

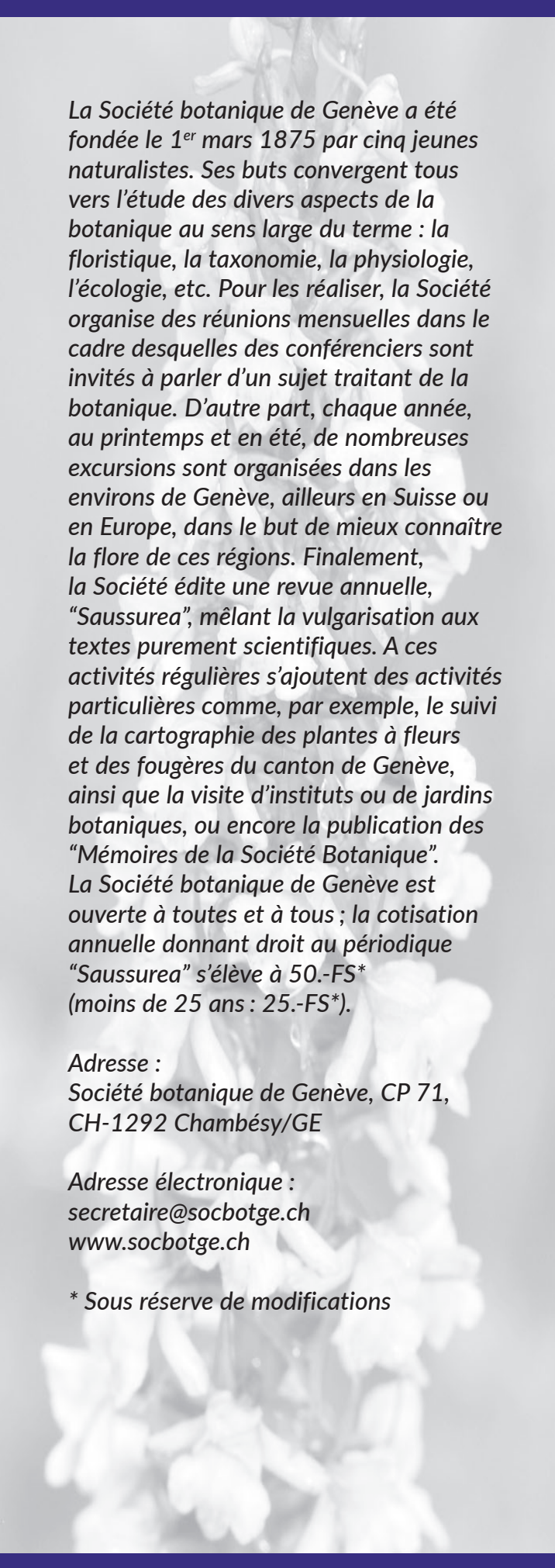
# *Saussurea*

*Journal de la Société botanique de Genève*

49

*Société fondée en 1875*

2020



La Société botanique de Genève a été fondée le 1<sup>er</sup> mars 1875 par cinq jeunes naturalistes. Ses buts convergent tous vers l'étude des divers aspects de la botanique au sens large du terme : la floristique, la taxonomie, la physiologie, l'écologie, etc. Pour les réaliser, la Société organise des réunions mensuelles dans le cadre desquelles des conférenciers sont invités à parler d'un sujet traitant de la botanique. D'autre part, chaque année, au printemps et en été, de nombreuses excursions sont organisées dans les environs de Genève, ailleurs en Suisse ou en Europe, dans le but de mieux connaître la flore de ces régions. Finalement, la Société édite une revue annuelle, "Saussurea", mêlant la vulgarisation aux textes purement scientifiques. A ces activités régulières s'ajoutent des activités particulières comme, par exemple, le suivi de la cartographie des plantes à fleurs et des fougères du canton de Genève, ainsi que la visite d'instituts ou de jardins botaniques, ou encore la publication des "Mémoires de la Société Botanique". La Société botanique de Genève est ouverte à toutes et à tous ; la cotisation annuelle donnant droit au périodique "Saussurea" s'élève à 50.-FS\* (moins de 25 ans : 25.-FS\*).

Adresse :  
Société botanique de Genève, CP 71,  
CH-1292 Chambésy/GE

Adresse électronique :  
[secretaire@socbotge.ch](mailto:secretaire@socbotge.ch)  
[www.socbotge.ch](http://www.socbotge.ch)

\* Sous réserve de modifications



# Table of contents

|                                                                                                                                        |                         |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------|
| <b>Editorial</b>                                                                                                                       |                         | 5       |
| <b>Our Society</b> ( <i>Information on the life of the Botanical Society of Geneva</i> )                                               |                         |         |
| Reports of the Society for 2019                                                                                                        |                         | 6       |
| Conferences and excursions 2019                                                                                                        |                         | 10      |
| In Memoriam - Pierre Hainard                                                                                                           |                         | 20      |
| <b>Discovery</b> ( <i>Reports of journeys, excursions, and workshops organized by the Society</i> )                                    |                         |         |
| Excursion to North Macedonia                                                                                                           | G. Rivet et S. Seynaeve | 23-44   |
| Verified list of plants                                                                                                                | J. Röthlisberger        | 45-52   |
| La Chassagne d'Onnens                                                                                                                  | D. Aeschimann           | 53-57   |
| Dardagny, wild flowers in cereal crops                                                                                                 | C. Lambelet             | 59-64   |
| Aiguilles de Baulmes                                                                                                                   | C. Polli                | 65-68   |
| Dent d'Oche                                                                                                                            | B. Schaetti             | 69-78   |
| Grande Caraïe nature reserve                                                                                                           | C. Clerc                | 79-80   |
| The four lives of Henri Pittier                                                                                                        | F. Stauffer             | 81-83   |
| A walk to find lichens                                                                                                                 | P. Clerc                | 84-85   |
| <b>Research</b> ( <i>Original, peer-reviewed articles on all aspects of botany and mycology</i> )                                      |                         |         |
| Annotated catalogue of the flora of the Mount Timfi area<br>(Vikos-Aoos National Park and surrounding area, Epirus, north-west Greece) |                         |         |
| 12. Asteraceae - part 1                                                                                                                | P. Authier              | 87-177  |
| Management of invasive alien species in the Pro Natura reserves in the canton of Vaud                                                  | A. Slowinski            | 179-191 |
| New or interesting lichens (lichenized Ascomycetes) for<br>Switzerland and/or the Geneva canton - 1                                    | P. Clerc                | 193-201 |
| <b>Agenda</b> ( <i>Calendar of the main botanical events in the region</i> )                                                           |                         |         |
| Agenda 2020                                                                                                                            |                         | 203     |
| Application for membership of the Botanical Society of Geneva                                                                          |                         | 204     |
| Instructions to authors                                                                                                                |                         | 205     |
| Rules of the Botanical Society of Geneva Prize & Publications                                                                          |                         | 206     |

## **Saussurea**

Journal de la Société botanique de Genève  
Société fondée en 1875

Adresse : Société botanique de Genève  
Case postale 71  
CH-1292 Chambésy/GE (Suisse)  
Web : [www.socbotge.ch](http://www.socbotge.ch)  
E-mail : [saussurea@socbotge.ch](mailto:saussurea@socbotge.ch)

### *Comité de la Société botanique de Genève pour 2019-20*

Présidente : Catherine LAMBELET-HAUETER  
Trésorier : Andreas FINK  
Secrétaire : Pierre BOILLAT  
Rédacteur de *Saussurea* : Bernard SCHAETTI  
Rédacteur adjoint de *Saussurea* : Ian BENNETT  
Responsable site web : Pierre BOILLAT, Ian BENNETT (Webmaster)  
Autres membres du comité : Patrick CHARLIER, Catherine POLLI.

