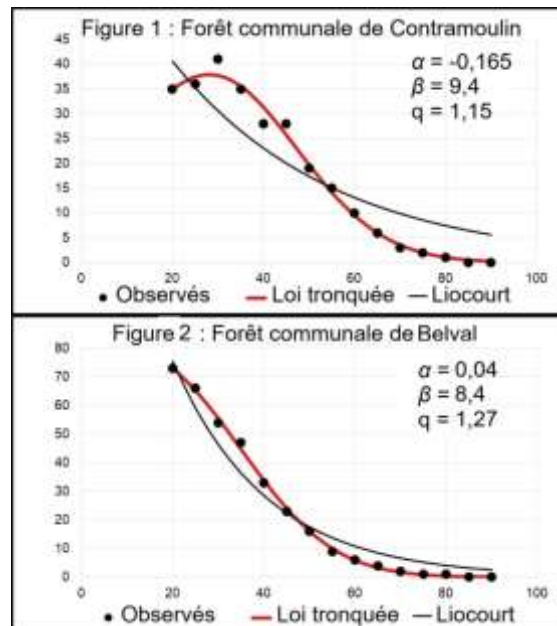
Les peuplements observés par De Liocourt

Dans une note manuscrite de 1890 non publiée*, De Liocourt applique sa loi à 81 peuplements observés (sapinières et pessières). J'ai montré (cf. la dernière référence) que la loi tronquée s'ajuste mieux à ces peuplements que la loi de Liocourt. Ce dernier écarte d'ailleurs les 20 forêts qui ne s'adaptent pas à sa théorie comme celle de la figure 1 suivante.

* note manuscrite disponible en principe sur :

http://infodoc.agroparistech.fr/index.php?lvl=author_see&id=64140

On voit sur cette figure 1 des caractéristiques de la loi tronquée : insuffisance de régénération quand la valeur de α est négative ($\alpha = -0.165$) ; effet du paramètre β ($\beta = 9.4$) qui fait tendre rapidement vers 0 les effectifs des arbres de grand diamètre, beaucoup plus vite que ne le fait la loi de Liocourt. La figure 2 montre que la loi tronquée s'ajuste aussi, peu ou prou, aux données des forêts que De Liocourt a retenues.



Robert B. Chevrou (12/2024)

Références

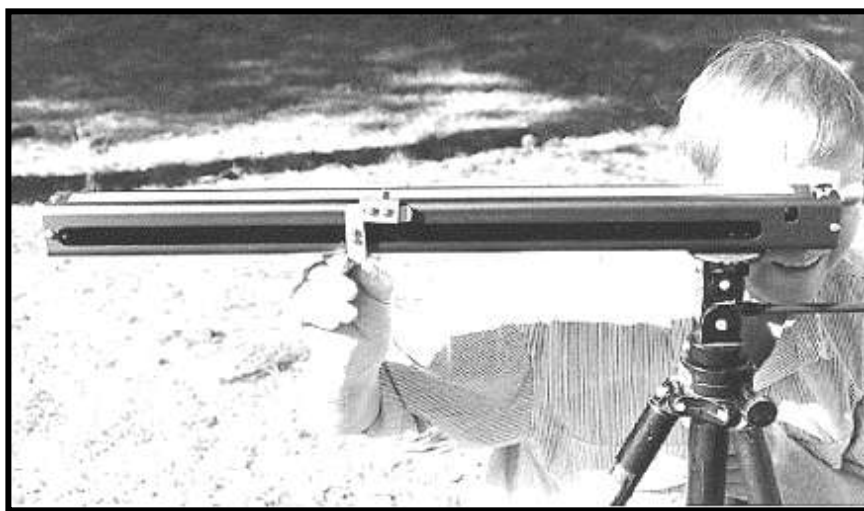
- Chevrou (R.B.) — *De Liocourt's law and the truncated law* — CAN. J. FOR. RES. — VOL. 20, 1933-1946 — 1990.
- Chevrou, R. B. — *La loi de De Liocourt et le loi tronquée*. Journal Forestier Suisse — 3, pp 219-236 — 1992.
- Chevrou, R. B. — *Application de la loi tronquée pour la gestion des peuplements forestiers*. Rev. For. Fr. LXV — 1, pp 69-82 — 2013.
- Chevrou, R. B. — *La loi tronquée et l'aménagement forestier*. Académie d'Agriculture de France, 2018, 14 p. <https://www.academie-agriculture.fr/publications/articles>
- Chevrou, R. B., — *Structures forestières, la loi de Liocourt et la loi tronquée*, Editions universitaires européennes, 78 pages, — 2018.

Le pentaprisme de Wheeler

Pour remplacer les compas finlandais dans le centre de l'Inventaire Forestier National de Caen que je dirigeais à la fin des années 1960, j'ai fait importer des USA un « pentaprisme ». Il m'a été très difficile de faire dédouaner le premier, les services de la douane de Caen ne connaissant pas ce matériel. Ce fut plus facile avec les suivants.

