

la feuille...

Organe de liaison et d'imagination - N° 105 - Février 2013

Sommaire

- p 2 Agenda, Gagée VS Trial
- p 3 Flore et Philatélie,
- p 4 Feuilleton botanique, Devinette-pharmacie
- p 5 Devinette-pharmacie
- p 6 Info publication, Bota-ludique
- p 7 Convocation Assemblée Générale
- p 8 Pouvoir, Bulletin d'adhésion

Editorial

L'Herbier en tant qu'institution est un lieu de dépôt du matériel végétal de référence. Il conserve les spécimens constituant une banque de données sur les espèces végétales passées et actuelles.

Le Muséum de Grenoble, Herbier public, est l'une des références mondiales pour la flore alpine et demeure une importante et incontournable source d'informations sur la flore.

Les herbiers conservés au sein de cette institution municipale témoignent de plus de 200 ans d'excursions des botanistes qui ont œuvré pour l'étude de la flore de la région Rhône-Alpes.

Ils représentent la connaissance des populations végétales, et sont en lien direct avec les premières publications de flores pour les Alpes et le Dauphiné, pour arriver, à la fin du 20ème siècle, à la mise en place de réglementations diverses sur la protection de certaines plantes.

Se plonger dans la lecture des témoins de la flore d'autrefois conservés à travers ce patrimoine des herbiers permet de découvrir et de continuer la recherche des plantes en des endroits précis et ainsi de mieux suivre et comprendre les évolutions des populations et des espèces.

Depuis le 19ème siècle, ce patrimoine d'exception a fait l'objet d'une grande attention en matière de conservation, d'inventaire et d'étude.

En 1985, un grand effort a été fourni pour l'amélioration des conditions de conservation, suivi par la mise en place d'un système d'inventaire sur base de données.

Parmi les missions fondamentales de conservation et d'inventaire, l'accent a été mis ces dernières années sur la valorisation auprès du grand public et la mise à disposition des herbiers aux spécialistes. L'herbier reçoit en moyenne une demande de consultation par semaine venant de spécialistes européens.



Gentianes. Herbier Liotard neveu, 1774.

Aujourd'hui nous assistons à un tournant dans l'histoire des herbiers du Muséum et du fonds de la bibliothèque scientifique.

Les postes de la conservation qui jusque là paraissaient faire partie des postes "intouchables" du muséum, ceci réaffirmé par l'ancien directeur des Affaires Culturelles de la ville de Grenoble en 2010, sont aujourd'hui menacés dans la continuité de leurs missions de protection et valorisation du patrimoine.

C'est dans le cadre d'une restructuration de l'ensemble des services municipaux de la Ville de Grenoble, et suite à la récente loi sur les emplois contractuels de la fonction publique, que l'équipe conservation du muséum voit petit à petit son effectif se réduire, avec pour conséquence l'arrêt du travail sur les collections, et la fin des mises à disposition des ouvrages de la bibliothèque et des herbiers aux spécialistes, étudiants, chercheurs, botanistes de terrain ...

L'agent contractuel en charge des herbiers depuis 4 ans n'a pas vu son contrat renouvelé et depuis 2 ans le poste permanent de bibliothécaire est toujours vacant.

Les permanents actuels sur des postes de chargés de collections redoutent le déplacement du fonds de la bibliothèque vers une bibliothèque municipale, ce qui aurait des conséquences directes sur la documentation des collections, le travail d'inventaire, les déterminations etc.

Il est impératif de se mobiliser pour que ce précieux patrimoine puisse continuer à être conservé et valorisé dans de bonnes conditions ce qui ne peut être obtenu que par la pérennisation des compétences associées

Les membres du Conseil d'Administration de Gentiana



Le prochain pliage de La Feuille...
aura lieu le 24 avril 2013
à la MNEI

Le prochain CA aura lieu
le 12 mars 2013 à 18h30 en salle Arvalis
à la MNEI

AGENDA

Assemblée générale

Samedi 23 mars 2013 à 14 h. à la MNEI, salle Robert Beck.