Les collaborateurs pour ce numéro sont les suivants :

Relecture : Bernard SCHAETTI, Marie-Claude et Jean WÜEST  
Maquette et mise en page : Ian BENNETT

Impression : à Genève par Look Graphique (<http://www.look-graphic.com>)

Toute correspondance concernant les publications doit être adressée au rédacteur.

Date de parution : Décembre 2020

© Société botanique de Genève, 2020

# ***Saussurea***

*Journal de la Société botanique de Genève*  
*Société fondée en 1875*

**49**

**2020**

ISSN : 0373-2525  
49 : 1 - 206 (2020)

ISBN : 978-2-8278-0052-0



# Editorial

« Tâchons de ne voir que ce qui est, sans nous flatter de tout voir ;  
tout est piège ou écueil pour un esprit vain ou peu circonspect. »

Julien Offray de la Mettrie, *L'homme-plante* (1748)

Selon une analogie très antique, qu'on lit notamment chez Platon dans son *Timée*, la plante est comme un homme renversé, se nourrissant par les racines. Une autre image depuis est venue illustrer le miroir de la création : le végétal serait l'animal dont l'intérieur aurait été retourné comme un gant, exposant ses organes à la vue. Chez lui, l'intériorité organique de l'animal s'exhibe en surface.

L'ère scientifique a condamné ces rêveries analogiques. La comparaison des formes a cédé la place à une appréhension plus profonde des mécanismes internes (ainsi la photosynthèse rend la compréhension de la nutrition des plantes sans rapport avec celle des animaux). Reste le fond commun physico-chimique que partage toute vie.

C'est dès lors une énigme intrigante que propose la vie végétale dans sa proximité devenue muette. Le botaniste Francis Hallé a parlé de *l'altérité radicale* des plantes. Comment dès lors faire le saut vers cette autre forme de vie, comment la comprendre ? L'espèce humaine, traversée semble-t-il en cette époque par une grosse crise d'identité, devient avide d'homologies entre les règnes, et d'aucuns n'hésitent pas à les établir « scientifiquement », prêtant aux plantes perception, sensibilité, communication, sociabilité, voire intelligence.

La philosophe Florence Burgat ne cache pas son agacement envers ce qu'elle appelle la « zoomorphisation » induite des plantes. Entre elles et nous, « rien ne nous est commun. » (BURGAT, 2020, p. 130) Le constat empirique d'échanges et de réactions sur les plans chimiques et physiques n'autorise pas à prêter à la vie végétale l'expressivité subjective que l'on ne peut reconnaître qu'aux animaux (au moins « supérieurs »). Sans intériorité, sans intentionnalité, sans vie consciente, pas

d'individualité, pas d'activité réelle, seulement doit-on dire une réactivité d'organisme vivant. Les plantes sont et restent « agies » par le monde. Les arguments, d'origine phénoménologique, reposent sur trois inférences : la plante proliférant en se démultipliant elle-même, il ne saurait y avoir en elle un « siège du soi » ; ne mourant jamais, elle n'aurait de « préoccupation » d'elle-même ; ne se déplaçant pas, elle ne s'exposerait pas à l'extériorité ; ce dernier point, pour la philosophe, est le signe crucial de la vie consciente.

Il y a sans doute à regretter comme un rendez-vous manqué entre les stupéfiantes propriétés du végétal nouvellement mises à jour et l'élaboration philosophique qu'elles appellent. Il est vrai que leur vulgarisation (par Mancuso ou Wohlleben) manque singulièrement de rigueur. Cependant, la réflexion semble esquiver la discussion, renvoyant aux oppositions notionnelles classiques : « ...la vie végétale, indéfinie, indifférente, non soucieuse de soi, et l'existence animale ou humaine, individuée, psychique, libre au sein du style comportemental spécifique, inscrite dans le temps fini qu'encadre la naissance et la mort, et donc inquiète pour elle-même... » (BURGAT, 2020, p. 129)

Aussi, laissant de côté la dimension morale des thèses en présence (pour Florence Burgat, l'éthique concerne les individus – et elle a voulu montrer qu'il n'y a pas d'individualité chez les plantes – et non les espèces, encore moins les milieux ou la « vie »), je retiens une dernière réflexion sur « la beauté non adressée des plantes », qui ont l'air de vouloir dire quelque chose à ceux qui les contemplent, mais qui en réalité n'ont pas de destinataire propre. La beauté des plantes est à « l'image d'une vie tranquille, une vie qui ne meurt pas. » (BURGAT, 2020, p. 186)

Bernard SCHAETTI  
Rédacteur  
Novembre 2020

BURGAT, F. (2020). *Qu'est-ce qu'une plante ? Essai sur la vie végétale*. Paris, Seuil, 201 p.

## 1. RAPPORT DE LA PRÉSIDENTE POUR L'EXERCICE 2019

Chers membres de la SBG, chers amis, chers sympathisants,

Pour la première fois, en ce début de 2020 qui inaugure une nouvelle décennie, j'ai l'honneur et le grand plaisir de me livrer à l'exercice du rapport annuel. J'ai en effet succédé à Bernard Schaetti le 18 mars à la Présidence de notre société et cette année s'est déroulée dans une continuité réjouissante de nos activités.

Concernant le rôle des membres, nous avons eu à déplorer cette année avec une grande tristesse le décès de deux anciens membres éminents du comité, notre ancien et chaleureux président Pierre Hainard, que nombre d'entre nous ont pu accompagner lors d'excursions inoubliables, de même que notre ancienne trésorière Anne-Marie Frei, fidèle et assidue durant nos excursions et dans son travail. Je présente ici mes condoléances émues et celles de notre société à leurs familles et à leurs proches.

Epaulée par les membres d'un comité fidèle, discret et efficace, nous avons pu mener à terme toutes les activités prévues. Je les en remercie vivement, ainsi que tous les membres et connaissances qui nous soutiennent régulièrement pour des tâches parfois voraces en temps, comme l'établissement des listes floristiques, la relecture des textes de notre *Saussurea* ou la mise sous pli des courriers. Je suis aussi très reconnaissante aux membres qui participent activement à nos conférences, excursions et voyages, pour le partage de leurs connaissances, souvent encyclopédiques, leur bonne humeur et l'ambiance stimulante qu'on y rencontre à chaque fois. Je souhaite que tous aient trouvé de la satisfaction et du plaisir dans les activités offertes.