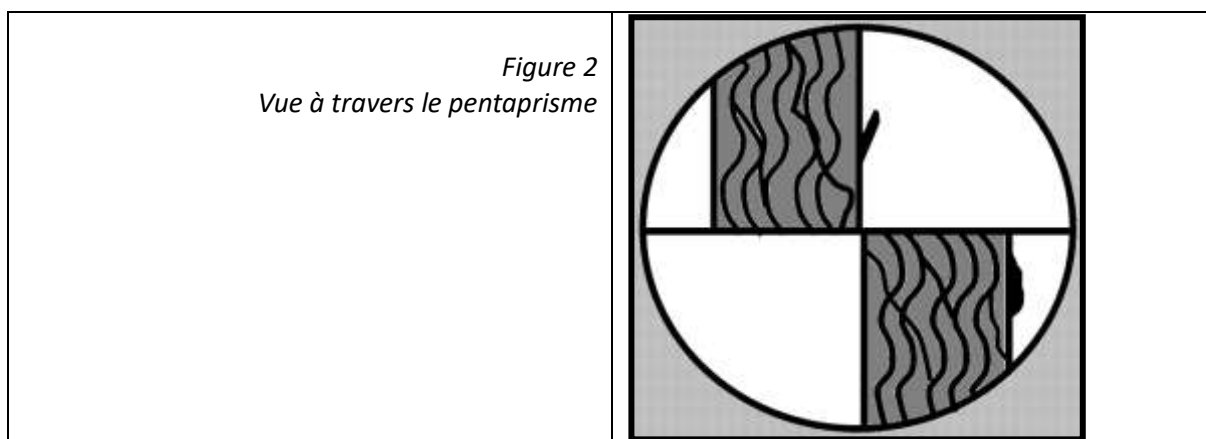
Cet instrument permet de mesurer le diamètre du tronc d'un arbre à toute hauteur sur la tige. Il utilise les propriétés du prisme à 5 faces, d'où son nom.

L'aspect de cet instrument est montré sur la figure 1, posé sur un pied, ce qui n'est pas indispensable.



*Figure 1
Le pentaprisme de
Wheeler
(photo pub de
l'appareil)*

On déplace le prisme mobile de l'instrument jusqu'à ce que le tronc soit vu avec un décalage égal à son diamètre, comme montré sur la figure 2. On lit le résultat de la mesure sur la règle de l'appareil qui donne la distance entre les 2 prismes.



Le cyclotron

En 1972, pour faire mesurer avec une plus grande précision le diamètre d'un arbre, j'ai étudié la forme de la section. Pour ce faire, j'ai demandé à mon ami Noël, mon partenaire de golf, professeur au lycée technique de Caen, de faire construire un appareil par ses élèves. Il devait permettre de mesurer une multitude de rayons de la tige sur un arbre sur pied. Je n'avais pas la possibilité de faire abattre des arbres pour en prélever une rondelle et je voulais pouvoir choisir moi-même les sujets de mon étude. Je lui ai donné le plan détaillé de mon appareil. Il était ravi, car c'était un exercice inédit pour ses élèves de terminale, et difficile, car les axes des trous où l'on introduit la tige graduée doivent converger exactement au centre de l'anneau.

J'ai baptisé cet instrument le « cyclotron », car il a la forme d'un cycle et se place sur un tronc (figure 3).

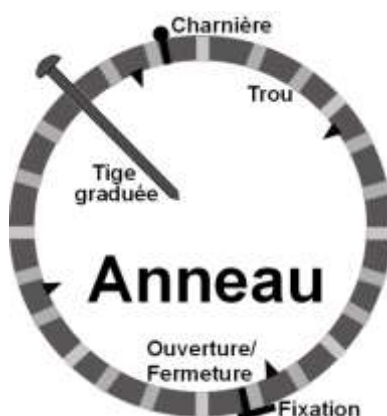


Figure 3 : Schéma du cyclotron

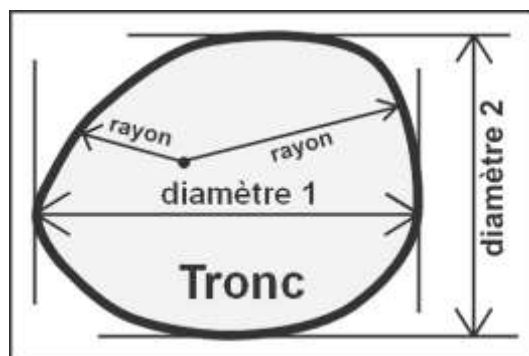


Figure 4 : Une section de tronc d'arbre avec 2 rayons et 2 diamètres apparents

La section d'un arbre n'étant pas circulaire, il n'existe pas de rayon, si ce n'est celui que l'on définit comme la distance entre le contour de cette section et un point fixe quelconque, dit le « centre », choisi dans l'arbre : figure 4. En pratique ici, ce point « choisi » est le centre du cyclotron, tout simplement. La valeur de ce « rayon » peut donc beaucoup varier selon la position de ce centre et celle du point considéré du contour. Néanmoins, ce centre et tous ces rayons permettent de dessiner la forme « exacte » de la section du tronc.

Le terme de diamètre est lui aussi un peu ambigu. Il s'agit du résultat de la mesure faite avec le compas forestier, cette sorte de pied à coulisse gigantesque. Parce que la mesure est faite à l'extérieur du tronc, on parle de « diamètre apparent », et elle varie selon l'endroit où elle est faite, comme montré sur la

figure 4. La « meilleure » mesure du diamètre moyen est égale à la moyenne des 2 diamètres minimum et maximum. On peut démontrer que le diamètre moyen de la section est exactement égal à la longueur du périmètre de l'enveloppe convexe de la section de l'arbre divisée par π (3.1416).

En 1986, les agents de l'échelon de Montpellier de l'inventaire forestier national ont mesuré à mon intention les diamètres et périmètres du tronc de chacun des centaines d'arbres mesurés, toutes essences, aux niveaux de 1,3 et 1,5 mètre, car une règle ancienne établissait que la circonférence à 1,5 m correspondait à celle du diamètre moyen à 1,3 m. Cela s'est vérifié. Toutefois, le cyclotron a montré que le périmètre est toujours très légèrement surestimé, l'excès venant pour moitié de la rigidité relative du ruban « souple » utilisé par les forestiers, et pour l'autre moitié de son épaisseur.