Programme détaillé joint à la présente Feuille.

Sorties

– **Mercredi 6 mars (après-midi)** : « Reconnaissance des arbres et arbustes ». Encadrant : Frédéric Gourgues. Lieu : La Bastille. RdV : 13h. 30 devant la porte du jardin des Dauphins.

– **Samedi 16 mars (Journée)** : « La flore printanière ». Encadrant : André Merlette. Lieu : col du Fau - Monestier de Clermont. RdV : 8 h. 20 parking d'Alpexpo, 8 h. 50 parking du rond point de fin de l'autoroute A 51 (Information Trièves Vercors).

– **Mercredi 27 mars (après-midi)** : « Flore sauvage du Manival ». Encadrant : Roland Chevreau, Anne Petetin. Lieu : St Ismier – Manival. RdV : 13 h. 20 à Gémo Meylan ou 13 h. 50 au bord du Manival au point côté 460 (Gué).

– **Dimanche 7 avril (Journée)** : « Asaret – Pervenche rose ». Encadrant : La Nivéole et Roland Chevreau. Lieu : Les Vouillants - Seyssinet, Fontaine. RdV : 9 h. 20 au parking du Désert de J.J. Rousseau.

– **Samedi 13 avril (matinée +)** : « Plantes alimentaires et médicinales ». Encadrants : Agnès Gallinaro et Roland Chevreau . Lieu : plateau Saint Ange – Varces. RdV : 8 h.20 à Alpexpo ou 8 h. 50 à l'entrée de Cossey – point côté alt. 430 sur la RD 106 d.

– **Mercredi 24 avril (après-midi)** : « Arbres têtards ». Encadrant : Anaïs Poinard. Lieu : Grésivaudan. RdV : 13 h. 20 au parking de Gémo - Meylan.

– **Dimanche 28 avril (journée)** : « Découverte des fougères ». Encadrants : Nivéole et Roland Chevreau. Lieu : La voie sarde à Saint Christophe (Savoie). RdV : 8h. 20 au parking de Gemo de Meylan ou 8 h. 50 à l'église du Sappey en Chartreuse.

– **Samedi 4 mai (matinée)** : « initiation à la reconnaissance des lichens ». Encadrant : Grégory Agnello. Lieu : Campus de Saint Martin d'Hères. RdV : 8 h. sur le parking de Castorama.

Conférences

Mercredi 20 mars : « Fleurs fossiles du crétacé » par Jean- David Moreau, auditorium du Muséum d'histoire naturelle, entrée rue des Dauphins à 18h. 30.

Vendredi 26 avril : « Les Orobanches » par Frédéric Gourgues, salle Robert Beck à 18h. 30.

Vendredi 24 mai : « Les plantes et les sucres » par Claude-Hélène Varloteaux, auditorium du Muséum de Grenoble, entrée rue des Dauphins à 18h. 30

Gagée des rochers VS Trial

Gagea bohemica, Gagée des rochers
Protection nationale, annexe I.



Cette petite liliacée jaune, mesurant entre 5 et 10 cm, se développe sur les pentes sèches de sols peu profonds. En France elle est connue dans quelques départements du Sud-Est, dans le Massif Central, et vers l'embouchure de la Loire. En Isère, elle est en régression et n'est connue qu'en deux localités de la commune de Seyssuel.

Gentiana a répondu ce 20 février à la consultation publique concernant le projet d'arrêté préfectoral de protection de biotope(APPB) des coteaux de Seyssuel. Les arrêtés de biotope sont des aires protégées qui ont pour objectif de prévenir par des mesures réglementaires la dégradation de biotopes et la disparition d'espèces protégées. La présence de nombreuses espèces protégées dont la gagée des rochers, face à l'existence de fortes pressions (la fréquentation par un club de trial, la transformation de pelouses en vignes) justifie la nécessité d'un APPB.