Ce programme, comme le soulignait notre ex-président l'an passé, est dans la continuité de nos intentions et comporte certains développements qui se matérialisent peu à peu. Des conférences à la fois étayées scientifiquement et divertissantes, parfois centrées sur des sujets locaux, parfois menant à la découverte de régions lointaines. Grâce à notre infatigable ancienne présidente, Jeanne Covillot, nos membres ont pu découvrir lors de deux voyages la riche flore de la Macédoine et du Taurus en Turquie. Elle a pu d'ailleurs nous en présenter quelques trésors, rapportés sous forme numérique, lors de notre repas de fin d'année. Moins exotiques, mais tout aussi passionnantes, six sorties sur le terrain ont été organisées dans la région, l'une en commun avec le Cercle vaudois de Botanique, et une en France voisine, grâce à notre ami Denis Jordan, des collaborations qui, nous l'espérons, perdureront. L'inventaire du carré attribué à la SBG dans le cadre de l'Atlas de la flore du Valais s'est poursuivi comme les années passées sur 3 jours et il ne reste maintenant plus que quelques zones à inventorier, dans des endroits difficiles d'accès : une dernière excursion

est donc prévue en juin 2020. Deux conférences étaient couplées cette année à des excursions sur le terrain, à la Grande Cariçaie et dans le vallon de l'Allondon, ce qui permet de lier les approches pédagogiques et pratiques. Nous tentons aussi de développer pour les débutants la connaissance de la flore du canton par une approche centrée sur les milieux, ce qui a concerné une excursion sur les messicoles et les espèces agrestes. La conférence de septembre est maintenant traditionnellement organisée en collaboration avec la Société zoologique de Genève, chaque société se chargeant de la conférence une année sur deux. Les deux visites organisées aux Conservatoire et Jardin botaniques ont également eu du succès et nous avons l'intention de maintenir cette collaboration à l'avenir. Nous avons bénéficié de conférenciers et de guides de qualité faisant preuve de grandes capacités pédagogiques, que les assistants ont souvent soulignées.

Une réalisation à célébrer en cette année 2019 est la mise à jour tant attendue de notre site web qui a enfin pu bénéficier d'une technologie plus avancée, facilitant le travail des membres du comité dédiés à sa mise à jour régulière et sans doute la lecture pour nos membres. Nous pouvons donc maintenant y faire figurer nos activités de manière plus dynamique. Peu à peu, nos anciennes publications y seront intégrées et nos archives y seront beaucoup plus accessibles. Il est aussi maintenant possible de s'inscrire et de payer sa cotisation en ligne.

Par ailleurs, les activités de recensement de la flore de Genève se sont poursuivies cette année, elles sont menées avec le soutien de l'Office cantonal de l'agriculture et de la nature (OCAN). Traditionnellement présentées lors de l'AG annuelle, ces missions figurent maintenant sur une page dédiée de notre site web, permettant à chacun de choisir et de télécharger les fiches de terrain. Ces recensements, débutés pour soutenir la mise à jour de la Liste Rouge du canton de Genève, sont organisés par les Conservatoire et Jardin botaniques, qui mènent ce projet. Ils aident à compléter les observations effectuées dans le cadre du suivi de la flore de Genève. Les propositions de recherche de terrain ont été divisées en trois chapitres, car certains membres réclamaient de pouvoir partir à la chasse d'espèces particulières plutôt que de continuer à inventorier des carrés de 1 ha. Outre la recherche d'espèces ou l'inventaire des espèces communes, la troisième catégorie est le recensement sur des parcelles agricoles ayant fait l'objet il y a trente ans de relevés dans le cadre d'une thèse, en espérant pouvoir aboutir à des comparaisons. La flore des cultures étant sous-recensée à Genève, de telles observations constituent de précieux apports pour le suivi de la flore en général. Grâce à ce bénévolat et aux nouvelles applications proposées par Info Flora sur les téléphones portables, il est maintenant

# RAPPORTS 2019

## 2. RAPPORT DU RÉDACTEUR

possible d'intégrer directement ces notes dans la base de données suisses et chacun peut ensuite les corriger tranquillement chez lui sur son carnet en ligne. Chaque membre possédant un carnet en ligne a en outre accès à toutes les observations faites dans le cadre du projet SBG. La Liste Rouge de Genève étant maintenant achevée, les bénévoles ayant participé à la quête de notes ont reçu ce printemps un bon d'achat pour mettre quelque peu en avant leurs efforts, dont nous les remercions encore ici chaleureusement.

La qualité de ce programme m'incite à remercier tous nos membres qui ont accepté l'an passé d'augmenter les cotisations, nous autorisant ainsi à offrir à tous nos intervenants un dédommagement financier pour leur prestation, ce qui nous était impossible auparavant. Nous savourons à sa juste valeur la chance de nous appuyer sur des membres enclins à nous faire confiance et à ouvrir les cordons de leur bourse ! Nous espérons vous remercier également par la publication ou la participation à de nouveaux ouvrages en 2020, qui sont actuellement en chantier et dont je souhaite le plein succès pour vous en faire bénéficier. A ce propos, en 2019, l'ancien magazine Info Flora Plus, rebaptisé FloraCH, que nous soutenons activement, est passé à deux exemplaires annuels. Vous avez déjà reçu le dernier exemplaire et pu constater l'évolution de cette publication de vulgarisation, destinée aux amateurs éclairés, sur la flore suisse.

Etant donné l'enthousiasme des membres du comité, qui, bien qu'ayant une vie professionnelle très active, consacrent une partie importante de leur temps libre à la SBG, bénéficiant aussi de l'aide ponctuelle et engagée de plusieurs membres, je ne peux qu'avoir confiance dans la continuité de nos activités et espère que nous pourrons vous offrir un programme de qualité en 2020 et toutes les années qui suivent... Bonne entrée donc à tous dans cette nouvelle décennie.

16 mars 2020

Catherine LAMBELET-HAUETER  
Présidente

### Post scriptum :

Suite à la pandémie de Covid-19 et des mesures sanitaires obligatoires instaurées par les autorités, notre Assemblée générale n'a pu avoir lieu en 2020. Les rapports 2019 de la Présidente, du Trésorier, du Rédacteur de *Saussurea* ainsi que celui des Vérificateurs des comptes ont été acceptés par l'entremise d'un vote en ligne organisé en novembre 2020. Lors de ce vote, la majorité des membres de la SBG a également approuvé l'élection des membres du Comité qui se représentaient à leurs suffrages et la reconduction des Vérificateurs des comptes pour l'année 2020.

C'est un peu tard, il faut le déplorer, que le 48ème numéro de *Saussurea* est sorti l'an dernier. En effet, dans l'idéal, nous aimerions que notre revue paraisse au printemps, ou au tout début de l'été, comme il se doit pour une publication consacrée à la botanique... Ma foi, cette parution tardive souligne la difficulté que notre petite équipe de rédacteurs éprouve à mettre au point notre publication. Je remercie au passage les relecteurs, Jean et Marie-Claude Wüest, ainsi que Ian Bennett pour la mise en page. Il faut aussi associer notre secrétaire, Pierre Boillat, et le trésorier, Andreas Fink, qui s'occupent des expéditions. Je n'oublie pas non plus les auteurs et les embrasse dans mes remerciements.

Le numéro de 2019 retrace comme à l'accoutumée nos pérégrinations collectives dans de longs comptes-rendus richement illustrés, qui, je pense, vous donnent bien du plaisir à revoir (ou à découvrir si vous n'étiez pas présents) les paysages que vous avez parcourus l'an dernier. Sur le plan plus strictement « scientifique », après plusieurs numéros assez bien pourvus, celui-ci aura paru peut-être un peu plus maigre avec seulement trois articles, mais j'espère bien que nous nous rattrapons l'an prochain.