Robert B. Chevrou (09/2024)

1 - Visite de M. Zivnуска à Foix en 1981.

Le professeur Zivnуска, doyen de la faculté forestière de l'université de Berkeley, en Californie, est venu passer 2 jours en Ariège, où j'étais chef de centre de l'ONF.

Quelqu'un à la direction de l'ONF à Paris devait savoir que j'avais été étudiant à Yale USA et il me l'avait envoyé. Je parlais encore assez bien l'anglais à cette époque pour expliquer clairement au professeur Zivnуска les mystères forestiers de l'Ariège, mais pas ceux de la préparation du foie d'oie.

Je lui ai fait découvrir ce pays par une tournée en forêt dans la montagne. Son étonnement fut grand de voir que nous gérons et exploitons les forêts domaniales dans des pentes aussi abruptes avec des routes et des pistes partout où il était possible d'en construire. Les sommets et les pentes moins abruptes étaient couverts par les alpages, dits « estives » en Ariège (image DU1).

DU1 : L'Hospitalet d'Andorre (Ariège)

Estives et forêts



DU2 : Forêt du Consulat de Foix (Ariège) - Débardage par mulets



Photo R. B. Chevrou

Pour l'exploitation des forêts les moins accessibles, il fallait utiliser des mulets (DU2), ou des câbles, voire des hélicoptères. Le lançage des arbres n'était plus pratiqué, suite à deux accidents récents qui avaient fait des dégâts mais pas de victime : pour l'un d'eux, une grosse grume avait écrasé la voiture de l'inconscient qui avait passé outre à l'interdiction de circuler sur la piste et avait jugé bon de stationner au pied de la zone de lançage avant d'aller se promener dans la forêt ; pour un autre, un petit billon s'était planté dans le toit du véhicule qui circulait là, et cette petite grume avait traversé la carrosserie et atterri sur la banquette arrière inoccupée. Il est vrai que la pancarte avertissant que la piste est « interdite pour cause de lançage » est assez hermétique pour l'individu ordinaire !

J'ai ensuite exposé au professeur Zivnуска le problème des droits d'usage.

Ces droits d'usage avaient été accordés à la population aux XII^e et XIII^e siècles pour favoriser le peuplement des vallées reculées du comté. Ils n'ont pas été supprimés totalement en Ariège au XIX^e siècle, car un soulèvement s'est produit, dit la guerre des demoiselles, les révoltés s'habillant de vêtements féminins pour ne pas être reconnus. Cette mutinerie est allée jusqu'au meurtre d'un agent forestier.

Ces droits se limitaient dans les années 1980 au bois de feu, au bois de construction, et au pâturage des bovins en forêt.

Pour le bois, il était un peu trop compliqué pour l'usager d'aller chercher le bois en forêt : pour éviter qu'il n'y fasse des dégâts, nous avons soin de faire déposer le bois en bordure de piste ou de route par l'exploitant d'une coupe en cours. Mais l'usager devait venir le chercher : seul le boulanger d'un petit village reculé, qui cuisait son pain au feu de bois et avait une fourgonnette, se donnait encore cette peine, plus ou moins régulièrement. Quant au bois de construction, nous vérifions que la maison existait sur le cadastre le plus ancien – on ne pouvait pas remonter au XIII^e siècle pour le savoir ! –, que le propriétaire y résidait plus de six mois dans l'année, et que la demande était justifiée en visitant sa maison ; puis on marquait les arbres dans une coupe en cours. Il restait pour l'usager à faire couper les arbres par l'exploitant qui les mettait alors en bordure de piste ou de route, puis de les transporter ou les faire porter à une scierie, puis de ramener chez lui les sciages. Tout cela n'était pas très pratique et ces usages au bois étaient donc très peu utilisés.

DU3 : Estive



Par contre, le droit d'usage au pâturage était très utilisé (DU3). Les forêts domaniales sont, le plus souvent, dans les pentes des montagnes et elles sont surmontées par les estives, la plupart domaniales elles aussi. Les bovins y broutent et s'abritent du soleil ardent du midi dans les bordures de ces forêts.

Cependant, pour aller d'une estive à l'autre, il leur faut parfois traverser une forêt. On avait soin de créer des passages au-dessus des fossés des pistes et des routes pour imposer un tracé et faciliter cette transhumance locale inoffensive. J'ai eu l'occasion de le faire remarquer sèchement au sénateur de l'Ariège, très ardent sur les droits d'usage, par un courrier qui a fait date, car il a cru bon de le lire en public et il s'est fait moquer ! Mais les bovins de l'Ariège semblent être plus malins que ceux des autres régions et ils ne mangent pas les glands (assez rares dans les forêts domaniales de l'Ariège) ni les faînes très nombreuses, alors qu'ils disposent de vastes espaces d'herbe tendre à proximité ! De plus, ils n'y séjournent que l'été et redescendent dans les vallées et les plaines avant que la fraîcheur, voire le froid, n'y revienne à l'automne. Par contre, cette petite transhumance locale en forêt entraîne le dépôt éventuel de bouses ici ou là, ce qui provoque l'ire des inspecteurs généraux de l'ONF dont la carrière s'est déroulée dans le nord du pays où les bovins n'ont pas le droit d'accès aux forêts domaniales !

Vous pouvez imaginer la stupeur du professeur Zivnуска en m'entendant lui décrire en détail ces problèmes liés à des droits d'usage ancestraux qu'il découvrait !

