

ANNALES

de la

SOCIÉTÉ D'HORTICULTURE

et

D'HISTOIRE NATURELLE

DE L'HÉRAULT

Volume 152

FASCICULE 2

Année 2012



Le mot du président	44
Vie de la société	45
Conférence - débat Jardiner autrement du 19 avril 2012	50
Les journées d'études Sir Patrick Geddes au Collège des Ecossais	51
Données climatiques	52
Compte-rendu de l'Assemblée Générale du 31 mars 2012	53
Des grains de pollen et du parti qu'on en tire (D. Vernier)	63
La célébration des « 20 ans du <i>Sylvetum</i> du Clos Gaillard » : la Table	
Ronde « Entre garrigues et forêts » (J. Grelu)	73
Le gel de 2012: une exception ... et une leçon (J. Ubaud)	79
Le 32 ^e salon « Champignons et plantes d'automne »	82
Semaine FAMM 2012	83

ANNALES DE LA SOCIÉTÉ D'HORTICULTURE ET D'HISTOIRE NATURELLE DE L'HÉRAULT

Reconnue d'utilité publique par décret du 14 avril 1933

C.C.P. Montpellier 628-95 K

Présidence : M. Daniel MOUSAIN, 11 rue Démians - 30000 Nîmes, tél. pers. 04 66 67 81 88 / 06 27 25 29 66.

Siège social : Parc à Ballon 1, bât. B - 125 rue du Moulin de Sémalen - 34000 Montpellier.

Adresse postale : SHHNNH, Parc à Ballon1, bât. B - 125 rue du Moulin de Sémalen - 34000 Montpellier.

Site internet : <http://www.shhnh.com>

Téléphone du local : 04 67 99 05 36 (message délivré).

Activités : sorties, conférences, documentation, expositions, participation à des manifestations. Les sections se réunissent régulièrement (sauf juillet et août). Sauf indications contraires, les diverses activités ont lieu au local, 125, rue du Moulin de Sémalen, Parc à Ballon 1, bât. B (à droite en entrant, au rez-de-chaussée). Elles sont portées sur les tableaux d'affichage au local et sur le site internet. Des annonces sont publiées dans la presse locale.

Activité générale : elle se traduit surtout par des expositions, des exposés, des visites, des sorties sur le terrain.

Botanique / horticulture : déterminations au local de la Société, le lundi après-midi, conférences, excursions. Contacts M. Jean-Marie Coste, 04 67 92 53 92 / jean-marie.coste0234@orange.fr et M. Frédéric Andrieu, 04 99 23 22 11 / f.andrieu@cbnmed.fr; horticulture : contact Mme Josiane Ubaud, 04 67 70 34 74 / jb.ubaud@wanadoo.fr

Entomologie : réunions et sorties. Réunion le premier mardi de chaque mois, au local. Contacts M. Bruno Michel, 04 67 59 31 11/ bruno.michel@cirad.fr et/ou M. Michel Emerit, 04 67 72 26 41 / michel.emerit34@orange.fr

Géologie : des sorties sont organisées sous la direction de différents intervenants. Contacts M. Jean-Marie Dautria, jean-marie.dautria@orange.fr et / ou Mme Huguette Grimaud, 04 67 72 80 24 / huguette.grimaud@orange.fr

Mycologie : réunions et sorties. Détermination le lundi après-midi

au local de la Société. Contacts Mme Marie-Josèphe Mauruc, 04 67 55 38 78 / mariejo.mauruc@gmail.com et/ou Mme Francine Monier, monier.francine@wanadoo.fr

Détermination en haute saison le lundi matin par Mmes le Professeur Sylvie Rapior (04 11 75 96 55), Laurence Mondolot (04 11 75 96 58) et Françoise Fons (maître de conférences, 04 11 75 96 60) au Laboratoire de Botanique, Phytochimie et Mycologie, Faculté de Pharmacie, entrée par la Voie Domitienne, tél: 04 11 75 96 56.

Avantages réservés aux membres :

Participation gratuite aux diverses activités.

Annales dont la périodicité est généralement de quatre fascicules par an.

Bibliothèque de la société : s'adresser à Mme Marie-Josèphe Mauruc, 04 67 55 38 78 / mariejo.mauruc@gmail.com

Rédaction des Annales : la revue accueille tous les travaux concernant l'horticulture et les sciences naturelles écrits en français. Un comité de lecture examine les articles et s'en réserve le choix dans l'intérêt du bulletin, de son unité et de sa qualité scientifique. Si nécessaire, il peut apporter un complément souhaitable avec l'accord de l'auteur. Les auteurs sont priés de se conformer aux règles suivantes : texte dactylographié sous Word, transmis sur CD-ROM ou par courriel (de préférence).

Sur demande des auteurs, les articles en format PDF leur seront adressés en document attaché par courrier électronique.

Les libres opinions défendues par les auteurs n'engagent pas la responsabilité de l'association, ni celle des membres du bureau.

Responsable : G. Martin (en collaboration avec M. Crousilles). Les articles sont à envoyer à G. Martin (gerard.martin.dorel@gmail.com).

Changement d'adresse : veuillez indiquer un changement d'adresse postale ou d'adresse électronique par un courrier adressé au secrétariat général de la SHHNH ou par courriel à: parcballon@shnh.com.

Montant de la cotisation 2012 : elle est de 28 € par personne, 38 € pour un couple et 5 € pour les étudiants, déductibles des impôts dans la limite légale.

Adresser tout courrier directement à l'adresse de l'association :

S. H. H. N. H. 125, rue du Moulin de Sémalen, Parc à Ballon 1, bât.B
34000 MONTPELLIER ou à **parcballon@shnh.com**

Le mot du président

D. Mousain

Comme chaque année, l'exposition « *Primavera* » de plantes fleuries et d'insectes naturalisés, au Jardin des Plantes, a inauguré le programme des activités de l'année 2012. Cette exposition, tenue en dépit des grands froids de février qui ont retardé l'éveil printanier de la végétation, a accompagné le lancement de l'ouvrage « *Plantes et Toxicité* » réalisé par Josette Fabre et Léon Vesper en collaboration avec Josy Auren-san, Jean-Marie Coste et Claude Lafille. Il côtoie désormais, sur les stands des expositions, « *La forêt méditerranéenne dans tous ses états* », le CD sur « *Les principaux champignons comestibles et leurs sosies toxiques ou mortels* » et « *L'Amadouvier* », qui continue à intéresser le grand public. Souhaitons le meilleur succès à la vente de ces publications.

Tout en constatant la grande vitalité de notre association (encore exprimée au cours du premier semestre 2012 par les expositions et sorties botaniques, entomologiques ou géologiques, les ateliers d'identification de plantes, etc.), l'assemblée générale et le conseil d'administration de la SHHNH se sont fait l'écho d'inquiétudes relatives au ralentissement récent du rythme des adhésions et au fait que l'investissement dans les actions collectives repose encore sur un groupe restreint de bénévoles de l'association. Certes, ce constat affecte aussi d'autres associations du domaine de l'environnement et des sciences naturelles; elle appelle toutefois à un renouvellement urgent des personnes et des responsabilités, et à un soutien plus marqué des collectivités locales. Sur le plan interne, nous apprécions d'autant plus l'investissement de quelques animateurs ou administrateurs, que le calendrier est chargé et la préparation d'évènements tels que les XXVI^{es} *Journées Mycologiques de la FAMM* est légitimement très consommatrice de temps.

Un calendrier aussi rempli laisse peu d'espace pour des manifestations multidisciplinaires, comme « *Jardiner autrement* », une conférence et des échanges autour du jardinage raisonné tenus le 19 avril après-midi à Montpellier devant une soixantaine de personnes. La SHHNH et la SNHF en assuraient l'organisation. Cette manifestation s'est traduite immédiatement par une « réintroduction » de notre association dans des évènements à objet et compétences horticoles (jury de la 6^e édition du concours de la rose à Montpellier), quelques adhésions, des perspectives de visite de parcs floraux et jardins, etc. Son impact à plus long terme reste à confirmer.

Je souhaite à vous-mêmes et vos familles d'agréables congés d'été, et une excellente reprise en septembre.

Vie de la Société

Activités de 2012

Section botanique et horticulture

Sorties et expositions - J.-M. Coste et J. Ubaud

Les anomalies végétales observées en fin d'automne 2011 se sont exacerbées en début de printemps 2012, à la suite des avatars météorologiques de cet hiver : températures douces au début (janvier), accompagnées d'une sécheresse extrême, puis une période froide, dure et prolongée en février. De nombreuses plantes n'ont pas du tout apprécié : les Gagées et les Romulées d'abord, l'ensemble des Orchidées ensuite.

La première sortie sur le terrain, menée par Frédéric Andrieu le 25 mars sur la Gardiole, nous a fait toucher du doigt l'impact de ces fantaisies climatiques. Signalons également pour cette première période, notre participation à Primavera, le 18 mars au Jardin des Plantes de Montpellier, et une sortie « salades sauvages » animée par Josiane Ubaud le 7 avril. Avec un printemps humide et des températures normales, la végétation s'est aussi un peu normalisée.

Le 22 avril, à Montaud, nous avons organisé une exposition de 80 plantes « des garrigues » mentionnant leurs utilisations, leurs propriétés et/ou leurs toxicités. A la suite fut organisée une sortie sur le terrain à Teyran, près du village, avec 156 plantes identifiées.

Le 6 mai, Frédéric Andrieu nous conduisait vers Quarante et Cruzy. Nous avons pu dénicher (sportivement) une Astéracée rare, *Cheirolophus intybaceus* (Lam.) Dostal, et admirer de beaux exemplaires de *Cytinus* L.

Le 13 mai : exposition au Château de Lavérune de plus de 270 plantes sauvages et une soixantaine de plantes ornementales.

Les 24 et 25 mai, participation à la fête de la Biodiversité sur l'Esplanade à Montpellier. Le jeudi 24 après-midi, une balade botanique et entomologique, « Exploration de la biodiversité des arbres et arbustes et des arthropodes du Jardin du Champ de Mars », a été encadrée et animée par Claude Lécot, Jacques Grellu et Gérard Duvallet. Le vendredi 25 mai, nos botanistes et entomologistes ont participé aux ateliers du « Bioblitz Nature » : inventaire éclair de la biodiversité du Jardin du Champ de Mars, organisé pour le grand public.

Le 2 juin : sortie en Lozère, sur la Causse Méjean, à Hyelzas, guidée par

Christian Pratlong, trufficulteur et membre du CETEF Sylviculture Truffière. Nous avons pu identifier plus de 130 taxons, dont *Adonis vernalis* L. et plusieurs plantes messicoles rarement rencontrées de nos jours.

Le 10 juin, nous tentons avec Frédéric Andrieu une sortie sur les crêtes de l'Espinouse, au-dessus d'Olargues. Bel échantillonnage de plantes montagnardes sur sol granitique, mais temps exécrable qui a écourté la recherche. Nous avons dû nous réfugier dans la plaine, entre Gabian et Roquessels, sur le site remarquable du Roc du Cayla.

Les 16 et 17 juin, deux sorties et expositions sur le Causse du Larzac, à La Couvertorade, à la demande du CIELM: 270 plantes ont pu être exposées.