Une belle nouveauté de cette année consiste à pouvoir consulter le numéro directement sur le site de la Société botanique, ce qui, pensons-nous, pourra donner une meilleure diffusion à notre publication.

novembre 2020  
Bernard SCHAETTI  
Rédacteur



## RAPPORTS 2019

### 3. MOUVEMENTS DES MEMBRES 2019

La Société comptait au 31 décembre 2019

296 personnes réparties en 265 membres dont :  
216 membres ordinaires  
29 membres couple  
5 membres sympathisants  
2 membres junior  
9 membres d'honneur, dont 2 membres à vie  
6 membres à vie

En 2018 la Société a recensé

9 nouveaux membres ordinaires  
11 démissions  
4 décès  
1 radiation

Nouveaux membres 2019

AUGER-MICOU, Matteo (membre junior)  
BESSAT, Marie  
CASTIONI, Giuditta  
DESPOTOVIC, Milan  
FLEURY, Isabelle  
MÖRCH, Fabienne  
RODRIGUES NUNES, Daniel  
ROUGE CARRASSAT, Pascale  
SEBASTIAN, Charlotte

Démissions

BADOUX, Christiane  
DUNANT, Huguette  
GALLICE, Emeric  
GOLDSCHMID, Vincent  
ITALIANO, Julie  
KLÖTZLI, Frank  
KOLLER HAYOZ, Brigitte  
MARTIN, Philippe Roger  
RAUZIER, Adèle  
STEGER, David  
VERMOT, Caroline

Décès

CIANA, Oscar  
FREI, Anne-Marie  
HAINARD, Pierre  
RESIN, Christine

Radiations

SCHULTZE, Pascal

## RAPPORTS 2019

### 4. RAPPORT DU TRÉSORIER

Depuis quelques années, notre Société arrive à maintenir une stabilité financière avec un capital disponible stable à CHF 105'584.- et une fortune brute en progression s'élevant à CHF 144'116.-. Malgré un bénéfice de CHF 8'683.-, le bilan entre les charges et les recettes reste toutefois équilibré sur le plan opérationnel.

Nos diverses dépenses, notamment les assemblées (968.-), les publications (14'629.-) avec l'impression du volume 48 de *Saussurea*, et les charges administratives (1'137.-), sont maîtrisées et sont en grande partie couvertes par nos recettes habituelles dont les cotisations (11'120.-), les intérêts bancaires (1'111.-) et les ventes des publications (1'195.-).

L'augmentation des cotisations décidée lors de la dernière Assemblée générale a permis d'augmenter quelque peu ce montant. La publication du volume 48 de *Saussurea* en décembre 2019 a entraîné des frais qui ont été provisionnés pour 2020 mais ne nous a pas permis de comptabiliser de ventes sur l'exercice 2019.

Les ventes des publications 2019 sont essentiellement liées à celles de la *Flore du Vuache*. Suivant la conjoncture, les intérêts bancaires sont toujours en recul mais les charges administratives, majoritairement liées aux envois postaux, ont été activement réduites.

Le bénéfice et l'augmentation de notre fortune, sont essentiellement attribuables à une contribution de l'Office cantonal de l'agriculture et de la nature pour soutenir nos activités de monitoring de la flore genevoise et la mise sur pied d'un événement dans le cadre de la Stratégie Biodiversité 2030 du canton de Genève pour lequel la SBG s'est engagée d'ici 2021. Dans cette perspective, une provision de CHF 9'990.- a été introduite dans notre comptabilité, ce qui a fait progresser notre fortune brute à CHF 144'116.-.

En conclusion, sans prendre en compte la contribution de l'OCAN et en l'absence de recettes liées aux ventes de *Saussurea*, notre bilan opérationnel est en fait équilibré, à l'instar de celui des années précédentes. Cela s'exprime également par la stabilité de notre capital disponible à 105'584.-, qui est resté très proche de celui de l'année précédente (105'044.-).

Comme pour les années antérieures, il me plaît à relever que cet équilibre financier reflète également l'implication active et bénévole des membres de notre société pour les conférences, les excursions et les voyages ainsi que pour la publication de *Saussurea*, tout comme celle des membres du comité pour l'organisation et la conduite des activités de notre Société. Que chacun en soit remercié.

novembre 2020  
Andreas FINK  
Trésorier

## RAPPORTS 2019

## 5. RAPPORT DES VÉRIFICATEURS DES COMPTES

Conformément au mandat qui nous a été confié, nous avons procédé le 8 mars 2020 à la vérification des comptes 2019 de notre Société.

Nous certifions les avoir trouvés parfaitement en ordre. Les pointages que nous avons effectués nous ont permis de constater la bonne tenue des livres.

Nous pouvons donc confirmer que le bénéfice de l'exercice 2019 se monte à CHF 8'682.98, que le nouveau capital disponible s'élève à CHF 105'583.53 et que le

montant total de notre fortune se monte quant à lui à CHF 144'116.16.

Par conséquent, nous vous invitons à en donner décharge au trésorier tout en le remerciant de son travail.

Genève, le 8 mars 2020

Madeleine MAIRE & Daniel JEANMONOD

*Vérificateurs des comptes*

## RAPPORTS 2019

## 6. COMPTES

## Bilan au 31 décembre 2019

| ACTIF                        | CHF               | PASSIF               | CHF               |
|------------------------------|-------------------|----------------------|-------------------|
| Caisse                       | 0.00              | Fonds Guyot          | 5,000.00          |
| Raiffeisen c/c               | 122,122.17        | Réserve cotisations  | 15,000.00         |
| Raiffeisen part sociale      | 200.00            | Provision Saussurea  | 9,990.00          |
| Raiffeisen placements        | 20,000.00         | Capital disponible   | 95,593.53         |
| Raiffeisen intérêts encourus | 258.61            | Bénéfice/Perte       | 8,682.98          |
| Impôt anticipé               | 461.83            | Passif transitoire   | 9,849.65          |
| Actif transitoire            | 1,073.55          |                      |                   |
| <b>Total actifs</b>          | <b>144,116.16</b> | <b>Total passifs</b> | <b>144,116.16</b> |

## Comptes de pertes et profits au 31 décembre 2019

| DEPENSES                | CHF              | RECETTES              | CHF              |
|-------------------------|------------------|-----------------------|------------------|
| Assemblées              | 967.85           | Cotisations           | 11,119.91        |
| Charges administratives | 1,136.50         | Dons et contributions | 11,990.00        |
| Publications            | 14,628.50        | Ventes publications   | 1,194.55         |
| Bénéfice/Pertes         | 8,682.98         | Intérêts bancaires    | 1,111.37         |
| <b>Total dépenses</b>   | <b>25,415.83</b> | <b>Total recettes</b> | <b>25,415.83</b> |