Mon épouse et moi l'avons invité à dîner, ainsi que son épouse qui a préféré rester à son hôtel, car elle ne parlait pas le français. Nous avons servi au professeur un foie d'oie cuisiné par mon épouse qui le faisait délicieux.

2 – Visite des séquoias géants

Courant juin, ma banque me fait savoir qu'un voyage en Californie a été financé pour moi et mon épouse, sans me dire pourquoi, ni par qui. A dire vrai, j'ai pensé à l'époque qu'il s'agissait d'une initiative commerciale de ma banque qui connaissait mon pedigree ! Mais c'était peut-être un « don » de l'ONF ou du professeur Zivnуска, ou de l'université de Berkeley.

Mon épouse et moi y allons en juillet et nous rendons visite au professeur Zivnуска qui nous fait parcourir l'université de Berkeley avec son campanile Sather Tower sur la grande place, puis il nous invite à déjeuner.

Madame Zivnуска nous avoue alors qu'elle a regretté d'être restée dans son hôtel au lieu de venir dîner chez nous pour y déguster le foie d'oie que son époux n'a pas su apprécier autant qu'il aurait fallu !

Ils nous recommandent de visiter, entre autres choses, un parc national au nord de San Francisco où nous verrions d'énormes *séquoias sempervirens*, et un autre au sud-ouest pour les séquoias géants.

Nos voitures successives sont tombées en panne l'une après l'autre et la société de location, à laquelle j'avais commandé une petite voiture depuis Foix, a cru nous faire plaisir en nous offrant, chaque fois, un véhicule plus gros que le précédent, si bien que le dernier, une limousine, était presque aussi gros qu'un minibus, et nos deux petites valises semblaient perdues dans l'immense coffre !

Dans le parc national Muir Wood au nord de San Francisco, nous admirons d'énormes *séquoias sempervirens* (photo SG1), mais aussi une immense scie à abattre de près de 5 mètres de long dans le musée local. Ce n'est pas la plus longue et un fabricant de ces instruments prétend avoir fabriqué la plus longue (plus de 7 m de long) (SG2).



SG1 : *Sequoia sempervirens* (Photo R. B. Chevrou)



SG2 : La scie la plus longue (plus de 7 m) !

Puis nous allons visiter Sequoia Park et ses arbres géants au nord de Los Angeles. Ces *sequoias gigantea* sont vraiment gigantesques : les 2 plus gros (SG3) ont des circonférences de plus de 30 mètres, une hauteur de plus de 90 m, et des volumes de plus de 2 000 m³ ! Le lecteur peut facilement le contrôler en calculant le volume d'un cône de 5 m de rayon et 100 m de long. Quels arbres ! Certaines parcelles contiennent une multitude de très gros séquoias (SG4) et le volume peut y dépasser largement 20 000 m³ /ha ! Je parais tout petit entre deux de ces géants (SG5) sur le bord d'un parking du parc !

On trouve sur le web des photos illustrant l'abattage de tels arbres au cours du 19^e siècle (SG6 et SG7) :



SG3 : Général Sherman sequoia



SG4 : Bouquet d'arbres géants



SG5 : En bord de parking(photo A. Chevrou)



SG6 : L'entaille géante ! (Photo tirée d'une revue forestière USA)



SG7 : Ce bucheron semble perplexe !

Il fallait bien ces scies gigantesques pour scier l'arbre à l'opposé de l'entaille et l'abattre, puis le débiter !

A la suite de la visite de ces arbres immenses, nous sommes allés nous promener plus à l'est pour visiter le canyon du Colorado et le "meteor crater". Nous nous sommes arrêtés sur un site de forêt fossile. Les troncs d'arbre fossilisés sont sciés en fines plaques qui servent à faire des plateaux, plus ou moins transparents, de petites tables. Nous avons ramené une tranche fine et translucide d'un petit tronc fossilisé.

En traversant le fleuve Colorado dans la plaine, nous avons pu admirer le "London bridge", un vieux pont en pierre qui traverse un canal voisin de ce fleuve, qu'un américain a transféré en pièces détachées depuis Londres en Angleterre jusqu'à cet endroit !

Robert B. Chevrou, Août 2025

NB : les photos sans auteur signalé ont été prises sur internet

6 . Les Lettres d'informations forestières de l'AFT en 2025

Depuis le 1^{er} juillet 2024, l'AFT dispose de deux outils principaux de communication :

- Le site Web de l'AFT et notamment sa page Actualités (1 article tous les mois)
- Les Lettres d'informations forestières AFT, à raison de 3 Lettres par an , gérée à partir de l'application BREVO

Bilan des Lettres d'informations forestières AFT de la campagne 2025

☐	AFT Lettre d'information du 20 octobre 2025_copy ● Envoyée Envoyée le 22 oct. 2025 12:32 #16	Destinataires 148 100%	Ouvertures 72 52,55%	Clics 92 67,15%	Désinscrit 0 0%
☐	AFT Lettre d'information du 20 octobre 2025 ● Envoyée Envoyée le 20 oct. 2025 11:58 #14	Destinataires 180 100%	Ouvertures 113 64,94%	Clics 16 9,2%	Désinscrit 0 0%
☐	AFT Lettre d'information du 28 mai 2025_copy ● Envoyée Envoyée le 29 mai 2025 17:22 #13	Destinataires 244 100%	Ouvertures 138 58,23%	Clics 22 9,28%	Désinscrit 1 0,42%
☐	AFT Lettre d'information du 28 mai 2025 ● Envoyée Envoyée le 28 mai 2025 15:47 #12	Destinataires 249 100%	Ouvertures 143 60,34%	Clics 24 10,13%	Désinscrit 1 0,42%
☐	AFT Lettre d'information du 2...vier 2025_envoi du 3 fevrier ● Envoyée Envoyée le 3 févr. 2025 16:44 #11	Destinataires 37 100%	Ouvertures 26 72,22%	Clics 3 8,33%	Désinscrit 0 0%
☐	AFT Lettre d'information du 25 janvier 2025 ● Envoyée Envoyée le 25 janv. 2025 12:09 #10	Destinataires 261 100%	Ouvertures 150 63,29%	Clics 22 9,28%	Désinscrit 2 0,84%