Le 24 juin : dernière sortie « printanière », en compagnie des entomologistes et des mycologues sur l'Aigoual, plus précisément au « Pont du Lingas » près du Lac des Pises. Nous avons retrouvé la flore des montagnes granitiques, avec une centaine de taxons identifiés.

Primavera – Montpellier – 18 mars 2012

Comme chaque année, la SHHNH a participé à la fête des fleurs *Primavera* qui occupe le Jardin des Plantes et l'Institut de Botanique de Montpellier. La sécheresse et le froid extrêmes de l'hiver ont rendu la récolte de fleurs bien difficile. Dans le grand hall de l'Institut, nous avons pu présenter toutefois 22 plantes fleuries des jardins, 15 espèces sauvages et 15 salades. Les jeux botaniques ont connu le traditionnel engouement du public (difficile à gérer pour les personnes qui animent le stand de notre société...), ainsi que les boîtes d'insectes, qui attirent autant les enfants que les adultes. Comme chaque année, ce sont quelques centaines de personnes qui passent.

Sortie salades sauvages – Castries – 7 avril 2012

Hiver catastrophique pour les salades sauvages, qui ont été maltraitées par le froid durable et la sécheresse excessive. Nous avons même envisagé d'annuler la sortie. Après plusieurs repérages 15 jours auparavant, qui nous ont conduit à éliminer quatre lieux potentiels totalement dépourvus, nous avons finalement proposé la plaine maraîchère de Castries, située derrière le mur d'enceinte du château. Par crainte d'une déception des participants (22 personnes), nous avons pris soin de récolter la veille une quinzaine de salades sur des lieux divers, afin de pouvoir présenter au moins quelques généralités sur le sujet, que certains découvraient pour la première fois. Finalement, une agréable surprise nous attendait : la récolte sur le terrain n'a pas été aussi pauvre que ce qu'on pouvait redouter. En quinze jours, entre le repérage et la sortie, Coquelicot

(*Papaver rhoeas*), Saint-joseph (*Lactuca serriola*), Salade à la bûche (*Chondrilla juncea*), Pétarel (*Silene vulgaris*), Salsifis (*Tragopogon sp.*) avaient poussé rapidement. Les plates-bandes maraîchères (terre souple et fertile) ont facilité la récolte, et chacun a pu repartir avec un panier.

Section géologie

Sorties - J.-M. Dautria

Les excursions programmées ont réuni à chaque fois un nombre important de participants et nous avons souvent dépassé le nombre limite de 20 personnes. Il faut réaliser que ces sorties se pratiquent avec nos voitures personnelles et comportent toujours des arrêts souvent en bord de route. De ce fait, pour des raisons de sécurité, le nombre de véhicules doit être limité.

Cette année 2012 a bénéficié d'une météo plus favorable que la précédente.

Il y a eu trois sorties :

Le dimanche 9 avril,

Les **Gorges d'Héric** : aperçu de la structure profonde de la Montagne Noire. Tectonique, microtectonique et métamorphisme.

Sortie animée par Maurice Brunel, professeur honoraire de l'UM2 :

En remontant les gorges d'Héric, Maurice Brunel nous a conté l'histoire de la vieille chaîne hercynienne, tout en nous faisant observer en détail les roches métamorphiques (schistes, micaschistes, gneiss œillés) et les granites du Caroux. L'après-midi a été consacré à la traversée et à l'observation des grandes nappes de terrains primaires qui constituent le versant sud de la Montagne Noire.



Gneiss
œillé



Gneiss œillé et granite d'anatexie

Le jeudi 3 mai ;

Sortie animée par Michel Séranne, chargé de recherche à l'UM2.

« *Géologie panoramique de l'Hérault : du **Mont Saint-Baudille** au **col de la Cravate*** »

Cette excursion avait pour but une initiation à la géologie de l'Hérault à partir de l'observation de quelques grands paysages depuis trois points de vue exceptionnels choisis par Michel Séranne : le sommet du Mont Saint-



Baudille, le site de la Baume Auriol et le col de la Cravate. L'excursion s'est déroulée comme suit :

- Arrêt à Montpeyroux où nous attendons que la mer de nuages se dissipe. Ensuite montée au Mont Saint-Baudille en voiture et courte marche pour rejoindre le sommet. De là nous pouvons admirer un paysage grandiose incluant les Causses, le massif de l'Aigoual, le bassin de Lodève et le sud du département jusqu'à la mer, paysage que Michel Séranne décortique, géologiquement parlant, devant nos yeux.

C'est alors l'heure du pique nique sur les flancs du pic.

- Nous rejoignons ensuite le cirque de Navacelles au niveau de la Baume Auriol. Ce nouveau paysage extraordinaire nous est décrit en détail au point de vue géologique et géomorphologique.
- Ensuite, après avoir traversé Le Vigan et monté le col du Minier, nous atteignons le col de la Cravate pour une dernière vue panoramique sur les Cévennes et sa bordure méridionale et un dernier commentaire géologique. En point de mire, le Pic St Loup et l'Hortus.

Le samedi 12 mai ;

« *Des schistes des Cévennes aux granites de l'Aigoual* » sortie animée par Jean-Marie Dautria, maître de conférences honoraire de l'UM2.

Grâce à une grande boucle qui nous a conduit de Ganges à Saint-Roman-de-Codières, puis du Vigan aux gorges de la Dourbie en passant par Arre, Saint-Jean-de-Bruel et le col de la Pierre Plantée, et pour finir de l'Espérou à Valleraugue, nous avons découvert l'ensemble des roches



Schistes des
Cévennes près
d'Arre

métamorphiques hercyniennes (micaschiste, ampélites, quartzites, marbres ...) et granitiques (granodiorite du Lingas et de l'Aigoual, aplite, pegmatite ...) qui constituent le noyau cristallin et cristallophyllien cévenol. Une attention particulière a été portée à l'auréole de métamorphisme de contact (schistes tachetés à cordiérite et/ou à andalousite) qui s'est développée autour du granite du Lingas et au réseau filonien minéralisé (quartz, galène argentifère, chalcopyrite ...) associé à la mise en place de ce granite.

La saison se continue par une conférence au local :

Lundi 4 juin à 18h; géologie, au local de l'association avec « *Terroirs viticoles, paysages et géologie en Languedoc* » par Jean-Claude Bousquet, géologue, maître de conférences honoraire de l'UM2.

Conférence-débat *Jardiner autrement* du 19 avril 2012 à Montpellier

D. Mousain

Un après-midi de conférences et d'échanges autour du jardinage raisonné, *Jardiner autrement*, a été organisé le jeudi 19 avril à Montpellier (Espace Jacques 1^{er} d'Aragon), par la Société Nationale d'Horticulture de France (SNHF) et la SHHNNH, avec le soutien de l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA), des ministères chargés de l'écologie (MEDDTL) et de l'agriculture (MAAPRAT), et de la Ville de Montpellier. Cette conférence s'est tenue dans le cadre du plan *Ecophyto 2018*, initié à la suite du *Grenelle de l'Environnement* et qui vise à réduire de 50% l'usage des pesticides d'ici à 2018, notamment par les 17 millions de jardiniers amateurs utilisant en France 5 000 tonnes de pesticides chaque année (5% du total), sur un million d'hectares.

Une exposition d'affiches et photos illustrant les activités de la SHHNNH en horticulture, botanique et entomologie ainsi qu'un espace de vente de nos récentes publications avaient été mis en place le matin par quelques membres du bureau de l'association. A partir de 14h, le président de la SHHNNH et la Ville de Montpellier, représentée par M. Philippe Thinès, adjoint au maire, ont accueilli la soixantaine de visiteurs présents et ouvert la conférence. Puis, les « *Enjeux réglementaires du plan Ecophyto 2018* » et la plateforme « *Jardiner autrement* » ont été présentés respectivement par Christine Villa (DRAAF LR / SRAL) et Laure Derail (SNHF). Ces premiers échanges ont été suivis par l'excellente conférence de Vincent Albouy (OPIE), centrée sur « *Les principes de la lutte biologique au jar-*

din », avant la pause de 16h. Enfin, des témoignages ont été organisés autour d'une table ronde animée par Bernard Pical, responsable du parc floral *Les Camellias de la Prairie* à Alès dans laquelle sont intervenus Josiane Ubaud, Gérard Duvallet et Raymond Gimilio représentant la SHHNN, Patrick Berger, nouveau directeur du service des espaces verts de Montpellier, Catherine Garnier représentant *Les Jardins de Tara*, clubs locaux des *Jardiniers de France*, Clément Baudot du Syndicat Mixte des Etangs Littoraux et Pierre Maris du Syndicat Centre-Hérault qui mènent des actions respectivement pour l'assainissement dans les lagunes et la réduction et le traitement des déchets. B. Pical a conclu les débats vers 18h, et un cocktail offert par les organisateurs a permis de réunir les visiteurs restants, dans une ambiance très conviviale.

Les journées d'études Sir Patrick Geddes au Collège des Écossais à Montpellier- 10 et 11 mai 2012

S. Kraus

Ces journées, conçues et coordonnées par Sabine Kraus, architecte et doctorante en Histoire et Civilisations à l'EHESS, avec le soutien des associations *Mareschal*, *Métagraphies*, *Patrimoine & Architectures* et de la SHHNN, ont été dédiées au thème « de la biologie générale à l'écologie humaine » porté par Sir Patrick Geddes, vitaliste, biologiste, sociologue, urbaniste et pédagogue (1854-1932). Son amitié avec le botaniste Charles Flahault (1852-1935) a rendu possible la création du Collège des Écossais (1924) et a aussi favorisé des échanges internationaux et transferts culturels ainsi que des projets régionaux « formant l'esprit au contact direct avec la nature ».

Environ 30 personnes, dont quelques adhérents de la SHHNN, ont participé le 10 mai aux **visites en extérieur** : le Collège des Écossais, « une mise en espace de la pensée de Geddes », par Jean-Denis Schauer, architecte du patrimoine, et S. Kraus ; la parcelle des plantes dédiées à Montpellier, au jardin partagé de la Cavalerie, par Caroline Millot, docteur en histoire de l'art ; l'exposé-débat animé par Marie-Paule Nougaret, journaliste scientifique, autour de son ouvrage « La cité des plantes : en ville, au temps des pollutions (Actes Sud) », en partenariat avec la librairie « Un Jardin de Livres ». Le 11 mai a eu lieu le **colloque-débat**, ouvert par Sabine Kraus (« *Les concepts biologiques dans la pensée urbanistique, sociale et éducative de Geddes* ») et poursuivi par Daniel Mousain, président de la SHHNN (« *Mutualisme et symbiose, processus d'interaction entre espèces pour le bénéfice commun* »), Gérard Duvallet, professeur

émérite à l'UM3 (« *Changements globaux et maladies parasitaires* ») et Caroline Millot (« *La nature dans la ville : les plantes de Montpellier* »). Le colloque s'est achevé par un débat, des résolutions pour la protection du site du Collège des Écossais... et un apéritif amical.

Données climatiques (février 2012 - juin 2012)

M. Crousilles

Les précipitations hivernales 2012 sont très largement déficitaires (de 75% à plus de 90%) . Sur la période automne 2011 et hiver 2012 le remplissage des sols est insuffisant; les réserves en eau estimées sont comprises entre 20% et 50% selon les zones.