Andreas FINK, Trésorier

# Société botanique de Genève

## Programme 2019

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Visite</b><br>21 janvier à 14h30       | <b>Les dessins de plantes du Jardin de Genève... la suite, in situ !</b><br>par Perrine Blanc                                                                                                                                                          |
| <b>Conférence</b><br>21 janvier           | <b>Adaptations ou migrations sont-elles vraiment les seules alternatives possibles pour les plantes alpines afin de persister sur nos sommets dans un contexte de réchauffement climatique ?</b><br>par Christophe Randin                              |
| <b>Conférence</b><br>26 février           | <b>Aventures floristiques entre Okavango et Zambèze (Nord du Botswana)</b><br>par Pascal Vittoz                                                                                                                                                        |
| <b>Conférence</b><br>18 mars à 20h00      | <b>Assemblée générale</b> , suivie d'une présentation du voyage 2018 en Albanie du Nord par Jacqueline Détraz-Méroz et Catherine Blanchon et d'une présentation des activités bénévoles pour la Liste Rouge du canton de Genève par Catherine Lambelet |
| <b>Conférence</b><br>15 avril             | <b>Projet de Réserve biologique forestière dans le Jura : sur quels critères la délimiter ?</b><br>par Lucas Wolfer, lauréat du Prix de botanique de la Société botanique de Genève                                                                    |
| <b>Voyage</b><br>4-13 mai                 | <b>Macédoine</b><br>organisé par Jeanne Covillot                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Conférence</b><br>13 mai               | <b>Le patrimoine végétal des réserves naturelles de la Grande Caricaie : richesse, enjeux et mesures de conservation</b><br>par Christian Clerc                                                                                                        |
| <b>Sortie</b><br>26 mai                   | <b>La Chassagne d'Onnens</b><br>guidée par David Aeschmann                                                                                                                                                                                             |
| <b>Sortie</b><br>2 juin (14h30-17h30)     | <b>Dardagny : messicoles et hutins</b><br>guidée par Stéphane Gros et Catherine Lambelet                                                                                                                                                               |
| <b>Stage</b><br>8-10 juin                 | <b>Orsières - Champex</b> - dans le cadre de l'inventaire de la flore du Valais<br>guidé par Patrick Charlier, Catherine Polli et Bernard Schaetti                                                                                                     |
| <b>Sortie</b><br>15 juin                  | <b>Les Aiguilles de Baulmes</b> , excursion commune avec le Cercle vaudois de botanique<br>guidée par Françoise Hoffer                                                                                                                                 |
| <b>Sortie</b><br>22 juin                  | <b>Au massif de la Dent d'Oche</b><br>guidée par Denis Jordan                                                                                                                                                                                          |
| <b>Sortie</b><br>23 juin                  | <b>Réserve naturelle de la Grande Caricaie (la rive sud du lac de Neuchâtel)</b><br>guidée par Christian Clerc                                                                                                                                         |
| <b>Voyage</b><br>13-21 juillet            | <b>Turquie (Chaîne du Taurus : Pamphylie et Cilicie)</b><br>organisé par Jeanne Covillot                                                                                                                                                               |
| <b>Visite</b><br>14 septembre à 15h00     | <b>Les 4 vies d'Henri Pittier</b><br>par Fred Stauffer                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Conférence</b><br>16 septembre à 20h15 | <b>La Tasmanie, haut lieu de l'endémisme insulaire</b> - en collaboration avec la Société zoologique de Genève<br>par Jacques Bordon                                                                                                                   |
| <b>Sortie</b><br>29 septembre             | <b>Balade à la découverte des lichens</b><br>guidée par Philippe Clerc                                                                                                                                                                                 |
| <b>Conférence</b><br>14 octobre           | <b>De la jungle de Madagascar au laboratoire : le séquençage massif au secours de la biodiversité</b><br>par Camille Christe, Carlos Boluda, Laurent Gautier, Darina Koubinova et Yamama Naciri                                                        |
| <b>Conférence</b><br>11 novembre          | <b>30 ans de lichénologie à Genève</b><br>par Philippe Clerc                                                                                                                                                                                           |
| <b>Repas</b><br>9 décembre                | <b>Repas de fin d'année</b>                                                                                                                                                                                                                            |

# 21 janvier 2019

Visite

## Les dessins de plantes du Jardin de Genève ... la suite, in situ !

par Perrine Blanc

Pour débiter cette nouvelle année avec curiosité et enchantement, voici une suite à la conférence animée par Perrine Blanc en novembre 2018. La Bibliothèque des Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève (CJBG) vous propose une visite guidée portant sur les dessins de plantes conservés dans sa Réserve précieuse. Un rappel *in situ* sur l'aventure de la *Flore des Dames de Genève* ou encore la collection "*Dessins de plantes du Jardin*". Une sélection de dessins issus des différents fonds ainsi que plusieurs documents conservés à la Bibliothèque seront présentés.

Si le nom de Redouté est bien connu dans le monde de la peinture de fleurs au début du XIX<sup>ème</sup> siècle, nombreux sont les artistes talentueux qui, sous la houlette d'Augustin-Pyramus de Candolle (1778-1841) à Genève, vont également marquer cette discipline parfois plus scientifique qu'artistique.

Remontons le temps pour découvrir leur production.

## Visite guidée à 14h30 à la Bibliothèque des Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève

Adresse : chemin de l'Impératrice 1, 1292 Chambésy. Rendez-vous devant La Villa Le Chêne (Administration).



*Echium densiflorum* (Boraginaceae),  
dessin de Toussaint-François Node-Véran  
issu des *Dessins de plantes du Jardin*



*Hillia tetragona* (Rubiaceae),  
dessin de Mlle Revilliod Bertrand  
issu de la *Flore des Dames de Genève*



21 janvier 2019  
1197ème séance, conférence

## **Adaptations ou migrations sont-elles vraiment les seules alternatives possibles pour les plantes alpines afin de persister sur nos sommets dans un contexte de réchauffement climatique?**

par Christophe Randin

Les comparaisons entre relevés botaniques historiques et données récentes montrent que les végétaux sont partis à la conquête des sommets des Alpes de façon rapide et spectaculaire sous l'effet du réchauffement climatique en cours depuis la fin du Petit Âge glaciaire. D'autres résultats suggèrent que la vélocité des bouleversements climatiques est telle que les espèces qui ne peuvent pas migrer n'auront pas le temps de s'adapter durant les décennies à venir. Cependant, certaines espèces ont déjà résisté aux périodes de réchauffement de l'Holocène, voire sans doute aux oscillations climatiques du Quaternaire. Venez découvrir les stratégies de plantes qui ont persisté sur les sommets durant des milliers d'années.



*Saxifraga florulenta* dans les Alpes maritimes, près de St Martin Vésubie.