C'est en consultant les sites internets de trial que l'on peut

découvrir le combat qui existe aujourd'hui entre cette petite fleur et les passionnés de moto-cross. Le Comité de Défense des Coteaux de Seyssuel a organisé une manifestation en décembre devant la sous-préfecture de Vienne invitant « les motards intéressés par la défense de nos Droits et Devoirs face aux Extrémistes » à se rassembler. Continuant un peu plus loin par un appel à « tous ceux qui se sentent concernés par les dérives de la protection environnementale ». C'est presque amusée, que je lis sur un autre site que le terrain d'entraînement est "menacé" par la gagée des rochers.

Malgré cette forte opposition, l'enjeu concernant la préservation de ce site est réelle, considérant la richesse de ces coteaux et la forte urbanisation de la vallée du Rhône.

A lire :

La fiche de la Gagea bohemica p. 143, Atlas des plantes protégées de l'Isère, Gentiana, 2008.

Le rapport scientifique de 2011, synthétisant les données faune-flore des Coteaux de Seyssuel :



Julie DELAVIE

FLORE ET PHILATÉLIE (12) - BELGIQUE

Les 1ers timbres belges ont été émis en 1849 à l'effigie du roi Léopold 1er, dans des séries intitulées "Epaulettes", le roi étant représenté en uniforme militaire. Ces timbres étaient non dentelés. Ces séries se sont prolongées jusqu'en 1863 date à laquelle les dentelures apparaissent, ainsi que les oblitérations en points. L'histoire postale de la Belgique est très influencée par les pays frontaliers ou qui l'ont occupée. Ainsi pendant la 1ère guerre sous l'occupation allemande, la Reichpost gère le service postal belge en utilisant des timbres allemands, surchargés "Belgien", tout en conservant leur valeur en francs belges. En mai 1940 la Belgique est de nouveau envahie et occupée jusqu'à la libération par les forces alliées au cours de l'hiver 44/45. En juillet 51, le roi Léopold III abdique au profit de son fils Baudoin qui verra sept ans plus tard la création du Benelux. Le pays signe l'adhésion au marché commun en 1972.



Les quatre premières fleurs apparaissent en 1949 (arnica, panicaut des sables, pervenche et coquelicot).

En 1950 quatre autres fleurs (la digitale pourpre, la gentiane, le myosotis des dunes et la linaigrette) sont émises elles aussi au profit de la lutte contre la tuberculose. En 1955 trois fleurs sont associées à des monuments renommés à l'occasion des Floralies de Gand (le bégonia et le Rabot, l'azalée et le château des Comtes, l'orchidée et les 3 Tours). En 1960, trois nouveaux timbres pour les Floralies gantoises (l'azalée de l'Inde, le bégonia tubéreux, l'anthurium et le bromélia). En 1964 on retrouve les deux timbres EUROPA publiés la même année dans 19 autres pays de la CE. En 1965, trois timbres



Floralies de Gand, avec surtaxe au profit des réfugiés de Palestine.

Cette année est aussi l'occasion de fêter le 20e anniversaire de la libération des camps de concentration.

Protection de la nature est mise à l'honneur avec le bouleau et la trientale, le chardon bleu, ainsi que l'industrie du lin. En 1969, un bégonia rouge illustre le Jardin de Lochristi, une rose blanche pour le Jardin Annevoie. En 1970, de nouveau trois



timbres pour les Floralies gantoises (camélia, nénuphar jaune et azalée).



En 1974, Gentiana pneumonanthe et Hypochaeris maculata illustrent la Protection de la flore. La même année, trois timbres honorent l'association Robert Schuman



qui oeuvre pour la construction européenne et trois autres marquent les Floralies de Gand, comme le feront en 1980 trois compositions florales (bouquets de printemps, d'été et d'automne). 1980 se termine avec les guirlandes de Noël. Cinq ans plus tard, on fête le 100e du mouvement floklorique de "la Jeunesse-les Rouges" de Hermalle sur Argenteau et de nouveau les Floralies gantoises avec trois timbres d'orchidées (Phalaenopsis, Vanda et Sophrolae liocattleya).