Mois	Lieu	Température en °C					
		Minim. moyen	<i>Minim. normal</i>	Minim. absolu	Maxim. moyen	<i>Maxim. normal</i>	Maxim. absolu
Juin 2012	Montpellier	17,2	16,0	13,2	27,2	26,4	34,1
	Aigoual	8,7	7,7	2,2	15,3	13,9	23,0
Mai 2012	Montpellier	13,0	12,5	7,3	22,6	22,0	30,4
	Aigoual	5,3	4,1	-3,8	11,7	9,7	20,1
Avril 2012	Montpellier	9,8	8,7	4,4	18,0	18,2	23,6
	Aigoual	-0,4	-0,0	-6,7	3,5	5,3	14,6
Mars 2012	Montpellier	7,3	5,9	1,2	18,0	15,9	26,9
	Aigoual	1,0	-2,0	-7,7	7,4	3,0	16,5
Février 2012	Montpellier	-1,9	3,3	-9,8	10,6	12,8	22,5
	Aigoual	-8,1	-3,8	-18,4	-1,1	0,7	12,2

Tableau 1. Données de température disponibles sur le site internet de Météo-France. Les normes de température minimale moyenne et maximale moyenne correspondent à la période 1971-2000.

Les températures sont très proches des normales avec, cependant, une

Mois	Lieu	Pluviométrie (en mm)			Ensoleillement (heures)	
		Total	Norme	J / norme	Total	Norme
Juin 2012	Montpellier	18,0	27,8	2j / 4j	299	312
	Aigoual	60,2	92,9	7j / 8j	n.m	
Mai 2012	Montpellier	56,8	42,7	7j / 5j	289	264
	Aigoual	181,4	159,7	11j / 11j	n.m	
Avril 2012	Montpellier	42,1	55,5	8j / 6j	185	227
	Aigoual	259,3	177,5	21j / 12j	n.m	
Mars 2012	Montpellier	3,6	34,3	1j / 5j	239	221
	Aigoual	25,5	109,3	6j / 11j	n.m	
Février 2012	Montpellier	0,0	51,8	0j / 4j	254	168
	Aigoual	0,6	146,2	0j / 11j	n.m	

Tableau 2. Données de pluviométrie et d'ensoleillement disponibles sur le site internet de Météo-France. Les normes de pluviométrie mensuelle et d'ensoleillement (Montpellier) correspondent à la période 1971-2000.

vague de froid intense durant la première quinzaine de février.

Après quatre mois de sécheresse hivernale, le printemps est pluvieux mais avec des cumuls contrastés selon les zones dus au caractère parfois orageux des précipitations.

Les températures sont supérieures aux normales d'environ 1°C.

Compte-rendu de l'Assemblée Générale du 31 mars 2012

M. Brunet

L'Assemblée Générale 2012 débute à 9h30.

Les feuilles de présence, et de représentation pour les porteurs de pouvoir, ont été paraphées à l'entrée ; elles sont conservées dans les archives de l'association.

1) Rapport moral présenté par le président, Daniel Mousain

Le président, Daniel Mousain, souhaite la bienvenue aux participants. Les « *Rencontres du Cent cinquantaire* », les 21 et 22 octobre 2010, à Montpellier et Saint-Pons-de-Thomières avaient marqué l'année 2010. La publication des actes du colloque et de la sortie du 22 octobre à St-Pons et au Somail a représenté un travail important pris en charge par le comité de lecture *ad hoc* et a abouti fin octobre 2011 à l'ouvrage qui a été envoyé à tous les adhérents. Le président fait part de la vitalité de l'association qui se traduit par de nombreuses activités organisées par les sections, sorties sur le terrain ouvertes au public, réunions avec conférences, travaux de détermination en salle, expositions en partenariat avec des organismes tels que le Centre d'Initiation à l'Environnement du Larzac Méridional, les Universités, le CNRS, SupAgro, l'Agglomération et la Ville de Montpellier, des associations de quartier, le Conseil Général 34... Il laisse aux responsables des sections le soin de présenter les activités 2011 et les projets pour 2012 dans leur domaine respectif.

Les éléments principaux de son rapport sont présentés ci-après.

✓ Le **bilan global des activités 2011 de la SHNH**, en termes de nombres de participants, d'heures de préparation et de journées de travail pour les animateurs, est résumé dans le **tableau de bord COOPERE34** ci-après :

Ce bilan, que nous fournissions tous les ans sous une autre forme à plusieurs ministères, à la préfecture, au Conseil Général et à la Ville nous est demandé par COOPERE34 sous forme d'un "tableau de bord" à remplir en ligne tout au long de l'année.

COOPERE34 (COordination **P**our une **E**ducation **R**elative à l'**E**nvironnement sur le territoire héraultais www.coopere34.org) développe sur les territoires du département des actions d'éducation à l'environnement de terrain dans le respect et la préservation des richesses naturelles et culturelles. Il fonctionne avec un comité de pilotage constitué de 14 structures et regroupe 69 adhérents, dont 61 associations. Il est l'interlocuteur privilégié du Conseil Général de l'Hérault et met en réseau les organismes ou associations travaillant dans le domaine de l'environnement, du développement durable, englobant nature, patrimoines, culture, sports, technologie, loisirs, social, etc.

C'est un « outil dynamique de connaissance, d'information partagée et de suivi, dédié aux associations de terrain ». Présenté sous forme informatique, il permet le **recueil de données (publics/activités,...)** fournissant le rapport d'activité de chaque structure en temps réel (nombre d'animations, de participants...) et constituant un support d'évaluation utilisable à souhait.

En fait cet outil est probablement utile pour COOPERE34 mais il s'avè-

Activités	Nombre de participants	Heures (préparation incluse)	Nombre de journées x animateurs
Animations scolaires «primaires «secondaires»	90 (60) 0 (52)	12 (32) 0 (20)	1,5 (4) 0 (2,5)
Formation universitaire (UTT, Salon)	232 (240)	54 (88)	16 (11)
Vie associative			
• Cours, ateliers, conf., administration	619	1 419,5	182,5
• Edition : Annales	-	92	11,5
Numéro spécial 2011	-	1 200	150
Plantes & Toxicité	-	144	18
Mycologie (CD-Rom, Fiches)	-	160	20
• Projet SYSTRUF	59 (61)	74,5 (560)	13,5 (82)
Sous-total :	678	3 090	395,5
Grand public (animations, conférences, salons, sorties...)	3 567 (4 505)	1 283,5 (1 796)	177,5 (224,5)
Total	4 567 (5 924)	4 439,5 (5 760)	590,5 (727,5)
(Les chiffres entre parenthèses sont ceux de 2010)			

re difficile à consulter. Claude Lafille, chargé par le CA de la SHHNH de remplir le tableau en ligne, en tire un bilan synthétique annuel (qui continue à être élaboré pour le CG 34 sous une autre forme et pour une période d'activités différente) (voir Tableau de bord de COOPERE 34 précédent : bilan des activités 2011 de la SHHNH).

✓ **Projet SYSTRUF** : Lors de l'AG 2010, Daniel Mousain avait présenté le projet SYSTRUF (2010-2013) qui a été réalisé tout au long de l'année 2010 en impliquant les botanistes de la SHHNH, outre quelques compléments à réaliser en 2011 voire en 2012. La SHHNH était **sous-traitante du programme SYSTERRA** de l'ANR (Agence Nationale de la Recherche) édition 2009 pour le **projet SYSTRUF** qui visait à établir les **bases d'une gestion écologique durable des écosystèmes truffiers (producteurs de *Tuber melanosporum*)**. Le coordinateur de SYSTRUF

est Marc-André Selosse. Le projet a réuni huit partenaires dont CEFECNRS, LSTM, FFT et CETEF Sylviculture truffière. L'objectif général était **l'étude globale de l'écosystème, de sa biocénose (champignons, bactéries, plantes interagissant avec la Truffe) et de ses échanges, centrée sur la production de *Tuber melanosporum***. L'objectif spécifique était la caractérisation écologique de sites plantés et moyennement artificialisés (irrigués) [Beaulieu (J.-P. Braye) et Uzès (M. Tournayre)] et de sites « naturels » [Tourbes (C. Bot) et Pézilla-de-Conflent (P. Bernadach)], sous chênes verts. La caractérisation a impliqué l'étude de la composition floristique, de l'abondance-dominance et du recouvrement des plantes des 4-5 sites étudiés, suivant le protocole RENECOFOR, indépendamment de la structuration spatiale en « brûlés », puis selon leur répartition en « brûlés producteurs », « brûlés non producteurs » et « hors brûlés ».

Daniel Mousain donne les principaux résultats de ces travaux. Les trufficulteurs ont accepté que les données acquises selon le protocole RENECOFOR puissent être mises à la disposition de nos partenaires du CBNMed. Il a engagé au cours de l'année 2011, avec quelques botanistes de l'association, des études quantitatives et complémentaires sur des aires limitées de « brûlés » (il restera à effectuer des relevés à Uzès en mai-juin 2012).

✓ « Jardiner autrement »

La SHHNH organisera, le 19 avril 2012, un après-midi de conférences et d'échanges autour du jardinage raisonné avec la Société Nationale d'Horticulture de France (SNHF), dont elle est adhérente et le soutien de l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA), des Ministères de l'Ecologie (MEDDTL), et de l'Agriculture (MAAPRAT) et de la Ville de Montpellier. Cette manifestation s'inscrit dans le cadre du *plan Écophyto 2018*, et dans un cycle d'environ 15 demi-journées sur ce thème, dans l'ensemble du territoire. Vincent Albouy (OPIE) délivrera une conférence sur « *Les principes de la lutte biologique au jardin* ». Une table ronde impliquant plusieurs intervenants de la SHHNH (J. Ubaud, G. Duvallet, R. Gimilio...) et animée par Bernard Pical, directeur du parc floral « *Les Camélias de la Prairie* » (Alès), permettra des échanges et témoignages sur le jardinage raisonné.

2) Informations données par la secrétaire générale, Monique Brunet

- Nombre d'adhérents:

Fin 2011 : 264

Fin 2010 : 283.

Fin 2009 : 278.

Fin 2008 : 267.

Fin 2007 : 260.

Au jour de l'AG, 158 ont cotisé pour 2012.

Après une progression de quelques adhérents chaque année, 2011 voit une diminution d'une vingtaine de membres.

Pour le moment ce n'est pas dramatique, mais il ne faudrait pas que cette tendance s'affirme.

Le peu d'adhésions de jeunes membres et la difficulté à trouver des adhérents qui acceptent de prendre des responsabilités au sein de l'association sont aussi des sources d'inquiétude.

- La SHHNNH est membre de deux fédérations, la FAMM (Fédération des Associations Mycologiques Méditerranéennes) et la FFSSN (Fédération Française des Sociétés de Sciences naturelles) ainsi que de la Société Nationale d'Horticulture de France.

3) Rapport financier par les trésoriers Pierre Signoret et Louis Marchais

Les comptes 2011 sous forme de charges et produits sont présentés dans les tableaux ci-après accompagnés du **budget prévisionnel 2012**.

4) Rapport de la commission de vérification des comptes et du budget par Gérard Martin

Gérard Martin a rendu compte au Conseil d'Administration des travaux de la commission des comptes et du budget qu'il a présidée le 17 février 2012. Il a déclaré que la comptabilité 2011 était transparente et sincère et a donné un avis favorable à l'approbation des comptes et au vote du budget 2012.