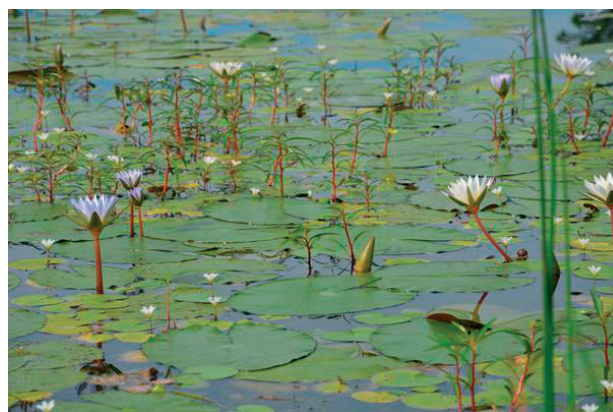
# 26 février 2019

1198<sup>ème</sup> séance, conférence

## **Aventures floristiques entre Okavango et Zambèze (Nord du Botswana)**

par Pascal Vittoz – Institut des dynamiques de la surface terrestre, Université de Lausanne

Le nord du Botswana fait partie de la zone tropicale semi-aride, avec une saison sèche très marquée. Il y pleut assez pour permettre le développement de forêts, mais la diversité des sols, du très argileux au très sableux, limite localement la croissance des arbres, remplacés par de la savane. A cette diversité s'ajoute la présence de grands marais, alimentés depuis les régions pluvieuses proches de l'Equateur. C'est donc une région très riche en écosystèmes variés, encore parcourue par de grandes populations de zèbres, éléphants, gnous, girafes, ... Cette conférence vous fera voyager au travers des principaux écosystèmes du nord du Botswana pour découvrir quelques-unes de ses plus belles espèces.



# 18 mars 2019

1199<sup>e</sup> séance, Assemblée générale & conférence

## **Présentation du voyage 2018 en Albanie du Nord**

par Jacqueline Détraz-Méroz et Catherine Blanchon

(voir *Saussurea* 48, pages 63-88)

15 avril 2019  
1200ème séance, conférence

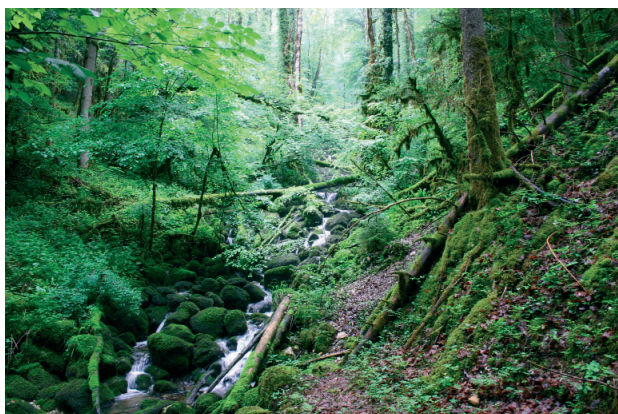
## **Projet de Réserve biologique intégrale dans le Jura. Sur quels critères la délimiter ?**

*par Lucas Wolfer, lauréat du Prix de botanique de la Société botanique de Genève*

Cette présentation étudiera les critères permettant la délimitation d'une réserve biologique intégrale dans une forêt privée de 60 hectares située dans le Département français du Jura.

Le travail accompli comprend une cartographie des habitats au rang de l'association, une évaluation de l'état de conservation des habitats, des inventaires du patrimoine floristique et avifaunistique (par points d'écoute). Finalement, l'indice de biodiversité potentielle de Larrieu et Gonin est appliqué dans les peuplements forestiers afin d'évaluer leur capacité d'accueil biologique.

Les résultats obtenus permettent tout d'abord d'évaluer et localiser les enjeux écologiques du site d'étude, situés principalement dans les peuplements de fortes pentes et dans les peuplements anciens. Suite aux enjeux, des objectifs de conservation sont définis. Ensuite, les intérêts écologiques du site d'étude sont confrontés aux intérêts économiques et à d'autres intérêts. Enfin, trois variantes de délimitation de réserve intégrale ainsi que des propositions de suivi sont présentées.





# 13 mai 2019

1201ème séance, conférence

## **Le patrimoine végétal des réserves naturelles de la Grande Cariçaie : richesse, enjeux et mesures de conservation**

par Christian Clerc – Association de la Grande Cariçaie, 1400 Cheseaux-Noréaz

Les réserves naturelles de la Grande Cariçaie, sur la rive sud du lac de Neuchâtel, constituent le plus vaste écosystème riverain de Suisse. Couvrant une superficie d'environ 2'500 hectares, elles représentent l'un des plus importants et derniers bastions de la biodiversité végétale palustre à l'échelle du pays. Leur richesse les a fait inscrire dans de nombreux inventaires d'objets naturels d'importance nationale. Tout le spectre des milieux naturels composant les bas-marais et les forêts alluviales y est représenté et de nombreuses espèces végétales rares et menacées s'y épanouissent en populations exceptionnelles. Cette conférence vous fera découvrir ce patrimoine de haute valeur, mais aussi les enjeux de sa conservation et les moyens déployés pour la réaliser.



*Baldellia ranunculoides*

16 septembre 2019  
1202ème séance, conférence

## **La Tasmanie, haut lieu de l'endémisme insulaire**

par Jacques Bordon

La Tasmanie est un état autonome de la Fédération australienne. Située à 200 km de l'île principale, elle en est séparée par le Détroit de Bass.

De taille modeste avec ses 68'000 km<sup>2</sup>, elle atteint 296 km du nord au sud et 315 km d'est en ouest. Le point culminant atteint 1614 m au Mont Ossa dans les Cradle Moutains. La population est de 530'000 habitants concentrés sur les côtes Nord et Est, et dans les deux grandes villes de Hobart et Launceston.

Elle fut découverte en 1642 par Abel Janszoon Tasman qui la baptisa terre de Van Diemen en hommage à Antonio van Diemen gouverneur des Indes Orientales. Elle fut nommée Tasmanie par les Britanniques en 1856. Dès 1820 l'île fut transformée en colonie pénitentiaire de sinistre mémoire, notamment à Port Arthur.

Le climat océanique pluvieux et doux génère une végétation luxuriante mais avec de grands contrastes. Malgré une altitude modeste, une végétation à caractère alpin se développe. On constate un fort endémisme avec des éléments gondwaniens. Les forêts sont peuplées de grands arbres dont certains sont parmi les plus vieux du monde. Outre ses paysages étonnants, la Tasmanie est réputée pour sa faune notamment de Marsupiaux et de Monotrèmes. La rencontre avec un Diable de Tasmanie, un Ornithorynque ou un Echidné, procure au naturaliste une fabuleuse émotion.

En dépit d'une occupation importante de l'espace par les activités agricoles et forestières, la Nature conserve heureusement ses droits dans de grands Parcs Nationaux qui contribuent largement à l'activité touristique croissante du pays.

Par ses paysages, sa flore, sa faune, la Tasmanie procure au visiteur un total dépaysement.



*Telopea truncata* (Protéacée)



Echidné sur le Sentier de Wineglass Bay



# 14 octobre 2019

## 1203ème séance, conférence

### **De la jungle de Madagascar au laboratoire, le séquençage massif au secours de la biodiversité.**

par Camille Christe, Carlos Boluda, Laurent Gautier, Darina Koubinova et Yamama Naciri

Madagascar recèle une diversité faunistique et floristique unique au monde, faisant de cette île un des hotspots de biodiversité majeur de la planète. Le taux d'endémisme atteint 83% pour les plantes vasculaires.