Un beau timbre est émis en 1987, année de la Protection de l'Environnement, avec l'ophrys Abeille. Les trois années suivantes voient la publication de timbres de roses, avec aussi en 1989 plusieurs timbres représentant diverses vues des Serres Royales de Laeken (nord de Bruxelles).



En 1990 trois timbres de belle présentation et de forme originale (Iris florentina, Cattleya harrisoniana et Lilium bulbiferum). Une série de quatre fleurs sauvages est publiée en 1994 avec



nium, Calystegia soldanella, Epipactis helleborine. Les Floralies de Gand nous offrent en 1995 Hibiscus rosa-sinensis, Rhododendron simsii, Fuchsia hybrida.

Nous terminerons les timbres de Belgique qui sont encore nombreux dans le prochain numéro de la Feuille.

Nota: les noms de fleurs sont ceux figurant sur les timbres ou donnés par le Service de la Poste.

Pierre MELIN

FEUILLETON BOTANIQUE (suite)

Passages choisis dans :

"Le guide du botaniste herborisant", par M. Bernard VERLOT, chef de l'école Botanique au Muséum d'histoire naturelle, 1865.
(Paragraphe 3 suite)

"La chaussure est un des objets les plus importants. Qu'il explore les plaines, les coteaux, les ravins, les basses montagnes ou les hautes alpes; qu'il visite des localités humides ou des stations pierreuses, dans ces dernières surtout, le botaniste doit être nécessairement pourvu d'une chaussure solide, munie de larges semelles à la provençale et fortement garnies de clous à double tête. Il est essentiel que les semelles soient larges et présentent de tous côtés un rebord d'environ 1 centimètre; cette disposition a l'avantage d'assurer la marche tout en garantissant les parties sensibles du pied contre les chocs inévitables auxquels elles sont exposées de la part des corps durs sur lesquels elles s'appuient. Le botaniste lui devra aussi la possibilité souvent très-désirée de pouvoir trouver dans les fissures ou les anfractuosités étroites des rochers un point d'appui suffisant pour se livrer hardiment et sans crainte à la récolte des espèces rupicoles qu'il n'aurait pu atteindre. En outre de cette chaussure, la seule convenable dans les hautes régions, soit pour franchir les débris abrupts et mouvants, soit pour escalader les rochers, soit enfin pour traverser les glaciers, en faire l'ascension même quand la surface le permet, il sera bon de retrouver au retour de la course, ou à la halte du soir, quand, comme cela arrive dans les montagnes, on devra passer la nuit tout habillé, une paire de souliers légers ou de pantoufles.

Ajoutons-y, bien que ce soit une recommandation qui devra paraître presque superflue, que des chaussettes en nombre ne sont pas inutiles, qu'il est bon d'en avoir toujours dans sa poche une paire propre, et enfin, comme hygiène, qu'un bain de pieds au retour de l'herborisation allège beaucoup la fatigue de la journée, ce qui ne peut qu'assurer l'abondance de la récolte du lendemain.

Les guêtres de chasseur en cuir ou en toile, suivant les circonstances, peuvent être quelquefois utiles, surtout pendant ou immédiatement après une averse ou bien quand on parcourt une localité habitée par les vipères. Dans les passages difficiles, tels que glaciers, éboulis mouvants ou lieux très-inclinés, de petites guêtres également en cuir donnent une certaine assurance au marcheur; enfin, dans le midi de la France, il est à peu près impossible de s'en passer pour se garantir des plantes épineuses ou encore à cause de la quantité prodigieuse à l' Egilops ovata, dont les épillets, se détachant avec facilité, pénètrent désagréablement les vêtements.