5) Approbation des comptes 2011, vote du budget 2012, vote du "quitus" aux trésoriers

Les comptes 2011 sont soumis à l'approbation de l'assemblée générale. **Ils sont approuvés à l'unanimité des présents et représentés. Le budget 2012 est voté à l'unanimité ainsi que le "quitus" aux trésoriers.**

CHARGES	Euros	%	Budget prévisionnel 2012
Charges foncières & copropriété	4 530	19,0 %	5 000
Amortissements	3 714	15,6 %	
Annales & publications	1 224	5,2 %	2 600
Réceptions & missions	331	1,4 %	600
Secrétariat	949	4,0 %	1 500
Assurances & frais bancaires	939	3,9 %	1 000
Documentation	553	2,3 %	1 200
Petits matériels & réparations	778	3,3 %	1 500
Poste & télécom. + Eau & énergie	2 275	9,7 %	1 300
Ordinateur mycologie			1 000
SOUS-TOTAL	15 293	64,4 %	15 700
Rencontres 150 ans	8 465	35,6%	
Congrès FAMM			49 204
TOTAL	23 758	100%	64 904

PRODUITS	Euros	%	Budget prévisionnel 2012
Cotisations	5 709	24 %	6 200
Stock de publications	6 260	26 %	
Activités	799	3 %	1 000
Location garage	1 800	8 %	2 000
Provisions	1 600	7 %	
Subvention CG 34	1 500	6 %	1 500
Subvention CM Montpellier	1 000	4 %	1 000
Produits financiers et dons	367	2 %	2 000
Vente de publications	245	1 %	2 000
SOUS-TOTAL	19 280	81 %	15 700
Rencontres 150 ans	4 500	19 %	
Congrès FAMM			49 204
TOTAL	23 780	100 %	64 904

6) Élection (pour 3 ans) de 7 membres au Conseil d'Administration (en remplacement de : M. Frédéric ANDRIEU, M. Jean-Marie DAUTRIA, Mme Françoise FONS, Mme Marie-Jo MAURUC, M. Georges ROUZAUD, M. Pierre SIGNORET et Mme Josiane UBAUD.)

M. Frédéric ANDRIEU, M. Jean-Marie DAUTRIA, Mme Françoise FONS, Mme Marie-Jo MAURUC, M. Georges ROUZAUD, M. Pierre SIGNORET et Mme Josiane UBAUD se sont déclarés candidats.

Georges NAUDI, Gérard MARTIN et Josy AURENSAN sont choisis comme scrutateurs.

Résultats du vote :

Adhérents à jour de leur cotisation: 158. Quorum : 79.

Votants : 86. Votes exprimés : 86.

Ont obtenu :

M. Frédéric ANDRIEU : 86 voix.

M. Jean-Marie DAUTRIA : 86 voix.

Mme Françoise FONS : 86 voix.

Mme Marie-Jo MAURUC : 86 voix.
M. Georges ROUZAUD : 85 voix.
M. Pierre SIGNORET: 86 voix.
Mme Josiane UBAUD : 85 voix.

M. Frédéric ANDRIEU, M. Jean-Marie DAUTRIA, Mme Françoise FONS, Mme Marie-Jo MAURUC, M. Georges ROUZAUD, M. Pierre SIGNORET et Mme Josiane UBAUD sont élus pour 3 ans au conseil d'administration.

7) Activités des sections : activités 2011 et projets 2012 présentés par les responsables de section

Mycologie

Francine Monier présente le compte-rendu des activités de la section dont elle est co-responsable avec Marie-Jo Mauruc. Celle-ci représente aujourd'hui la SHHNH au CA de la Fédération des Associations Mycologiques de la Méditerranée (FAMM), à Marseille.

Ces activités ont pris la forme, comme tous les ans, de salons, d'expositions, de sorties multidisciplinaires ou spécifiques :

- **Sorties : à l'Aigoual**, en début de saison avec des récoltes un peu maigres, **dans la plaine** en novembre, après les pluies, ce qui a permis des récoltes intéressantes.

- **Week-end : au Vigan** et dans ses environs avec des récoltes suffisantes pour permettre un travail d'identification.

- **Le Salon du Champignon et des Plantes d'Automne** à la Faculté de Pharmacie les 22 et 23 octobre avec des conférences de Sylvie Rapior et de Marc-André Sélosse. Le Salon a exposé 119 espèces et reçu 450 visiteurs.

- Participation de quelques personnes aux **XXV^{es} Journées Mycologiques de la FAMM**, près de Nice.

Autres activités :

- **Accueil du public** et identification des champignons le lundi après-midi,

- **Réalisation d'un CD** sur « *Les principaux champignons et leurs so-sies toxiques ou mortels* », par Gérard Martin, Francine Monier, Georges Naudi, avec Sylvie Rapior comme conseiller scientifique (en vente à 12 € l'unité).

- Réorganisation de la **collection de polypores**, par Claude Lécot.

- Mise à jour du fichier de mycologie en ce qui concerne la **comestibilité/toxicité des champignons** sous l'impulsion de Gérard Lévêque, à l'aide d'une vaste documentation spécialisée fournie par Sylvie Rapior. Les informations ont été reportées sur les fiches d'exposition.

- Organisation des **XXVI^{es} Journées Mycologiques de la FAMM**, du 29 octobre au 3 novembre 2012, au Vigan, en partenariat avec la Société d'Etude des Sciences Naturelles de Nîmes et du Gard. Les comités d'organisation et scientifique animés par Jean-Michel Bellanger ont rencontré la municipalité du Vigan, et pris les contacts nécessaires pour l'hébergement et les repas.

Botanique/horticulture

Claude Castelain présente les activités de la section :

Les botanistes ont participé à des **expositions florales**, dans le cadre de *Primavera* (au Jardin des Plantes), de *Place aux Fleurs* (place Rondellet), des *Journées européennes du Patrimoine* (à Lattes) avec une sortie-découverte de la flore des abords et du bord de l'Étang du Méjean, animée par Claude Castelain et Émile Duhoux et une exposition sur ce même thème. La manifestation organisée par le C.I.E.L.M.34 à *Saint-Michel-d'Alajou*, sur le Causse, incluait une exposition et deux sorties sur le terrain avec Jean-Marie Coste et Frédéric Andrieu.

Les botanistes ont participé avec les entomologistes à la **Fête de la Biodiversité** organisée par la Ville de Montpellier, sur l'Esplanade, sur le thème de *la Forêt*, avec un stand, des tables-rondes (biodiversité des essences forestières méditerranéennes ; biodiversité des arthropodes : impacts sur la santé) animées par J. Grelu et G. Duvallat, et une mini-conférence sur la prévention des incendies de végétation (J. Grelu).

Plusieurs **sorties sur le terrain** ont été organisées, animées par Jean-Marie Coste, Claude Lécot, Claude Castelain, Michèle Aubrun et Frédéric Andrieu, à *Nissan-lez-Ensérunes*, à *Teyran*, dans les *Monts du Somail*, dans le *Capcir*, à *l'Espinouse*, dans le *massif de la Gardiole* avec la participation du C.E.T.E.F. Sylviculture truffière (sortie animée par J.-M. Coste et J. Molina) et sur *le Causse* à la découverte des orchidées sauvages avec Michel Nicole de la Société Française des Orchidées du Languedoc. Une sortie "salades sauvages" a été animée par Josiane Ubaud à *Grammont*.

Durant les mois de mai et juin 2011, Louis Marchais a conduit un **atelier d'identification de plantes**, permettant à un groupe de 5 à 10 personnes d'observer simultanément avec une seule loupe binoculaire les différents organes d'une plante tels qu'ils sont décrits dans une flore clas-

sique, à savoir la Flore de France de l'abbé Hippolyte Coste. L'animateur assurait la dissection de la plante. Les images étaient projetées sur grand écran. Chaque participant avait la Flore à sa disposition et pouvait, au terme des observations, aboutir à l'identification de la plante.

Au **Salon du Champignon et des Plantes d'Automne** les botanistes ont exposé 170 espèces cueillies dans la région.

Les projets pour 2012, comparables aux actions menées en 2011, consultables sur le site ou dans les Annales seront précisés au cours de l'année.

Entomologie

Bruno Michel rend compte des activités de la section.

- Participation aux deux **sorties pluridisciplinaires** incluant l'entomologie.

- Réunions mensuelles (1^{er} mardi de chaque mois) avec :

- en février : *La systématique aujourd'hui, conférence de J.-A. Rioux,*
- en octobre : conférence de Q. Delorme, *Faune et flore des terres australes.*

- **Participation à des manifestations :**

- *Fête de la Biodiversité.*

- *Insectes et Jardins*, à Saint-Maurice -de-Navacelles.

Géologie

Sorties sur le terrain

- 20 juin : Visite des *carrières de talc de Luzenac* en Ariège, avec un géologue de l'université de Toulouse.
- 24 juin, *L'uranium du Lodévois* avec M.Crousilles.
- 3 juillet, *Les crues historiques extrêmes du Gardon : un effet du changement climatique ou non ?* avec Laurent Dezileau.
- 2-4 septembre, *Le volcanisme dans le Cantal*, avec Jean-Marie Dautria.
- 24 septembre, *Stratotypes mondiaux GSSP dans l'Hérault*, carrière de Coumiac, avec Michel Gastou.
- 22 octobre, *Les récifs coraliens du Miocène de la Côte Bleue*, à Carry le Rouet, avec Jean-Jacques Cornée.

L'Assemblée Générale 2012 est close à 11h30, et complétée par un apéritif qui a permis des échanges amicaux.

Des grains de pollen et du parti qu'on en tire

Denis Vernier -Unité de palynologie. Montpellier SupAgro - 900, rue Jean-François Breton - 34090 Montpellier
vernier@supagro.inra.fr

Microscopique, indestructible, disséminé en quantités considérables et s'insinuant partout, le pollen est une poussière féconde pour les fleurs, un fléau pour les personnes sensibles et une source d'enseignements multiples pour la science.

Le pollen : forme et fonction

Les grains de pollen, libérés par millions dans l'atmosphère ou transportés de fleur à fleur par des nuées de pollinisateurs, sont chargés de la propagation des gamètes mâles chez les phanérogames, gymnospermes comme angiospermes. Ils sont composés, du moins chez la plupart des angiospermes, d'une cellule reproductrice contenant le matériel génétique de la plante et d'une cellule végétative de soutien, toutes deux enrobées d'une paroi pectocellulosique appelée intine qui leur sert de première protection. Mais leur protection véritable vient de la coque extrêmement résistante qui les entoure, qui fait fonction d'exosquelette, et qui se trouve être à la base d'une discipline biologique à part entière : la palynologie (du grec *palunein*, saupoudrer ou répandre). Aux parties molles que sont les cellules reproductrice et végétative, s'ajoute à la surface extérieure de l'exosquelette une couche mucilagineuse composée essentiellement de protéines, dont la fonction principale est d'assurer la reconnaissance entre le pollen, relâché par les anthères, et le stigmate, dès que l'un et l'autre entrent en contact. Ainsi sont assurées les compatibilités spécifiques entre plantes de même origine. L'émission du tube pollinique hors de la coque protectrice puis l'acheminement des gamètes tout au long du pistil de la fleur réceptrice jusqu'à l'ovule, où aura lieu la fécondation (Fig. 1), ne se faisant que si la parenté des espèces est attestée par ces protéines de surface.