Commentaires au 30/11/2025 :

- Trois campagnes en 2025
- Duplication de l'envoi pour diffuser à plus de 300 destinataires sans payer
- Lors du dernier envoi, près de 500 destinataires . **Il convient d'en augmenter le nombre . Merci aux adhérents de donner les coordonnées de nouveaux destinataires potentiels (ils peuvent se désister s'ils le souhaitent)**
- Seulement 2 désistements de la part des destinataires
- Peu de contributeurs rédactionnels
- La gestion des destinataires doit être améliorée

7 . Le site web de l'AFT en 2025

Depuis le 1^{er} juillet 2024, l'AFT a créé avec l'appui d'un prestataire spécialisé (Linov) son site web :

<https://assofortrop.fr/>



Bilan de l'utilisation du site AFT entre le 1^{er} janvier 2025 et le 1^{er} décembre 2025

Source : google Analytics - Données sur la période 1/1/2025 au 30/11/2025

Domaines d'intérêt pour les visiteurs du site AFT

	Titre de la page de l'écran	Vues	Utilisateurs actifs	Vues par utilisateur actif	Durée d'engagement moyenne par utilisateur actif	Nombre d'événement Tous les événements
☒	Total	3326 100 % du total	1102 100 % du total	3,02 Égal à la moyenne	1 min 53 s Égal à la moyenne	9 100 % du
☒	1 AFT Association des Forestiers Tropicaux et d'Afrique du Nord	1024 (30,79 %)	482 (43,74 %)	2,12	49 s	3145 (31,6 %)
☒	2 AFT Publications de l'Association	394 (11,85 %)	112 (10,16 %)	3,52	2 min 27 s	1047 (10,5 %)
☒	3 Disparition de notre ami et collègue Aboubacar ICHAOU du Niger, membre de l'AFT - Association des Forestiers Tropicaux et d'Afrique du Nord	346 (10,4 %)	268 (24,32 %)	1,29	56 s	1089 (10,9 %)
☒	4 AFT Actualités et Informations	333 (10,01 %)	115 (10,44 %)	2,90	1 min 22 s	869 (8,7 %)
☒	5 AFT Vie de l'Association, Membres, Adhésion, Activités	321 (9,65 %)	146 (13,25 %)	2,20	2 min 00 s	901 (9,0 %)
☐	6 Espace adhérent - Association des Forestiers Tropicaux et d'Afrique du Nord	281 (8,45 %)	73 (6,62 %)	3,85	2 min 40 s	986 (9,9 %)

Commentaires au 30/11/2025

- Développement quantitatif certain mais pas exceptionnel des contacts : 2.800 sur 2025 (décembre non compté)
- Page Accueil et Publications les plus connectées

Période de connexion des visiteurs du site AFT



Commentaires au 30/11/2025

Les connexions connaissent des pics à l'occasion des :

- Lettres d'Informations
- Référencements par d'autres sites (ADAC, CFA)
- Actualités particulières (décès de Aboubacar Ichaou relayé au niveau du Niger)

Identification du site AFT par les visiteurs

	Groupe de canaux par défaut	Sessions	Sessions avec engagement	Taux d'engagement	Durée d'engagement moyenne par session	Événements par session
		↓				
☒	Total	1691 100 % du total	864 100 % du total	51,09 % Égal à la moyenne	1 min 13 s Égal à la moyenne	5,87 Égal à la moyenne
☒	1 Direct	805 (47,6 %)	317 (36,69 %)	39,38 %	1 min 11 s	5,58
☒	2 Organic Search	597 (35,3 %)	394 (45,6 %)	66 %	1 min 20 s	6,63
☒	3 Organic Social	176 (10,41 %)	78 (9,03 %)	44,32 %	52 s	4,01
☒	4 Referral	107 (6,33 %)	75 (8,68 %)	70,09 %	1 min 17 s	6,82
☒	5 Unassigned	6 (0,35 %)	1 (0,12 %)	16,67 %	4 min 13 s	7,67

Commentaires au 30/11/2025

- La connaissance du site est la 1ere façon de se connecter au site AFT
- La recherche sur des moteurs de recherche vient ensuite
- Le référencement sur d'autres sites permet également de faire connaître le site AFT

Zones géographiques des visiteurs du site AFT



Commentaires au 30/11/2025

- **Bon développement géographique** des contacts de par le monde (Afrique, Inde, Europe et Amérique du nord), sauf en Amérique du Sud (hispanophone ou lusophone) et en Chine
- **Les relais via le Commonwealth Forestry Association (CFA) ou l'ADAC ont été important** mais alors le site AFT ne présentait de traduction français/anglais
- Parler des forestiers africains génère un impact considérable (exemple de l'article sur Aboubacar ACHAOU qui a généré un pic record de connexions sur le site en 2025) :
- **Développement en Afrique très inégal :**
 - l'Afrique anglophone est peu représentée (la traduction en anglais de notre site facilitera les choses à l'avenir, sous réserve d'avoir des relais humains AFT dans ces pays)
 - Certains pays emblématiques de l'Afrique francophone sont peu représentés : cas notamment de la Côte d'Ivoire, de la RCA et du Gabon. Là encore, **il convient que l'AFT recherche des relais (et adhérents) dans ces pays pour mieux faire connaître l'AFT et notre site**