Le caoutchouc imperméable est un objet d'autant plus précieux contre la pluie qu'il est peu embarrassant et qu'il peut être, au besoin, d'une grande utilité au botaniste pour le transport journalier de ses récoltes, en l'utilisant comme les toiles cirées, dont nous parlerons plus loin. Au début de la course, on peut toujours le placer dans la boîte, et lorsque celle-ci commence à se remplir, on s'en débarrasse facilement, soit en le portant en bandoulière, soit en l'attachant en dehors de la boîte, ou en le mettant à cheval sur elle, soit enfin en le roulant en une sorte de boudin qu'on place à califourchon sur la ceinture de la taille.

Pour coiffure, le chapeau de feutre peu élevé de forme et à large rebord est en général le plus convenable, en lui substituant le chapeau de paille dans les pays chauds. Une bonne précaution est de pouvoir le fixer au-dessous du menton quand le vent souffle avec violence.

Tel est le bilan des vêtements les plus indispensables aux botanistes en herborisation. J'ai vu quelquefois des personnes herborisant avec des gants et d'autres qui portaient un parapluie dont elles se servaient pour se garantir contre les rayons du soleil; ce sont là des objets qui peuvent être commodes ou utiles dans quelques circonstances, mais avec lesquels la quantité et la qualité des récoltes doivent certainement laisser à désirer."

Julie DELAVIE

REPONSE - DEVINETTE PHARMACIE

Réponses 2 et 4 :

Le « daun dewa » (Gynura pseudo-china (L.) DC. (Asteraceae)) et la grande consoude (Symphytum officinale L. (Boraginaceae)) renferment des alcaloïdes pyrrolizidiniques (AP).

Ces alcaloïdes sont des constituants fréquents de centaines d'espèces de plantes appartenant à des familles botaniques non apparentées et distribuées dans le monde entier: environ 3% des plantes à fleurs contiendrait des AP.

Des plantes contenant des AP toxiques poussent notamment en Afrique du Sud, Afrique Centrale, Asie Centrale (Afghanistan, Tadjikistan etc...), Inde, Chine, Indonésie, Jamaïque, Canada, Etats-Unis, Europe, Nouvelle-Zélande et Australie.

Les AP sont des contaminants de sources alimentaires humaines telles que céréales, laits ou miels et les plantes contenant des AP sont parfois utilisées comme remèdes traditionnels. Ils sont présents dans plus de douze familles de plantes supérieures parmi lesquelles trois familles, Asteraceae, Boraginaceae et Fabaceae, regroupent les plantes à AP les plus toxiques. Ces alcaloïdes se trouvent notamment

dans certaines plantes appartenant aux genres Senecio, Gynura, Eupatorium, Ageratum (Asteraceae), Symphytum, Heliotropium, Cynoglossum (Boraginaceae) et Crotalaria, Chromolaena, Lototonis (Fabaceae).

Le genre Gynura appartient à la tribu des Senecioneae dans la famille des Asteraceae et comprend douze espèces en Chine. Plusieurs espèces sont considérées comme des plantes médicinales comestibles, leurs feuilles consommées en tant que légumes et leurs racines utilisées en décoction en médecine traditionnelle par les habitants du sud-ouest de la Chine. Cependant, il a été montré que de nombreuses plantes du genre Gynura contiennent des AP tumorigènes, par exemple :

- Gynura bicolor (Roxb. ex Willd.) DC. [Chin.: Guan yin xian] contient les AP insaturés toxiques intégrerrimine, hydroxy-intégrerrimine, nilgirine, usaramine et rétrorsine et les AP saturés non toxiques pétasinine et macrophylline. A cause de ses constituants toxiques, la plante ne devrait pas être utilisée (1),

REPONSE - DEVINETTE PHARMACIE - (suite)