Cette enveloppe protéique adhérent à l'extérieur du pollen est aussi responsable en partie des allergies qui semblent affecter une part grandissante des populations en Occident. Elle déclenche des réactions immunitaires au contact des muqueuses de la bouche, du nez ou des yeux, entraînant rhinites, conjonctivites, toux et parfois même de l'asthme, réactions d'autant plus fortes que les quantités de pollens transportés dans

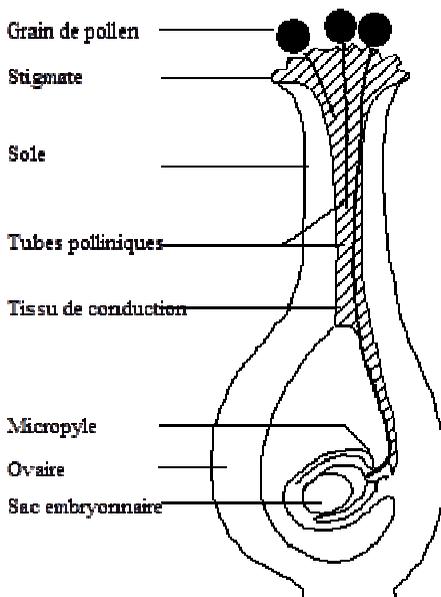


Fig 1 : Croissance du tube pollinique dans un pistil

l'atmosphère sont élevées et les périodes d'exposition à l'allergène répétées ou prolongées.

Contenu cytoplasmique et manteau protéique ont cependant une durée de vie - et de nuisance - assez courte, de l'ordre de quelques heures, alors que l'enveloppe squelettique, elle, parfaitement inoffensive pour l'homme et de valeur nutritive

nulle, est quasiment indestructible et impérissable. Seuls l'oxydation et le frottement mécanique parviennent à l'altérer, si bien que les pollens les plus dégradés que l'on trouve l'ont été pour avoir longtemps séjourné en surface du sol au contact de l'air ou avoir été malaxés lors de glissements de terrains successifs au cours des âges géologiques. Heureusement, les grains de pollen, par leur taille microscopique, de 30 à 40 micromètres en moyenne, s'enfouissent rapidement dans le sol et sont le plus souvent préservés de l'usure mécanique, sauf à considérer des échelles de temps très longues. Ainsi, interceptés dans l'atmosphère à l'aide de capteurs conçus à cet usage ou collectés dans des sédiments après carottage, datation et séparation par traitements chimiques du milieu minéral où ils se trouvent inclus, les grains de pollen vont livrer une information quasi-intacte aux palynologues qui les étudient.

La matière dont cet exosquelette est fait, la sporopollénine, est un polymère naturel l'apparentant à de la matière plastique. Elle se trouve dotée d'une résistance à toute épreuve et en particulier aux traitements chimiques les plus corrosifs utilisés en laboratoire. Là où la quasi totalité des

particules végétales, minérales, fibreuses se dissolvent ou se délitent sous l'action d'acides tels que l'acide sulfurique (H_2SO_4), l'acide chlorhydrique (HCl), l'acide fluorhydrique (FH) ou encore l'acide acétique (AcOH), la coque sporopollénique, dite aussi exine, ne souffre aucune dégradation. Elle se trouve seulement nettoyée de toutes ses adhérences cellulaires, tant internes qu'externes, un peu comme le squelette d'un vertébré est nettoyé de ses chairs et tendons en vue de sa préservation dans les collections d'histoire naturelle. Apparaissent alors dans toute leur netteté les structures, ornements et détails morphologiques qui vont permettre aux spécialistes de les identifier. Ils vont les regrouper en fonction d'un certain nombre de caractères :

-Leur forme, le plus souvent sphérique ou elliptique, parfois triangulaire et plus rarement rectangulaire, en grains isolés (monades) ou agglomérés entre eux (polyades). Par commodité, les palynologues vont assimiler ces grains à de petites répliques du globe terrestre, leur permettant ainsi de décrire leurs vues 'polaire', 'équatoriale', 'méridienne', les qualifiant en outre de 'bréviaxe', de 'longiaxe' ou d'"équiaxe' selon que ces microsphères sont aplaties, étirées ou parfaitement rondes.

-Leur taille, qui peut varier considérablement de *Ficus carica* (le figuier), par exemple, de l'ordre de 10 micromètres, à *Cucurbita pepo* (la courgette), de l'ordre de 200 micromètres, la plupart des grains de pollen ayant une taille moyenne qui oscille entre 30 et 40 micromètres.

- La nature et le nombre de **leurs ouvertures**, c'est-à-dire des orifices (parfois obstrués par un opercule) aménagés dans l'exine afin de permettre l'émission du tube pollinique, quelle que soit la position du grain de pollen lorsqu'il tombe sur le stigmate de la fleur. Ces ouvertures sont des pores, ouvertures plus ou moins rondes, des sillons ou colpi, ouvertures plus ou moins allongées, ou une combinaison des deux : les colpores (contraction de *colpus* et *porus*). Il existe aussi des pollens inaperturés, dont l'exine cependant est en général mince et fragile, si bien que le tube pollinique sortira aisément en déchirant l'exine à l'endroit de moindre résistance. Les combinaisons entre pores, sillons et colpores sont nombreuses, avec alternance ou superposition des uns et des autres, donnant des configurations porées, colpées, colporées, périporées ou péricolpées, hétéroporées ou hétérocolpées, stéphanoporées ou stéphanocolpées, quand ce n'est pas hétérocolporées ou stéphanocolporées (Fig.2).

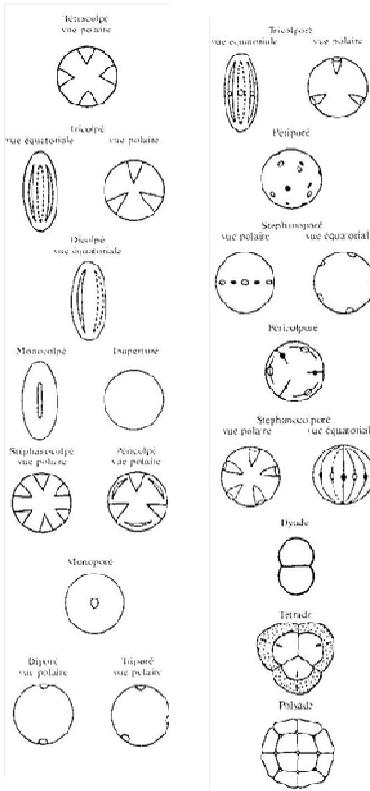
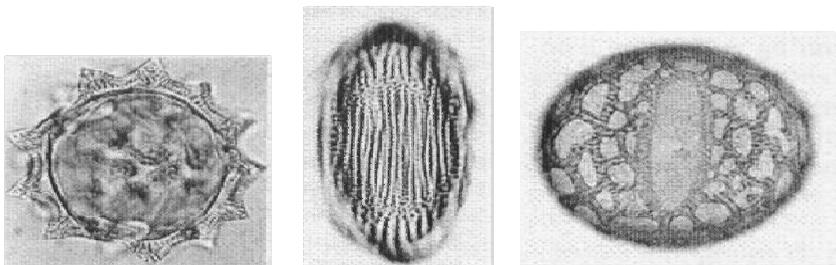


Fig 2 : Exemples de types polliniques chez les Angiospermes

• - Leur ornementation enfin, c'est-à-dire leur décoration de surface, qui peut être lisse, glabre, striée, fovéolée, granuleuse, verruqueuse, échinulée, réticulée, fenestrée... (Fig. 3).

C'est armé de ces quatre grandes catégories de traits distinctifs et du nombre vertigineux de leurs combinaisons possibles, que le palynologue va se lancer, après des mois, mieux, des années d'apprentissage laborieux, dans l'identification des grains de pollen soumis à son analyse. Il compulsera autant



Pollen échinulé

Pollen strié

Pollen réticulé

Fig 3 : Diversité de l'exine des grains de pollen

de fois qu'il le faudra les outils d'aide à la détermination que sont les atlas polliniques, sorte de flores à l'usage du pollen analyste (voir la liste des ouvrages consultés en fin d'article). Car un grand nombre de familles botaniques, un peu moins de genres et hélas ! moins encore d'espèces, disposent d'un grain de pollen qui leur est propre, ce qui permet de faire l'inventaire précis, au moins pour ses taxons principaux, de la flore étudiée lors des prélèvements polliniques, soit aériens soit sédimentaires, faits dans la nature

Le pollen : ses usages

De cette identification d'une palynoflore conduite par le spécialiste, qu'aucun logiciel de reconnaissance de formes n'a pu émuler pour l'instant à cause d'infimes détails - mais déterminants - résultants d'une intrication complexe des structures fines de l'exine, on va pouvoir faire de multiples usages :

- Il est ainsi possible de **reconstituer des végétations passées**, détermi-



**Fig 4 : Capteur Burkard
(méthode par aspiration)**

ner leur caractère humide, tempéré, xérophile ou leur composition en forêt dense, arbustive, steppique... à l'aide des diagrammes polliniques extraits de carottages datés par des procédés géochimiques ou radioactifs. Les compagnies pétrolières dans leur recherche incessante de nouveaux gisements d'hydrocarbures sont de grandes consommatrices de telles analyses, mais elles sont aussi précieuses dans **l'estimation de l'évolution du climat** au cours des âges.

- A l'aide de capteurs atmosphériques par aspiration (Fig. 4) ou par filtration (Fig. 5) du contenu de l'air, qui échantillonnent l'atmosphère en une station donnée semaine après semaine, jour après jour ou heure après heure selon les besoins de l'étude, il sera possible de déterminer le contenu pollinique de l'atmosphère et **établir des seuils**

d'alerte à destination des médecins lors de la floraison des plantes allergisantes. Le dispositif précédent permet aussi de suivre les variations dans la phénologie des plantes, c'est-à-dire dans leurs dates de floraison plus ou moins précoces selon la sévérité des hivers, et obtenir ainsi par un autre biais **un marqueur biologique des variations climatiques.**



**Fig 5 : Capteur Cour
(méthode par filtration)**

- Dans une perspective économique plus immédiate, on peut estimer **la production d'une culture** (vigne, arboriculture fruitière, céréales...) en plaçant des capteurs polliniques au sein même des parcelles étudiées. On établit alors, durant une période d'étalonnage, une correspondance entre émission pollinique recueillie sur le capteur et production effective en hectolitres, quintaux, tonnes... de la culture suivie. Une fois la corrélation « calée » sur trois à quatre années, on pourra prédire, sur la seule base des émissions polliniques au moment de la floraison et ce avec une marge d'erreur de 10 à 15 %, la production réelle récoltée quelques semaines plus tard. Ceci permettant à l'exploitant, s'il le souhaite, de spéculer à l'avance sur une production qu'il n'a pas

encore 'rentrée'.

- Le palynologue intervient également dans le contrôle de **la qualité des lots de pollens** destinés à la désensibilisation des personnes allergiques. Les laboratoires pharmaceutiques mettent en effet à la disposition des allergologues des kits de pollens à injecter progressivement, au fil de mois ou d'années, à la personne sensible à tel ou tel pollen, afin de l'y accoutumer. De tels lots doivent être contrôlés sous le microscope dans le but de s'assurer qu'un petit nombre de pollens d'une autre espèce n'ait pas contaminé, lors du prélèvement par aspiration directement dans la nature au moment de la floraison, un lot déterminé, risquant ainsi d'annuler les effets de désensibilisation ou même d'aggraver le mal.