Principales évolutions du site AFT en 2025

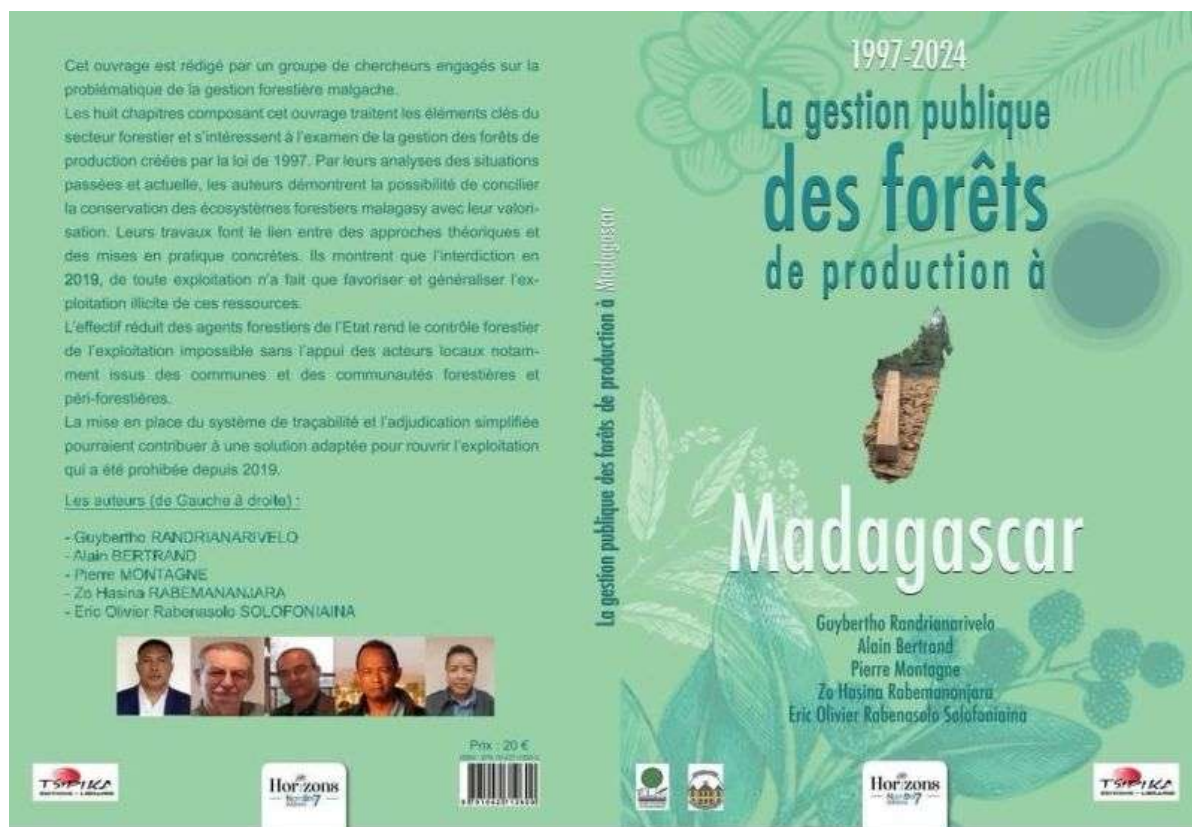
- Mise en place d'un traducteur anglais/français (juin 2025)
- Création d'une nouvelle page dénommée Galerie pour mettre en ligne photos, vidéos et documents que les adhérents veulent bien mettre en ligne en accès libre (octobre 2025)

8 . Les publications AFT 2025

L'AFT n'a pas publié de livres en 2025 en tant que tel.

Toutefois, plusieurs membres de l'AFT ont contribué à l'édition de deux livres sur la forêt malgache.