- *Gynura pseudo-china* (L.) DC. (syn. *G. divaricata* (L.) DC.) [Chin.: Paipi chi, Bai bei san quij ; Indon.: Daun dewa] (Inde, Thaïlande, Vietnam, Chine – provinces du Guangdong, Hainan, Yunnan, Hong-Kong, cultivée dans l'île de Java) dont les racines récoltées en automne et en hiver, lavées et séchées au soleil, sont utilisées en décoction par voie interne pour traiter diabète, bronchites, tuberculose pulmonaire et coqueluche, ou en usage externe pour soigner les furoncles, pyodermites, blessures traumatiques, fractures et brûlures. En Indonésie, le « daun dewa » est utilisé comme remède traditionnel pour soulager les hémorragies utérines, dysenteries et plaies inflammatoires. Cependant, la plante entière contient des AP toxiques intégrerrimine et usaramine. Et une étude récente a montré que ses racines renfermaient deux AP hépatotoxiques, la sénécionine et la senkirkine (2) : son utilisation est donc déconseillée (1),

- *Gynura scandens* O. Hoffm. (Afrique tropicale) contient deux AP insaturés à squelette rétronécine toxiques, la gynuramine et la O19-acétyl-gynuramine,

- *Gynura segetum* (Lour.) Merr. [Chin.: Ju shan qi, Tu san chii – Radix Gynurae, Hung pei san chi = Herba Gynurae] (Chine, Thaïlande) dont les racines tubéreuses sont utilisées en médecine traditionnelle chinoise pour promouvoir la microcirculation. La plante contiendrait des concentrations élevées de plusieurs AP, la sénécionine, la (E)-sénéciphylline et la sénéciphylline, connus pour leur toxicité hépatique³. Environ une vingtaine d'observations de maladie veino-occlusive hépatique liée à la consommation de *Gynura segetum* (Lour.) Merr. a été décrite et plusieurs décès consécutifs à cette intoxication ont été rapportés (4).

Les racines et les feuilles de la grande consoude, *Symphytum officinale* L. (Boraginaceae), plante très commune en Eurasie, Australie et aux Etats-Unis, pourraient contenir jusqu'à neuf AP : les principaux AP insaturés sont les monoesters lycopsamine et intermédiaire, leurs dérivés acétylés (7-acétyl-lycopsamine et 7-acétyl-intermédiaire) et la symphytine. Plusieurs observations de maladie veino-occlusive liées à la consommation de consoude officinale ont été décrites et la vente de cette plante bannie ou restreinte à l'usage externe sur une peau non lésée (faible absorption cutanée des AP) dans de nombreux pays.

L'hépatotoxicité du créosotier ou chaparral, *Larrea tridentata* (Sessé & Moc; ex DC.) Coville (Zygophyllaceae), est bien attestée mais son mécanisme n'est pas connu avec certitude. Une hypothèse plausible expliquant à la fois l'hépatotoxicité et la néphrotoxicité de la plante ferait intervenir son principe actif majeur, l'acide nordihydroguaiaretique (NDGA). Il s'agit d'un lignane naturel représentant environ 5 à 10% de la masse sèche des feuilles et 80% de la totalité des composés phénoliques de la résine. Son métabolisme hépatique et rénal dépendant des cytochromes P450 serait susceptible de conduire à la formation d'ortho-quinones réactives toxiques impossibles à éliminer par glucurononconjuguaison.

De même, bien que le chardon à glu (*Atractylis gummifera* L.) appartienne à la famille des Asteraceae, son hépatotoxicité serait due à la présence d'un glucoside, l'atractylate de potassium, qui provoquerait nécrose hépatique et rénale dans un délai très court d'environ vingt-quatre heures d'apparition des symptômes.

Enfin, la fraction hépatotoxique de la germandrée petit-chêne, *Teucrium chamaedrys* L. (Lamiaceae), est constituée par des diterpénoïdes (teucrine A et teuchamaedryne A) qui seraient transformés dans le foie en métabolites toxiques par les cytochromes P450 (CYP3A) (5).