- Le miel à lui seul a donné naissance à une discipline particulière : **la méliissopalynologie**. Elle s'attache à vérifier la conformité d'un miel à son appellation et, plus largement, à déterminer l'origine d'un miel. Les labora-

toires des fraudes du Ministère de l'intérieur font des prélèvements ciblés de miels dans les grandes surfaces et s'assurent qu'un miel d'acacia, par exemple, contient bien des pollens d'acacia en proportion respectable, ou un miel de lavande de la lavande, la pratique de 'couper' un miel d'appellation par du miel d'importation à bas prix n'étant pas inconnue. Bien d'autres études sont menées à partir du miel et des pelotes que les abeilles collectent pour nourrir les ruches, visant à évaluer la santé de l'environnement immédiat d'un rucher par la variété et l'abondance des taxons botaniques retrouvés dans les produits de la ruche. Ces études sont d'autant plus précieuses que les abeilles collectent principalement du pollen issu de plantes entomophiles qui, pour la plupart, échappent aux capteurs aériens qui n'interceptent le plus souvent que le pollen de plantes anémophiles. On obtient donc par le biais des abeilles une image plus complète et précise de la végétation environnante, des pressions auxquelles elle est soumise par l'urbanisation ou les cultures et, incidemment, de la vigueur ou du déclin des colonies d'abeilles.

- **La palynosystématique**, soit l'aide apportée à la systématique botanique par les caractères du pollen des plantes, occupe aussi un grand nombre de chercheurs. La classification des quelques trois cent mille espèces de plantes angiospermes bute souvent sur des difficultés pour la résolution desquelles tout élément supplémentaire de différenciation entre une espèce et une autre est le bienvenu. Le pollen cependant ne s'accorde pas toujours avec les caractères macromorphologiques des plantes, structures florales, feuilles, tiges, écorce, poils foliaires... pour attribuer une place à une plante dans l'arbre phylogénétique des espèces. Ce sont alors ces caractères végétatifs, aux dépens du pollen, qui l'emportent auprès du systématicien. Néanmoins, pour s'orienter, conforter ou fragiliser une opinion dans un travail de taxonomie, le pollen s'avère souvent précieux. Ainsi, la ploïdie d'une plante peut être reconnue, en première approximation, par la taille de son pollen.

- A cela s'ajoute des usages anecdotiques du pollen qui frappent l'imagination mais sont de peu de poids dans l'activité du palynologue. C'est d'abord son **utilisation en archéologie ou en préhistoire**, visant à déterminer l'environnement botanique de sites anciens d'occupation humaine, cités antiques, comme en Orient, ou abri sous roche, comme à Tautavel (Pyrénées-Orientales), par la nature des pollens retrouvés dans les couches sédimentaires précautionneusement échantillonnées sur les lieux de fouille. Les possibilités de contamination par du pollen récent, qui s'insinue partout avec une confondante facilité, sont telles qu'elles imposent la plus grande prudence dans l'interprétation des résultats obtenus, qui ne

valent à la rigueur que par de nombreux recoupements avec des indices sérieux provenant d'autres spécialités, comme l'antracologie ou étude des charbons de bois. C'est ensuite son **usage en criminologie**, plus précaire encore qu'en archéologie, où les pollens retrouvés sous les semelles du suspect ou saupoudrant son manteau ne peuvent qu'exceptionnellement mettre l'enquêteur sur une piste.

Il n'existe aucune de ces activités cependant qui ne donne lieu à la collecte et à l'archivage d'un grand nombre d'analyses polliniques tant qualitatives que quantitatives. Ainsi plusieurs **banques de données palynologiques** d'importance ont été rassemblées par différents laboratoires et permettent des comparaisons dans l'espace comme dans le temps de l'évolution des végétations. Lorsque ces données peuvent être corrélées aux relevés météorologiques menés de façon systématique depuis plus d'un siècle, il devient alors possible sur la base des seules données météorologiques actuelles, d'extrapoler le comportement des plantes dans un futur plus ou moins proche. Un logiciel informatique conçu à cet effet par l'unité de palynologie de Montpellier SupAgro, baptisé du nom de 'pollenscope' pour avoir été élaboré à partir de la très ancienne base de données palynologiques dont dispose cette unité, permet ainsi déjà d'anticiper les émissions polliniques des plantes allergisantes sans attendre qu'elles ne se produisent.

Le pollen : un flou avantageux

Le défaut principal dont souffre la palynologie fait aussi sa force : le niveau réduit de détermination botanique auquel elle parvient. Aboutissant très rarement à l'espèce, régulièrement au genre et bien plus fréquemment à la famille, les déterminations polliniques déçoivent le perfectionniste et conviennent au pragmatique. La palynologie est incapable, bien souvent, de fournir l'information qu'on aimerait qu'elle fournisse sur l'identité précise d'un grain de pollen qui ne cesse de réapparaître de loin en loin dans une analyse pollinique et qu'on ne peut que ramener à la famille botanique dont il exhibe les caractères. Mais elle opère d'elle-même, sans même qu'on y veille, par son degré relatif de généralité, un *lissage* des données polliniques qui vont entrer dans les modèles prédictifs, en gommant d'avance les anomalies qu'introduiraient de trop fortes disparités entre déterminations spécifiques et déterminations génériques ou familiales.

Ouvrages consultés

- Beug H.-J., 2004 - *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa*

- und angrenzende Gebiete*. Verlag Dr. Friedrich Pfeil. 542 p. Munich.
- Felber F., Clot B., Leimgruber A., et Spertini F., 2003 - *Plantes, pollens et allergies*. Les Cahiers du Jardin botanique, vol 3, 208 p. Neuchâtel.
 - Guérin B., 1993 - *Pollen et allergies*. Edition Allerbio., 1993 - 279 p. Varennes-en-Argonne.
 - Reille M., 1990 - *Leçons de palynologie et d'analyse pollinique*. CNRS. 206 p. Paris.
 - Reille M., 1992 - *Pollens et spores d'Europe et d'Afrique du nord*. Laboratoire de Botanique Historique et Palynologie. 520 p. CNRS. Marseille.
 - Reille M., 1995 - *Pollens et spores d'Europe et d'Afrique du nord. Supplément 1*. Laboratoire de Botanique Historique et Palynologie. 328 p. CNRS. Marseille.
 - Reille M., 1998 - *Pollens et spores d'Europe et d'Afrique du nord. Supplément 2*. Laboratoire de Botanique Historique et Palynologie. 521 p. CNRS. Marseille.
 - Ricciardelli d'Albore G., 1997 - *Textbook of Melissopalynology*. Apimondia Publishing House. 308 p. Bucarest.

Site Internet

L'unité de palynologie de Montpellier SupAgro maintient un site internet complet et précis sur la plupart des questions abordées ici. On y trouve également un bulletin hebdomadaire d'alerte aux espèces allergisantes dans la région Languedoc-Roussillon, qu'elle diffuse par ailleurs sur simple demande aux médecins intéressés : <https://www.supagro.fr/pollen/>

La célébration des « 20 ans du *Sylvetum* du Clos Gaillard »

(forêt communale de Nîmes) – 6 avril 2012

Cette manifestation, organisée par la Ville de Nîmes et le Groupement de développement forestier des Garrigues (section territoriale du Groupement de développement forestier gardois), s'est tenue le 6 avril 2012 sur le site du Clos Gaillard et au Domaine de Fontbespierre, au Nord-Ouest de Nîmes.

En 1990, en effet, le Groupement de développement forestier des Garrigues avait soutenu Pierre Rutten (ex-pédologue à BRL et propriétaire forestier) dans son projet d'installation d'une parcelle expérimentale où seraient plantées des essences forestières susceptibles de fonder des forêts « plus tolérantes au feu ». Dans ce but, un rapprochement s'était opéré avec la Ville de Nîmes qui possède une très grande forêt communale bénéficiant du régime forestier. Les excellentes relations existant entre la Ville de Nîmes, les structures forestières privées et l'Office national des forêts ont débouché sur un contrat de mise en disposition d'une parcelle de 20 ha. Après un sous-solage mécanique profond, les plantations ont été effectuées, pendant 2 ans, par petits placeaux affectés aux espèces (Calocèdre, Cèdre du Liban, Charme houblon, Cormier, Cyprès de l'Arizona, Cyprès méditerranéen, Pin à bois lourd, Pin de Salzman, Sapin de Céphalonie, Sapin de Cilicie... outre une collection de chênes peu connus) dont le comportement est périodiquement observé, l'expérimentation s'inscrivant dans la liste des indicateurs du changement de climat.

Vingt ans après, cette plantation a laissé la place à une jeune forêt, plus exactement un sylvetum (collection de modèles réduits de forêts), le *Sylvetum de Nîmes*.

L'objectif principal de la manifestation organisée pour marquer ce 20^e anniversaire était **d'extraire le message scientifique de cette réalisation et d'en transposer les premiers résultats en direction des sylviculteurs** souvent à la recherche de solutions techniques pour leurs espaces boisés ou à boiser. Ainsi, une centaine de participants (parmi lesquels les présidents de la SHHNH et de la SESNNG, Daniel Mousain et Marianne Gayraud) ont été accueillis le matin du 6 avril par Hélène Yannicopoulos, conseillère municipale déléguée au développe-

ment durable, et Jeannine Bourrely, présidente du GDF garçois. Après la présentation de l'**historique du *Sylvetum*** par Michel Llinarès, président du GDF des Garrigues, deux groupes ont été constitués pour une **visite commentée du *Sylvetum*** (concept de forêt tolérante au feu, écologie des essences, travaux d'entretien...). Vers midi, la médaille de la Ville de Nîmes a été remise aux personnes impliquées dans la création du *Sylvetum* et celles qui perpétuent l'aventure. Cette cérémonie a été suivie d'un apéritif offert par la Ville de Nîmes. Enfin, l'**après-midi, la table ronde « *Entre garrigues et forêts* »** animée par notre collègue Jacques Grelu, ingénieur général honoraire des Eaux et Forêts, a fait revivre devant 70 personnes le débat encore actuel de la première moitié du XX^e siècle, celui de « l'École de Nîmes » opposant les partisans d'une sylviculture de reconquête (reboisement) et ceux d'une sylviculture accompagnant l'évolution naturelle des peuplements. Le *Sylvetum* du Clos Gaillard s'inscrit complètement dans cette réflexion en y intégrant la dimension « adaptation au réchauffement climatique ».

Les éléments essentiels de cette table ronde sont relatés ci-après par J. Grelu.

La Table Ronde « *Entre garrigues et forêts* »

par **Jacques Grelu**, ingénieur général honoraire des Eaux et Forêts

Elle a réuni les contributions des historiens de « l'École de Nîmes », le témoignage des sylviculteurs anciens et modernes, publics et privés et l'enseignement des chercheurs, spécialistes de la forêt méditerranéenne.