La famille des Sapotaceae est une famille pan-tropicale dont 10% des 1200 espèces se trouvent à Madagascar. Au sein de cette famille, le genre *Capurodendron* a été choisi pour initier un projet multidisciplinaire réunissant plusieurs chercheurs des Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève. Le choix de ce genre n'est pas dû au hasard. Comme la plupart des Sapotaceae, le genre *Capurodendron* produit un bois rouge dur et solide qui est apprécié pour l'ébénisterie, et son exploitation tend à devenir problématique, notamment à cause de la disparition du bois de Rose (*Dalbergia*), surexploité pour les mêmes raisons. Le genre *Capurodendron* est également très mal connu au niveau taxonomique, ce qui rend sa protection encore plus difficile. D'autre part, le genre *Capurodendron* est un genre intéressant au niveau scientifique car il forme des complexes d'espèces proches, ce qui laisse entrevoir une diversification récente. C'est aussi un genre dont certaines espèces ont évolué vers une adaptation aux milieux arides dans le sud de l'île, une caractéristique unique au sein des Sapotaceae de Madagascar.

Le but de ce projet est de faire une révision taxinomique du groupe, incluant des analyses morphologiques et génétiques, ainsi qu'une révision du statut de conservation UICN des espèces reconnues.

Un total de 263 échantillons, provenant pour moitié des multiples missions de terrain de l'équipe de Laurent Gautier depuis 1994 et pour moitié d'échantillons d'herbiers, ont été soigneusement sélectionnés afin de représenter au mieux la variabilité morphologique présente au sein du genre. La méthode génétique choisie, dite « de capture » ou hameçonnage génétique, permet de cibler en une seule étape de laboratoire plusieurs centaines de gènes



pour plusieurs dizaines d'échantillons en même temps. De plus, cette méthode offre l'opportunité d'accéder à l'information contenue dans les échantillons d'herbiers, dont l'ADN est fortement fragmenté. Un total de 1242 gènes cibles ont été choisis en fonction des questions du projet, grâce au séquençage préalable du génome de deux Sapotaceae proches du groupe cible, *Bemangidia lowryi* et *Capurodendron delphinense*, ainsi qu'au transcriptome de *Manilkara zapota* accessible en ligne. Des régions génétiques évoluant lentement sont utilisées pour étudier les relations des espèces et des genres au sein de la famille des Sapotaceae. D'autres régions accumulant plus rapidement des mutations ont aussi été utilisées afin de répondre aux questions concernant les relations plus ténues au sein des complexes d'espèces proches.

Les premiers résultats ont permis de montrer l'efficacité de cette méthode génétique autant sur les échantillons frais que sur les échantillons d'herbiers, même relativement anciens. La méthode a toutefois des limites pour les échantillons récents contenant beaucoup de composés chimiques secondaires comme du latex, ainsi que pour les échantillons d'herbiers très fragmentés (au-delà de 50 paires de bases). La capture a également bien marché pour des échantillons d'autres sous-familles, permettant à la sous-famille des Glumineae d'être analysée et intégrée dans l'arbre phylogénétique des Sapotaceae. Malheureusement, les régions spécialement choisies pour répondre aux questions au sein des complexes d'espèces n'ont pas fonctionné comme prévu. Les hameçons moléculaires ont bien amplifié les régions choisies uniquement dans l'espèce cible et celles très proches phylogénétiquement. Malheureusement, la faible représentativité de ces régions dans les autres espèces, plus éloignées, ne permet pas de les comparer toutes entre elles. Au final, 49 clades ont pu être définis avec les données génétiques, représentant potentiellement 49 espèces. Seules 26 espèces étant aujourd'hui décrites et connues pour le genre *Capurodendron*, cette analyse a permis de mettre en lumière 23 autres espèces potentiellement nouvelles. Six d'entre elles sont en cours de description. Les autres ne comportent que peu de matériel ou du matériel seulement stérile. Une nouvelle expédition prévue pour novembre 2019 permettra peut-être de pouvoir obtenir plus de matériel pour les nouvelles espèces déterminées au niveau génétique. Un autre résultat concerne les complexes d'espèces. Une analyse poussée



Photos : Carlos G. Boluda

La nouvelle espèce *Capurodendron aubrevillei*, avec ses grandes feuilles, typique de celles des espèces de *Capurodendron* adaptées à la forêt dense humide sempervirente de la côte est de Madagascar. Bien distincte génétiquement, cette espèce n'a encore jamais été récoltée en fleurs ou en fruits.

en délimitation d'espèces, de type Bayésienne, a montré qu'au sein du complexe aride, les deux morphologies très différentes sont indistinguables du point de vue génétique, alors que dans le complexe d'espèces se trouvant à l'est plusieurs groupes se retrouvent au niveau génétique. Les génomes chloroplastiques complets de *Capurodendron delphinense* et *Bemangidia lowryi* ont aussi pu être extraits des données de séquençage. Ces premiers résultats prometteurs permettent d'étendre le projet à l'ensemble de la famille des Sapotaceae grâce à un financement de la Fondation Franklinia.



# 11 novembre 2019

## 1204ème séance, conférence

### 30 ans de lichénologie à Genève.

par Philippe Clerc (CJBG)

La lichénologie s'attache à étudier les lichens, ces champignons qui, pour obtenir leur nourriture, se sont liés de manière symbiotique à des algues vertes microscopiques. L'algue fournit les sucres nécessaires à la vie du champignon et ce dernier donne un toit à la première et lui assure son approvisionnement en eau et en sel minéraux. C'est Jean Müller (1828-1896), dit « Müller Argoviensis » qui a donné ses lettres de noblesse à la lichénologie genevoise. Botaniste-mycologue complet, troisième contributeur au *Prodrome* de De Candolle, spécialiste des characées, des bryophytes et des champignons non lichénisés, il s'est entièrement consacré aux lichens dès 1882. Cet ancien directeur des Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève (CJBG) (1879-1895) a décrit quelque 3100 taxons de lichens récoltés principalement sous les tropiques et a été l'un des lichénologues les plus influents du 19<sup>ème</sup> siècle. Il faudra attendre 98 ans pour qu'un lichénologue fasse sa réapparition aux CJBG en la personne de l'auteur de ces lignes, nommé conservateur en 1993. La fin du 20<sup>ème</sup> et le début du 21<sup>ème</sup> siècles ont été des périodes productives pour la lichénologie genevoise. Au niveau des collections, elles ont vu l'arrivée aux CJBG de l'herbier Eduard Frey (50'000 spécimens en provenance de l'Université de Berne), la collection de lichens suisses la plus importante. Tous les spécimens-type de Müller Argoviensis ont été numérisés dans le cadre du projet



Fig. 1 : Jean Müller  
dit « Müller Argoviensis »

international financé par la fondation Mellon. De nombreuses explorations ont été effectuées, notamment au Zimbabwe, en Californie, aux îles Galapagos, au Costa Rica, au Brésil et au Chili, permettant d'enrichir les collections de lichens des CJBG. Les travaux de systématique sur le genre *Usnea* (Parmeliaceae) a vu les CJBG se profiler comme l'un des principaux centres de recherche sur ce thème. La participation aux publications de la Liste Rouge des lichens de Suisse, de la Liste Rouge des lichens du canton de Genève et les travaux d'inventaire des lichens de la Ville de Genève (projet Nature en Ville) ont été les principales contributions en conservation des lichens. De nombreux étudiants en master ou en thèse ont été formés tout au long de ces années fastes pour la lichénologie genevoise.