Eric BICHAT



Symphytum officinale - Illustration Flore de Coste

(1.) Roeder E. Medicinal plants in China containing pyrrolizidine alkaloids. *Pharmazie* 2000;55(10):711-26.

(2.) Windono T, Jenie UA, Kardono LBS. Isolation and Elucidation of Pyrrolizidine alkaloids from tuber of *Gynura pseudo-china* (L.) DC. *J App Pharm Sci* 2012;2(5): 5-9.

(3.) Yuan SQ, Gu GM, Wei TT. [Studies on the alkaloids of *Gynura segetum* (Lour.) Merr]. *Yao Xue Xue Bao* 1990;25(3):191-7. Chinois.

(4.) Dai N, Yu YC, Ren TH, Wu JG, Jiang Y, Shen LG, Zhang J. *Gynura* root induces hepatic veno-occlusive disease: a case report and review of the literature. *World J Gastroenterol*. 2007;13(10):1628-31.

(5.) Peyrin-Biroulet L, Barraud H, Petit-Laurent F, Ancel D, Watelet J, Chone L, Hudziak H, Bigard MA, Bronowicki JP. Hépatotoxicité de la phytothérapie: données cliniques, biologiques, histologiques et mécanismes en cause pour quelques exemples caractéristiques. *Gastroenterol Clin Biol* 2004;28(6-7 Pt 1):540-50. Disponible sur internet à :

<http://www.em-consulte.com/en/article/99990>

PUBLICATION

A lire dans la revue Evolution d'avril 2012 les résultats obtenus par le Laboratoire d'écologie alpine (LECA), en collaboration avec la Station alpine Joseph Fourier.

Les androsaces sont des plantes de la famille des Primulacées (famille des primevères). Elles comptent une centaine d'espèces distribuées dans l'hémisphère nord, dans les zones tempérées et froides. Certaines espèces sont des plantes annuelles, d'autres sont vivaces, en forme de rosette ou de coussin. De nombreuses espèces sont emblématiques des hautes montagnes, en particulier dans les Alpes et dans l'Himalaya.

L'androsace helvétique (*Androsace helvetica*), en couverture de la revue Evolution, en est un exemple emblématique. Elle colonise ici les crêtes schisteuses du Galibier, à 2700 m d'altitude. Sa forme en coussin est une adaptation qui permet de limiter les pertes de chaleur (et d'eau) et de résister à l'emprise des vents.

Quel rôle a joué cette forme en coussin dans la colonisation par les Androsaces des habitats les plus extrêmes de haute montagne ? Cette forme en coussin est-elle ancestrale ou bien a-t-elle été acquise récemment en lien avec la colonisation des reliefs ?

En étudiant les séquences génétiques de nombreuses espèces, Florian Boucher, doctorant au Laboratoire d'écologie alpine

(LECA - CNRS/UJF/U. de Savoie) et ses collaborateurs ont montré que les androsaces ancestrales étaient probablement des plantes annuelles asiatiques qui ont colonisé l'Europe il y a environ 15 millions d'années. En relation avec la surrection des massifs himalayens et alpins, la forme en coussin a été acquise à deux reprises et de façon indépendante. Cette remarquable convergence d'adaptation a ainsi conféré un avantage évolutif permettant aux Androsaces de coloniser des milieux froids en haute altitude.



Androsace helvetica Galibier 2700 m (Aubert_SAJF)

Accédez au PDF sur le lien suivant :

http://sajf.ujf-grenoble.fr/IMG/pdf/Boucher_al2012Evolution.pdf

Article issu des actualités du site de l'UJF

BOTA-LUDIQUE

Réponse MOTIKU Feuille 104

Il fallait remplir la grille avec les lettres du mot BOTANIQUE

Q	N	O	U	B	T	I	E	A
E	U	I	O	N	A	T	B	Q
A	T	B	I	E	Q	O	N	U
I	Q	A	N	T	E	U	O	B
N	O	U	B	Q	I	E	A	T
B	E	T	A	U	O	Q	I	N
U	B	Q	E	O	N	A	T	I
O	I	N	T	A	U	B	Q	E
T	A	E	Q	I	B	N	U	O