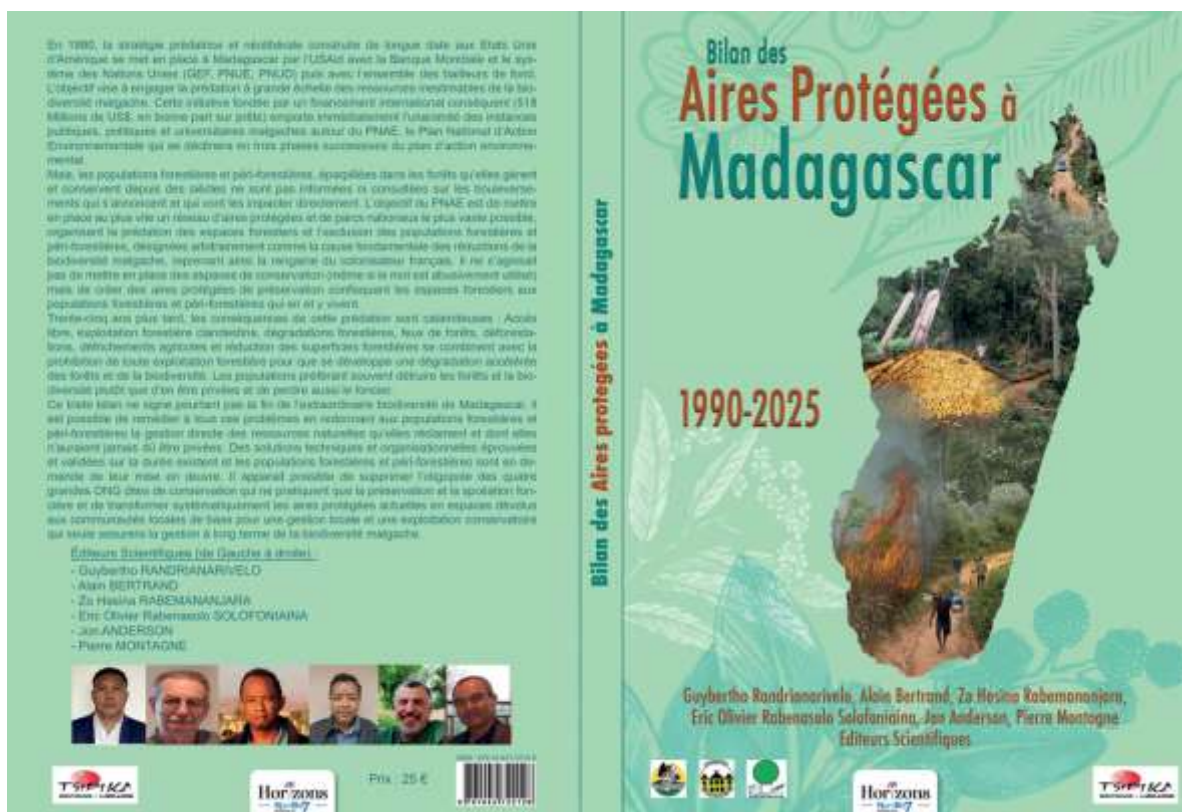
Au printemps 2025, Guybertho Randrianarivelo et ses collègues Zo Rabemananjara, ingénieur forestier à l'Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques (ESSA) et Éric Rabenasolo, docteur de l'Ecole Doctorale Gestion des Ressources Naturelles et Développement (ED GRND), avec l'appui d'Alain Bertrand (Edenia Consult) et Pierre Montagne (CIRAD), ont publié « **Gestion publique des forêts de production à Madagascar : 1997-2024** », aux éditions malgaches Tsipika et aux éditions numériques Nombre 7. Ce travail remarquable retrace et analyse la gestion forestière à Madagascar sur plus d'un quart de siècle, dans un pays en proie à la déforestation, à travers des résultats de recherche rigoureux.



Voir sur le site AFT en page Actualités la présentation de ce livre

A l'automne 2025, Guybertho Randrianarivelo et ses collègues Zo Rabemananjara, ingénieur forestier à l'Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques (ESSA) et Éric Rabenasolo, docteur de l'Ecole Doctorale Gestion des Ressources Naturelles et Développement (ED GRND), avec l'appui d'Alain Bertrand (Edenia Consult) et Pierre Montagne (CIRAD), ont également publié « **Bilan des aires protégées 1990- 2025 à Madagascar** », aux mêmes éditions malgaches Tsipika et aux éditions numériques Nombre 7.

Les auteurs ont indiqué dans le rapport que Madagascar dispose actuellement de 153 aires protégées, mais si le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD) souhaite adopter une réforme significative de la gestion des forêts malgaches, il est essentiel de privilégier une approche inclusive et décentralisée, qui valorise le rôle crucial des populations locales, les communes et les communautés de base (COBA) dans la conservation et l'utilisation durable des ressources forestières.



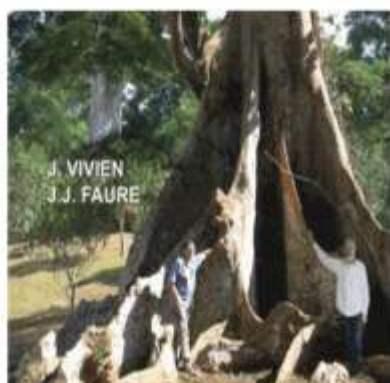
Voir sur le site AFT en page Actualités la présentation de ce livre

9 . Ils nous ont quittés en 2025

Aboubacar Ichaou
(1957-2025)



Jean Jacques Faure
(1937 - 2025)



François Wencelius
(1944 - 2025)



Voir les hommages de l'AFT sur le site dans la page Actualités

L'AFT a également appris fin 2025 le décès de **Jean-Claude GUERIN**, ancien administrateur de l'AFT, le 12 septembre 2024.



Né en 1930, diplômé de l'INA en 1951, et de l'ENEF en 1955, Jean-Claude GUERIN, après son service militaire de 1955 à 1957, a été coopérant technique au Maroc au sein de la Direction des Eaux et Forêts et de la Défense et Restauration des Sols de mai 1958 à août 1964.

De septembre 1964 à fin 1973, basé à Montpellier, il se partage entre la création puis la direction du Service régional pour le reboisement du Littoral Languedoc-Roussillon puis la direction du Service régional de la Mission interministérielle DATAR pour l'aménagement du Littoral Languedoc-Roussillon.

De fin 1973 à mai 1979, il fut Directeur départemental de l'agriculture et de la forêt de l'Ariège. En mai 1979, il devient chef du Service technique à la Direction des Parcs, jardins et espaces verts de la mairie de Paris, jusqu'en 1991.

En 1986, il est promu au grade d'ingénieur général du Génie Rural, des Eaux et des Forêts et intègre en 1991 le Conseil Général du GREF de 1991 jusqu'en 1995 (avec à partir de 1993 un mi-temps à la Mission d'Inspection Générale de l'Environnement (MISE) et au Conseil Général des Ponts et Chaussées).