L'École de Nîmes

par **Véronique Mure**, chef du service Environnement et développement durable à la Communauté d'Agglomération Nîmes-Métropole)

Cette « École » fut portée par Roger Ducamp (1861-1938), conservateur des Eaux et Forêts de 1920 à 1927, et par ses ingénieurs. Jamais enseignée, elle a pris ses racines dans de nombreux articles techniques, parfois polémiques. Les spécificités de la forêt méditerranéenne, en effet, n'étaient pas reconnues à cette époque, ni prises en compte dans les plans de reboisement. Les aménagements étaient imprégnés, jusque dans le Midi, par les modèles du Nord-Est (y compris germaniques) : la prise de conscience ne fut effective qu'à la charnière des XIX^e et XX^e siècles.

cles, époque à laquelle Charles Flahault créa l'Institut géographique de Montpellier et contribua au reboisement des Cévennes, puis des zones de basse altitude dans le Sud. Les particularités méditerranéennes firent toutefois leur chemin à travers les propriétaires forestiers soutenus par Roger Ducamp, comme en attestent ses nombreuses publications. Le conservateur est, en effet, le premier à s'appuyer sur des noyaux forestiers acquis pour étendre la forêt dans le sens de son climax¹ ce qui lui assure une stabilité et une certaine auto-résistance au feu. Le concept du « laisser-faire la nature » était absolument impensable à l'époque et les forestiers languedociens étaient considérés par leurs homologues nordistes comme des adeptes du moindre effort.

Finalement, la doctrine prônée par l'École de Nîmes a tenu bon au travers d'un schéma que l'on peut résumer ainsi :

1. *Déterminer des noyaux forestiers naturels stables et pérennes.*
2. *Contourner l'opposition entre les tenants des essences résineuses et ceux des feuillus sur des critères de choix indiscutables : aux résineux, la sécurité de reprise et le succès des plantations (reboiseurs « classiques ») ; aux résineux pionniers en particulier, la colonisation transitoire des friches en prévision d'une relève ultérieure par des essences feuillues, acclimatées sous abri.*
3. *Valider ces itinéraires par un réseau de réserves ou de parcs forestiers nationaux, véritables sites d'expérimentations organisées sous la tutelle de la puissance publique.*

¹ Climax : stade d'équilibre d'un écosystème, relativement stable à l'échelle humaine, conditionné par le climat et le sol (d'après Rameau *et al.*, 1994).

L'exploitation du bois

par **Daniel Cambon**, responsable du service forêt-environnement, délégué pour le Gard, Agence interdépartementale Hérault-Gard de l'ONF.

Certains comportements humains (prélèvement d'humus pour les jardins, exportation des rémanents de coupes, etc.) ont contribué à l'appauvrissement des sols forestiers des garrigues. Inversement, l'exploitation des écorces à tan nécessitait des ligneux d'assez gros diamètres, ce qui a privilégié l'allongement des rotations de taillis. Les taillis feuillus ont été surexploités pendant la dernière guerre, puis souvent laissés en repos entre 1950 et 1970. Le bilan des rotations qui ont été appliquées a augmenté régulièrement avec le temps : 20 ans en 1870, 30 ans en 1950

(récolte du tan), 40-50 ans en 2000. Il existe plusieurs types de coupes : rez-terre classique, entre-deux-terres (c'est-à-dire en effectuant la coupe au-dessous de la souche pour activer le drageonnement), « saut-du-piquet », difficile à pratiquer et dont l'effet est contesté. Les résultats des tentatives de conversion en futaie sont contrastés (voir § suivant concernant les essais de l'INRA).

Années des coupes de taillis	Volumes (m ³)	Prix unitaire (€)	Observations (événements)
1966	8884	1	–
1976	10654	3	Choc pétrolier des années 1970
1986	21864	13	Choc pétrolier des années 1980
1996	25497	10	Stabilité
2006	27171	10	Stabilité
2011	15578	13	Volumes traités (ONF) en baisse, prix en hausse

Tableau : Volume et marché du bois de coupes de taillis (1966 - 2011).

Les tendances du marché sont contradictoires (voir tableau) : la demande en bois de feu est soutenue mais beaucoup de communes ne veulent rien exploiter pour ménager les paysages ou les autres usagers ; le passage à la futaie semble techniquement très difficile ; toutes ces réserves ont contribué à l'émergence d'une vaste surface en réserve qui serait rapidement exploitable à grande échelle si le coût de l'énergie augmentait.

Quelques dossiers de recherches récentes

par **Éric Rigolot** et **Philippe Dreyfus**, chercheurs dans l'Unité de Recherche Écologie de la Forêt méditerranéenne, centre INRA d'Avignon ; et **André Bervillé**, directeur de recherche honoraire à

l'INRA, centre de Montpellier - département de recherche Génétique et Amélioration des Plantes)

Les espèces forestières combustibles ont développé, pour survivre, deux modèles stratégiques totalement différents. Dans le **premier scénario**, celui du **pin d'Alep**, l'arbre meurt au feu et il se multiplie ensuite. En effet, le pin d'Alep accumule de nombreux cônes collés par de la résine. Il a une cime claire qui favorise le développement d'un sous-étage inflammable, créant une sorte d'échelle du feu dont le passage en cime est rapide et mortel. L'écorce de cette espèce est mince, ce qui renforce le taux de mortalité, prévu par le scénario (une écorce épaisse ne servirait donc à rien). Dans ces conditions d'inflammabilité, le passage du feu est rapide. L'ouverture des cônes n'est pas immédiate par suite du collage résineux, de sorte que la banque de graines n'est pas détruite. Les graines progressivement libérées tombent au sol après le passage de l'incendie. L'abondance des semences et les conditions stationnelles difficiles sont génétiquement favorables à la sélection de jeunes pins très rustiques.

Les espèces représentées au *Sylvetum* de Nîmes développent une **stratégie opposée à celle du pin d'Alep** : écorces épaisses, aptitude à l'élagage (pas d'échelle au feu), aiguilles grossières moins inflammables, etc. La forêt opte pour une forme d'auto-résistance, aptitude recherchée par les promoteurs du *Sylvetum* et qui évolue dans la durée. En phase juvénile, le rôle du forestier avisé est très important. En phase adulte, le couvert se referme et l'auto-résistance est renforcée.

L'INRA a pratiqué des expériences de conversion des taillis en futaies. Le dispositif implanté au Nord d'Uzès comportait des taillis aménagés et exploités. Ils ont subi des dépressages d'intensités variables pour aboutir à des normes de 1 000 à 2 000 brins/ha à 30 ans. Les expériences ont révélé la multiplication de rejets, sauf en cas de pâturage. Les brins maintenus croissent plus rapidement en diamètre, mais pas en hauteur, cette croissance étant fonction des potentialités de chaque station. L'obtention d'une futaie sur souche poserait le problème de la régénération naturelle à partir de glands, qui est aléatoire. Les formations obtenues sont intéressantes pour les pratiques sylvo-pastorales ou dans les coupures de combustible qui nécessitent le contrôle de la biomasse.

Les plantations expérimentales de cyprès (par exemple, cyprès de l'Arizona), cèdres, pins noirs et pins de Salzmann furent effectuées sur le plateau d'Uzès à Belvezet. Des sous-solages profonds ont été exécutés comme dans le *Sylvetum*, ce qui modifie les conditions de station dans les deux cas. En particulier, le stockage de l'eau captée est bien meilleur après un sous-solage, sous réserve de pluies suffisantes...Les futaies ont

été éclaircies depuis 55 ans et le volume des grumes atteint aujourd'hui environ 400 m³/ha.

Depuis la fin de la dernière glaciation, les espèces forestières ont entamé une recolonisation des espaces libérés. Leur progression naturelle ne dépasserait pas 1 km/an, même dans un environnement favorable. Depuis le début du XX^e siècle, le rythme du réchauffement climatique s'est intensifié et les projections climatiques issues des modèles contemporains montrent que d'ici à 2 100, des essences comme le hêtre seraient alors cantonnées aux Alpes et au Nord-Est de la France. Entre le recul des espèces « froides » et l'avancée des « thermophiles », la frange territoriale désertée par les espèces froides et non encore conquise par les thermophiles devrait s'accroître, sauf comblement par des reboisements artificiels. D'ailleurs, le recul des espèces froides ne résulterait pas d'une mortalité simple (libérant de l'espace à boiser), mais passerait par le stade de longs dépérissements, crises sanitaires, accumulation de bois morts et augmentation concomitante du risque d'incendie. Le repérage des espèces résistantes peut s'avérer d'autant plus difficile que certaines d'entre elles ont été génétiquement modifiées pour obtenir des gains de productivité. Ce qui a été génétiquement gagné d'un côté peut être perdu dans la rusticité, d'où l'intérêt de rechercher des formes sauvages.

L'adaptation à une augmentation des températures moyennes de l'ordre de 3°C peut être supportée par les sauvages, mais cette augmentation résulte de la moyenne d'extrêmes beaucoup plus ouverts, susceptibles de hâter par exemple la disparition des espèces montagnardes (plantations anciennes de douglas détruites en Midi-Pyrénées après la sécheresse de 2003) tandis que les grands froids hivernaux (même brefs) peuvent contrarier l'avancée des thermophiles.

Le témoignage d'un propriétaire forestier privé

par **Michel Llinarès**, propriétaire forestier dans la région de Quisac (Gard), président du Groupement de développement forestier des Garrigues

Selon le témoignage de Michel Llinarès, les moyens lourds mis en œuvre au Clos Gaillard ne sont plus accessibles au particulier qui veut relever le défi d'installer une forêt productive et tolérante au feu, aucune aide n'étant prévue pour ce type de travaux. Il est toutefois possible de mener des essais sur une petite échelle avec des moyens réduits. Sur une trentaine d'hectares, la forêt de Michel Llinarès est peuplée de chênes verts, pins d'Alep, arbousiers et chênes pubescents. Le sol est argilo-

calcaire, pauvre et peu profond (la roche affleure à la surface sur près de la moitié de la forêt). Le plan simple de gestion, établi en 2002, a retenu les **objectifs** suivants : **amélioration du boisement existant ; prévention de l'incendie ; essais de plantations d'espèces nouvelles** pour évaluer leur adaptation en garrigue ; **préservation de la diversité ; valorisation des bois précieux ; amélioration de la circulation dans la forêt ; production du bois de chauffage auto-consommé.**

Le travail du sol consiste à creuser des potets espacés de 5 à 6 mètres, d'un volume de 1 m³ s'il est effectué avec une pelle mécanique de 2 tonnes, et plus de 2 m³ avec une pelle de 8 tonnes, en travaillant toujours sur un sol sec et à reculons pour éviter le tassement. Autour de chaque plant, une cuvette recouverte de cailloux a été aménagée : sa fonction sera de collecter l'eau de pluie et de limiter l'évaporation et la présence des plantes herbacées. Les feuillus plantés sont le Cormier, l'Erable de Montpellier, le Frêne à fleurs, le Charme houblon, le Chêne du Mont Thabor, le Chêne zéen ; les résineux sont le Cyprès toujours vert, le Cèdre du Liban, le Pin pignon et l'If commun. Depuis 2006, environ 50 plants sont mis en place chaque année, avec une reprise proche de 100%, en procédant à un ou deux arrosages, les deux premières années. La surface de cette forêt expérimentale est actuellement de 1 hectare.

Le prix de revient moyen d'un arbre planté sur un terrain débroussaillé s'élève à environ 50€ : (travail du sol : 10€ ; plant : 5€ ; protection + piquets : 5€ ; durée du travail : 1h30 soit 30€). Sur certaines parcelles de la forêt, la présence importante du pin d'Alep pose le problème du risque d'incendie. Sur les terres de qualité, le pin d'Alep domine les autres essences (chêne vert et chêne pubescent) : il faut alors le considérer comme un fléau, comme la « mauvaise herbe » de la forêt, et il doit être éliminé. Par contre, sur les parcelles où le sol est très dégradé, il est pionnier et doit être conservé et protégé (il a contribué à la reconstitution du sol depuis le dernier incendie survenu il y a 50 ans).