MOTIKU Feuille 105

Jouons maintenant avec les lettres du mot SYMPODIAL

	M		A	D			I
	I				S		A
S					Y	P	
		D		O	M		
I	P			O	D		
	Y	P		S			
	O	L					P
I	D				L		
P		M		S	D		

Françoise Martin

Ont contribué à ce numéro :

Eric Bichat, Julie Delavie, Françoise Martin, Pierre Melin, Anaïs Poinard, Andrée Rave, les membres du CA .

Assemblée Générale - 23 mars 2013 : CONVOCATION

CONVOCATION A L'ASSEMBLEE GENERALE

Chère adhérente, cher adhérent,
La prochaine Assemblée Générale aura lieu, le

SAMEDI 23 Mars 2013 à partir de 14 h 00

Salle Robert BECK - Maison de la Nature à Grenoble

ORDRE DU JOUR

- 14h00 ♣ Accueil des nouveaux adhérents
- 14h30 ♣ Diaporama « La flore de l'agglomération Grenobloise - Retour sur les inventaires 2012 » par Frédéric GOURGUES et Benjamin GRANGE
- 15h00 **Assemblée Générale**
- ♣ Présentation des rapports, discussion et vote :
 - Rapport moral par Grégory AGNELLO, Président
 - Rapport d'activités par Jean-Guy BAYON, Secrétaire
 - Rapport financier par Alain BESNARD, Trésorier
 - ♣ Présentation du budget prévisionnel 2013 et vote
 - ♣ Discussion autour du projet associatif de Gentiana
 - ♣ Présentation des candidats au Conseil d'Administration
- 17h15 ♣ Élection du Conseil d'Administration
- 17h30 ♣ Répartition de la prise en charge des activités par les adhérents
- 18h00 ♣ Buffet de l'amitié

Nous vous invitons à participer à cette Assemblée Générale. Si vous ne pouvez pas y participer, veuillez donner le pouvoir joint à un adhérent pour qu'il vous représente.

A 14h00, nous accueillerons les nouveaux adhérents.

Si vous le souhaitez, vous pouvez nous joindre à nous afin de leur présenter votre association.

Nous comptons sur votre présence.

Salutations amicales.

Le Président, Grégory AGNELLO

Les cotisations pour 2013 sont fixées à :

20 € pour les membres individuels
50 € pour les membres de soutien

30 € pour les couples
10 € pour les étudiants & demandeurs d'emploi

Assemblée Générale - 23 mars 2013 : POUVOIR - BULLETIN D'ADHESION

POUVOIR

Limité à 3 par adhérent.

Je soussigné(e)

Nom :

Prénom :

Donne pouvoir à

Nom :

Prénom :

afin de me représenter à
 l'Assemblée Générale Ordinaire
 de GENTIANA qui se tiendra le
 samedi **23 mars 2013** et de
 prendre part au vote

Fait à

Le

**Ecrire "Bon pour pouvoir"
 et signer :**

**Bulletin d'adhésion**

Imprimez ce bulletin et envoyez-le à

GENTIANA, MNEI, 5 place Bir Hakeim, 38000 Grenobleaccompagné de votre règlement par chèque
 à l'ordre de **GENTIANA**

Nom :

Prénom :

Adresse :

.....

Tél :

E-mail :

Centre d'intérêt (facultatif) :

Je désire rejoindre GENTIANA au titre de :

[] Membre actif individuel 20 €

[] Membre actif association 30 €

[] Membre de soutien 50 € ou plus

[] Etudiant, chômeur 10 €

[] Couple 30 €

L'adhésion inclut la feuille de liaison bimestrielle "La Feuille".

Elle permet de participer aux activités de l'association.

En application de la loi du 6 janvier 1978, vous disposez d'un droit d'accès et de suppression des informations vous concernant.