A sa retraite en 1995, il s'implique dans l'Amicale des Forestiers du Maroc (jusqu'en 2014, année de la dissolution de celle-ci), puis dans l'Association des Forestiers Tropicaux et d'Afrique du Nord (AFT) comme administrateur (jusque fin 2019).

10 . Les adhérents de l'AFT en 2025

NOM Adhérent	Prenom	Pays
AGBAHUNGBA	Georges	Bénin
AIFM		France
AOUADI	Hocine	Algérie
ARRIGNON	Jacques	France
BARBIER	Claude	France
BAYOL	Nicolas	France
BERGOIGNAN	Colette	France
BERTAULT	Jean-Guy	France
BERTRAND	Alain	France
BILLAND	Alain	France
BLANCHEZ	Jean-louis	Belgique
BUTTET	Philippe	France
CAILLIEZ	Francis	France
CASTEL (DU)	Christophe	France
CHAIX	Gilles	France
CHAPERON	Henry	France
CHAUDRON	Alain	France
CHEVROU	Bernard	France
COLLAS	André	France
COLY	Mouhamed A	Sénégal
CROISÉ	Jean-Louis	France
DEPOMMIER	Denis	France
DUBE	Yves Charles	Canada
DUFAY	Bernard	France
FARCY	Christine	Belgique
FAVRICHON	Vincent	France
FERAULT	Christian	France
FRADIN	Guy	France
FRM		France
GERARD	Jean	France
GBADOE	Richard	Togo
GROENE	Denis	France
GROS	Nicole	France
KARSENTY	Alain	France
KONANDJI	Hamadi	Mali
KONÉ	pape djiby	Sénégal
KOYO	Jean-Prosper	République du Congo
LANLY	Jean-Paul	France
LAVERDIERE	Michel	Canada
LAVILLE-RAMAHARIARISON	Philippe	France
LEBAHY	Claude	France
LESCOP	Roger	France
LÜBKE	Johannes	Allemagne
MAHAMANE	Ali	Niger
MALAGNOUX	Michel	France
MALLET	Bernard	France
MBODJI	Serigné	Sénégal
MOKA	Christian	République du Congo
MOKA	Séraphin	République du Congo
MONTAGNE	Pierre	France
MONTGOLFIER (DE)	Jean	France
NJOUKAM	Raphaël	Cameroun
NOUVELLET	Yves	France
PICARD	Nicolas	France
PUECH	Guy	France
RANDRIANARIVELO	Guybertho	Madagascar
RIERA	Bernard	France
SAKET	Mohamed	Tunisie
SIMON	André	Belgique
SIMULA	Markku	Finlande
TANDEAU DE MARSAC	Gabriel	France
TAPONOT	Michel	France
THE SHARED WOOD COMPANY		France

surligné en jaune les nouveaux adhérents 2025

Personnes morales adhérentes à l'AFT en 2025 : Association Internationale des Forêts Méditerranéennes AIFM), Forêts Ressources Management (FRM), The Share Wood Company

11 . Bulletin d'adhésion 2026

Bulletin d'adhésion (ou de renouvellement) 2026

La cotisation de base annuelle est fixée à :

- **40 €** pour les résidents fiscaux en **France**,
- **10 €** pour les étudiants
- **15 €** pour toutes les autres personnes ne résidant fiscalement pas en **France**
- **100 €** pour les personnes morales

Renseignements obligatoires :

Nom de la structure (pour une adhésion de personne morale):

Nom :

Prénom :

Adresse :

Code postal : Ville:

Pays :

Téléphone * :

** : le numéro de portable utilisé pour un compte WhatsApp est fortement recommandé, notamment pour les adhérents non français pour qui l'AFT pourra faire des communications via cet outil*

Email :

Statut professionnel actuel :

- Reconnaît avoir pris connaissance des statuts de l'Association des Forestiers Tropicaux et d'Afrique du Nord, et soumet son adhésion au Bureau de l'Association,
- Fait, en plus, un **don** deeuros au bénéfice de l'Association
- Autorise la diffusion de ses coordonnées aux autres adhérents de l'Association, **
- N'autorise pas la diffusion de ses coordonnées aux autres adhérents de l'Association, **

*** : rayer la mention inutile.*

Nota Bene. : cette disposition permettra (ou non) à l'AFT de rendre accessible cette adresse mail aux autres adhérents AFT (et seulement à ces adhérents AFT) sur l'espace adhérent du site AFT.

Fait à :,

le..... Signature :

Merci d'adresser ce bulletin accompagné de votre chèque (adhésion + don éventuel) **à l'ordre de l'AFT :**
à l'adresse postale suivante : Association des Forestiers Tropicaux et d'Afrique du Nord
(AFT)

s/c Yves Nouvellet, 20 rue de la Mounéda, Bâtiment A2 , App. 7, 34090-Montpellier

OU SI POSSIBLE

envoyer ce bulletin renseigné au mail indiqué ci-dessous et de faire en parallèle un virement bancaire à l'AFT sur le compte Crédit Mutuel n°FR76 1027 8091 1000 0203 1940 180

Pour ce faire ou pour toute autre information/question, envoyer un message à :

contact@assofortrop.com

N'hésitez pas également à faire adhérer des forestiers hors France avec qui vous avez pu travailler !

Nota bene : l'AFT étant une association reconnue d'intérêt général, toute cotisation et tout don à l'AFT ouvrent droit à un crédit d'impôt de 66 % pour les contribuables français.

Possibilité de faire un virement bancaire. Pour ce faire ou pour tout autre information, envoyer un message à : contact@assofortrop.com