En guise de **conclusion**, cette sylviculture de 30 hectares de forêt n'apporte aucun revenu, si ce n'est le bois de chauffage qui couvre largement les besoins domestiques. Par contre, le sylviculteur tire un grand plaisir à soigner ses arbres, et ce plaisir, les économistes ne savent pas le chiffrer. Par parenthèse, le dernier chantier de plantations d'automne a été entrepris après que le propriétaire a subi une opération chirurgicale suivie d'une chimiothérapie : le travail en forêt et la proximité des arbres lui ont permis de retrouver, avec une rapidité inattendue, la force et le courage de continuer à entretenir sa forêt. Il faut donc multiplier les essais de ce type pour confirmer les résultats obtenus au Clos Gaillard : **la garrigue peut devenir une forêt productive et tolérante au feu.**

Publications à consulter

Badeau V., Dupouey J.-L., Cluzeau C. et Drapier J., 2005 - Aires potentielles de répartition des essences forestières d'ici 2010. *Forêt entreprise*, **162** (2) : 25 -29.

Ducrey M., 1996 - Recherches et expérimentations sur la conduite sylvicole des peuplements de Chêne vert. *Forêt méditerranéenne*, t. **XVII**, n° **3** :151-167.

Ducrey M., Toth J. et Turrel M., 1986 - *Protocole d'étude du dépressage dans des taillis de Chêne vert âgés de 4 à 25 ans en vue de leur conversion en futaie sur souche (forêt communale de La Bruguière, Gard)*. Document n° 19-86. INRA, Station de Sylviculture méditerranéenne.

Lepart J. et Mure V., 2005 – L'École de Nîmes, les conceptions de la gestion forestière en région méditerranéenne de Roger Ducamp, conservateur des eaux et forêts. *Bulletin de la Société d'étude des sciences naturelles de Nîmes et du Gard*, **65** : 28 – 37.

Rameau J.-C., Mansion D., Dumé G., Timbal J., Lecointe A., Dupont P. et Keller R., 1994 – *Flore forestière française, guide écologique illustré.1. Plaines et collines*. Institut pour le développement forestier, Ministère de l'Agriculture et de la Forêt (Direction de l'espace rural et de la forêt, Ecole nationale du génie rural, des eaux et des forêts), 1786 p. Dijon-Quétigny.

Le gel de 2012 : une exception... et une leçon ?

Josiane Ubaud – Ethnobotaniste en domaine occitan

Le froid particulièrement marqué (de – 9°C à peu près partout jusqu'à -15°C), et surtout long (deux semaines) de cet hiver 2012 a fait périr bon nombre d'espèces qui étaient déjà en limite de climat quant à leur adaptation. Tout le monde a donc pu constater visuellement les dégâts, tant en espaces publics que dans les jardins privés. Les plus visibles, étant donné leur nombre, furent les palmiers gelés dressant leurs feuilles marrons à peu près partout dans l'agglomération montpelliéraine tellement on en a fait un usage intempestif (Montpellier, Castelnau, Baillargues, Lattes, Pérols,

Palavas pour ne citer que quelques communes). Ces dégâts ont mené le nouveau responsable des espaces verts de Montpellier à réfléchir à de nouvelles espèces d'arbres à utiliser dorénavant (cf. son intervention à Jardiner autrement organisé par la SNHF et la SHNH le 19 avril 2012 à Richter). Si certains ne sont pas définitivement perdus et sont en train de reprendre du cœur, ils nous auront offert pendant des mois un bien triste spectacle, faisant suite à celui déjà offert depuis des années par les attaques du papillon et du charançon. Il serait en effet grand temps d'envisager d'autres espèces d'arbres, non sensibles aux froids, fournisseuses d'ombre sur les places publiques, et moins onéreuses à l'achat.

Nous avons suivi d'un peu plus près les autres espèces ayant souffert du froid. Bien évidemment, il y a des situations différentes pour les jardins



proches de la mer et ceux un peu plus éloignés : 6 à 8 degrés d'écart entre Carnon et Montarnaud, par exemple. Les mimosas ont à peu près tous disparu définitivement, et ont d'ailleurs été arrachés. Les eucalyptus, jeunes et vieux, ont été très touchés mais il est peut-être trop tôt pour dire s'ils sont définitivement morts. Les *Feijoa* ont eu toutes leurs feuilles roussies mais reprennent. Ont péri également, et pour beaucoup sans espoir

de reprise de la souche, *Callistemon*, *Solanum jasminoides*, *Euriops*, qui n'ont pas supporté le dépassement trop long de leurs températures limites. Les nombreux lauriers-roses ont été aussi rendus très visibles après le passage du froid. Rasés fin mars, ils commencent à peine à bourgeonner. Certaines couleurs ont été plus tardives que d'autres à manifester la repousse : les lauriers blancs par exemple, que des propriétaires trop impatients ont arrachés trop tôt. La remarque est d'ailleurs générale : la reprise des végétaux vivaces s'est faite très tardivement, au risque de les faire condamner sans appel par leurs propriétaires et donc arracher avant l'heure. *Trachelospermum*, *Escallonia*, *Phitonia*, et plus curieusement encore bon nombre de *Mesembrianthemum*, n'ont par contre pas été touchés, pas plus que les espèces à feuilles caduques évidemment (spirées, grenadiers).

Quant aux oliviers, ceux qui ont le plus souffert sont les vieux patriarches arrachés/transplantés à grand frais depuis leurs pays d'origine. Certains reprennent et commencent à remettre des feuilles. Les olivettes héraultaises ont aussi souffert (et la récolte d'huile est donc plus que compromise) au contraire des olivettes gardoises qui n'ont pas été touchées du tout.

En plus du froid, les plantes ont dû faire face à une autre agression assez exceptionnelle également : une très longue sécheresse anormale pour la saison. Pour certaines espèces sauvages ou horticoles, il est difficile de dire si c'est l'excès de froid ou de sec qui est la cause de leur mort, les deux conjugués étant évidemment un facteur encore plus agressif. On a pu constater en garrigue de nombreux lauriers-tins morts, et les taches rousses omniprésentes des pistachiers lentisques émaillant la garrigue le long de l'autoroute Montpellier-Lodève. Ils ne semblent pas avoir encore repris. Quant aux superbes orchidées précoces, *Barlia robertiana*, le gel les a surprises en plein bourgeonnement floral au cœur des feuilles : elles n'ont pu mener à bien leur floraison épanouie. Les *Ophrys* ont été aussi endommagés (rosettes de feuilles brûlées, peu ou pas de floraison, ou alors très nanifiée).

Cet hiver aura été un bon test pour les espèces adaptables de nos jardins et peut-être une bonne leçon pour nos politiques...

Le 32^e salon « *Champignons et plantes d'automne* » de Montpellier

Le 32^e Salon «*Champignons et plantes d'automne*» de Montpellier, organisé par la SHHNH en partenariat avec l'Université Montpellier 1 (UFR de Pharmacie) dans le cadre de la Fête de la Science, se tiendra les **samedi 13** et **dimanche 14 octobre 2012, de 10h à 18h**, dans le Hall d'entrée du bâtiment administratif de l'UFR de Pharmacie.

Des **expositions** de champignons frais et séchés et de plantes fraîches (avec indication de leurs usages) et d'affiches, et des **projections** de diaporamas relatifs à la reconnaissance des champignons et à l'appréciation de leur comestibilité ou toxicité, seront organisées. Le public sera invité à apporter ses récoltes et à les faire **identifier** par les spécialistes de la SHHNH. Un espace sera réservé à la consultation et à la vente d'**ouvrages récents édités par la SHHNH**. Un autre espace sera consacré à la présentation de la **toxicité des champignons** et de sa **relation avec** certaines **classes de molécules**.

Deux **conférences** suivies de discussions seront délivrées dans l'amphithéâtre C de l'UFR de Pharmacie, la première le **samedi 13**, et la seconde le **dimanche 14 octobre de 16h à 17h**.

La première, intitulée « ***Champignons et insectes : rencontre entre deux univers, pour le meilleur et pour le pire*** », sera présentée par **Rumsais Blatrix**, chargé de recherche au CNRS [UMR CNRS 5175 CE-FE (Equipe Interactions biotiques), 1919 route de Mende, 34293 Montpellier Cedex 5].

La deuxième, sous le titre « ***Les plantes voyageuses : l'Age de Glace, les Envahisseurs et autres Robinson Crusoe*** », sera présentée par **François Munoz**, maître de conférences à l'UM2 [UMR 5120 AMAP (CIRAD / IRD / INRA / CNRS / UM2)], CIRAD, boulevard de la Lironde – TA A51 / PS2 - 34 398 Montpellier Cedex 5].

Enfin, une **visite du musée de Pharmacie** sera organisée pour un nombre limité de visiteurs qui pourront s'y inscrire à l'accueil du Salon.

Semaine FAMM 2012

Du lundi 29 octobre au samedi 3 novembre
LE VIGAN, Gard

Les Journées Mycologiques de la Fédération des Associations Mycologiques Méditerranéennes, auront lieu au Vigan (Gard) du lundi 29 octobre au samedi 3 novembre 2012. Elles sont organisées sous la responsabilité de la Société d'Horticulture et d'Histoire Naturelle de l'Hérault (SHHNH), en partenariat avec la Société d'Étude des Sciences Naturelles de Nîmes et du Gard (SESNNG).

Sorties, déterminations, expositions, travail en salle et conférences.

Programme pour les accompagnants.

Pour tout renseignement consulter le site de la SHHNH en page d'accueil ou envoyer un message à :

parcballon@shnh.com

www.shhnh.com

Ceci est l'adresse de votre site internet. Mais le connaissez-vous bien ?

Les rubriques « *Actualités* » et « *Activités* » sont le moyen idéal de connaître rapidement le programme des sorties et conférences proposées par la SHHNH. Si un évènement prévu est annulé, si une nouvelle sortie vous est proposée c'est là que vous serez avertis. D'autre part, la rubrique « *Activités* » vous permet de vous inscrire directement à de nombreuses sorties et de bénéficier d'informations supplémentaires : programmes détaillés, lieux et horaires de rendez-vous etc.

N'hésitez pas à vous inscrire vous-mêmes sur le site avec l'identifiant et le mot de passe que vous aurez choisi, en cliquant sur « *Connexion* » dans « *l' Espace adhérents* » : après validation par nos Webmasters Gérard Martin et Michel Crousilles, vous pourrez télécharger ou lire en ligne des articles qui vous sont réservés. Vous trouverez ainsi de courtes monographies de nos présidents disparus, nos Annales récentes en version intégrale et figures en couleur, et progressivement, la reproduction intégrale des numéros du « *Lien* » parus de 1993 à 2007. Ceux-ci étaient le bulletin de liaison des entomologistes.

Votre site recèle bien d'autres richesses à découvrir, sans oublier la « *Foire aux Questions* » ou FAQ, dans laquelle vous pourriez trouver les réponses que vous cherchiez.

les Webmasters : mdmc34@gmail.com