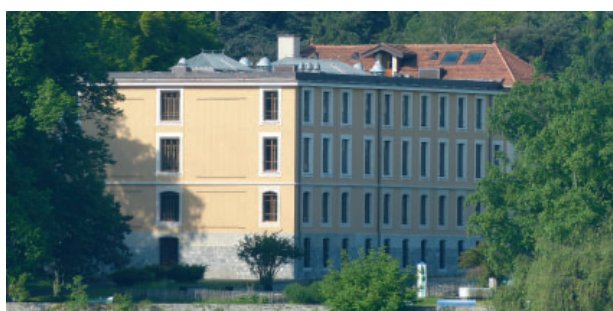


Fig. 3 : La Console (CJBG) hébergeant les collections de lichens.



Fig. 2 : Le spécimen-type d'un lichen tropical décrit par Müller Argoviensis.



Fig. 4 : Des usnées (*Usnea glabrata* Vain).



## In Memoriam

### Mes souvenirs en mémoire de Pierre Hainard (1935-2019)



Sur le plateau de « Genève à chaud », en compagnie de Philippe Roch, le 31 mai 2018, pour célébrer les vingt ans de la Fondation Hainard, créée en hommage à son père Robert.

J'ai rencontré Pierre Hainard en 1984, alors que j'étais étudiant en biologie à l'Université de Genève. Pierre donnait un cours à choix intitulé : « Biogéographie & écologie végétale ». Son enseignement était porté par son enthousiasme : il enclenchait « la lanterne magique », comme il disait, c'est-à-dire l'appareil à diapositives, et nous partions visiter les biomes de la planète !

Je reconnais que son enseignement n'était pas toujours très structuré, et il fallait parfois s'accrocher pour avoir des notes de cours claires, mais sa riche expérience du terrain le rendait extraordinairement vivant.

Sincèrement ce fut une révélation. Moi aussi, j'étudierai l'écologie des plantes. C'était, d'ailleurs, un des seuls cours spécialisés sur les végétaux qui était suivi par des étudiants qui s'intéressaient à d'autres domaines (zoologie, anthropologie, etc.), car la personnalité de Pierre était ainsi, lumineuse et généreuse.

Pierre m'a accueilli dans son petit laboratoire situé aux Conservatoire et Jardin botaniques de Genève pour mon diplôme, puis j'y ai été engagé en tant qu'assistant. Cela m'a permis de commencer une thèse de doctorat. Son accueil a été tout simplement humain, mais n'est-ce pas l'essentiel ? J'avais sa confiance, ainsi que celle de l'ami Karl Werdenberg, maître assistant du laboratoire, bien trop tôt disparu.

J'avais l'ambition, pour ma thèse, de faire un travail sur l'écologie des prairies sèches et humides en relation avec le sol et la faune arachnologique. Bref, une folie ! Pierre ne m'en a jamais découragé ; il a pris son téléphone

et a appelé dans la foulée, les Prs R. Spichiger, Directeur des CJB, et Jean-Michel Gobat, Directeur du laboratoire d'écologie végétale et de pédologie de l'Université de Neuchâtel, et il les a convaincus d'être mes co-directeurs de thèse. Pierre était ainsi, il savait parler aux gens.

Sur le terrain, Pierre était un véritable pédagogue. Quand il décrivait un paysage, il savait en saisir l'originalité en partant du général au particulier. Je me rappelle particulièrement une excursion au glacier du Trient au-dessus de Martigny, où Pierre nous expliqua les effets du glacier sur l'inversion des étages de végétation due à l'air froid qui s'en dégage. La forêt de mélèzes y est située au-dessous de la pessière, ce qui contredit la théorie ! Il savait aiguïser notre regard d'observateur des paysages. Mais ses compétences ne s'arrêtaient pas là, car il connaissait les caractéristiques des paysages qu'il décrivait, à quelque échelle que ce soit, ce qui faisait que chacun y trouvait son intérêt, le généraliste, comme le botaniste curieux.

Encore aujourd'hui, quand j'ai le plaisir de guider une excursion botanique, je me sens inspiré par son approche de la végétation.

Merci l'ami Pierre, tu as contribué à faire naître et croître en moi une passion que je résumerais modestement par cette question : que nous raconte une plante là où elle pousse ?

Patrick CHARLIER, 10 octobre 2020.



Photo A. Fink

Le professeur Hainard décrivant le paysage.

Extrait du rapport « Excursion du 25 au 27 juin 2005 à Bourg-St-Pierre » - *Saussurea* 36, 2006.

## Sommaire 2019

### République de Macédoine du Nord

*Voyage du 3 au 14 mai 2019*

*p. 23 à 44*

### Flore de Macédoine du Nord et Kosovo : Liste des herborisations contrôlées

*p. 45 à 52*

### La Chassagne d'Onnens (Jura-Nord vaudois)

*Sortie du 26 mai 2019*

*p. 53 à 57*

### Messicoles et hutins à Dardagny

*Excursion du 2 juin 2019*

*p. 59 à 64*

### Aiguilles de Baulmes

*Excursion du 2 juin 2019*

*p. 65 à 68*

### Dent d'Oche

*Sortie du 22 juin 2019*

*p. 69 à 78*

### La Grande Cariçaie

*Sortie du 23 juin 2019*

*p. 79 à 80*

### Henri François Pittier (1857-1950), quatre vies et une seule passion : la botanique

*Visite aux archives des CJBG, le 14 septembre 2019*

*p. 81 à 83*

### À la découverte des lichens dans le vallon de l'Allondon

*Sortie du 29 septembre 2019*

*p. 84 à 85*



# République de Macédoine du Nord

Voyage du 3 au 14 mai 2019

Organisé par Jeanne COVILLOT

## Participant.e.s :

Ian et Jane BENNETT  
Gertrude CHAMPENDAL  
Claudine CHÉRÈZE  
Jeanne COVILLOT  
Patrice EPARS  
Jean-Paul GIAZZI  
Christiane GUERNE  
Veronica MARTIN-CELDER  
Christiane OLSZEWSKI  
Geneviève PACHE  
Gérard RIVET  
Jürg RÖTHLISBERGER  
El-Hacène SERAOUI  
Sabine SEYNAEVE  
Thérèse STASSIN  
Dominique THOMASSET  
Hildegard VERAGUT  
Claire-Lise WEHRLI-MERMOD

La République de Macédoine du Nord est née de l'éclatement de la Yougoslavie. Le pays est indépendant depuis 1991. Sa population dépasse les 2 millions d'habitants dont environ 500'000 à Skopje la capitale.

Géographie : La superficie de la République de Macédoine du Nord est de 25'713 km<sup>2</sup> soit environ 70% de celle de la Suisse. Les pays limitrophes sont la Grèce, la Bulgarie, la Serbie, le Kosovo et l'Albanie. C'est un pays essentiellement montagneux avec de nombreux sommets à plus de 2000 m d'altitude. Une grande partie du pays est située entre 500 m et 1000 m d'altitude. La forêt occupe 35% de la Macédoine du Nord, le reste est majoritairement agricole.

Climat : Il est de type continental essentiellement au nord et à l'ouest, dans les parties très montagneuses. Au sud le climat est plutôt méditerranéen car la Macédoine du Nord est située à 60 km de la mer Egée et 80 km de l'Adriatique.

Faune et flore : Le pays possède une grande richesse naturelle avec de vastes étendues encore sauvages et dispose de trois parcs nationaux protégés : les parcs de Mavrovo, Galicica et Pelister

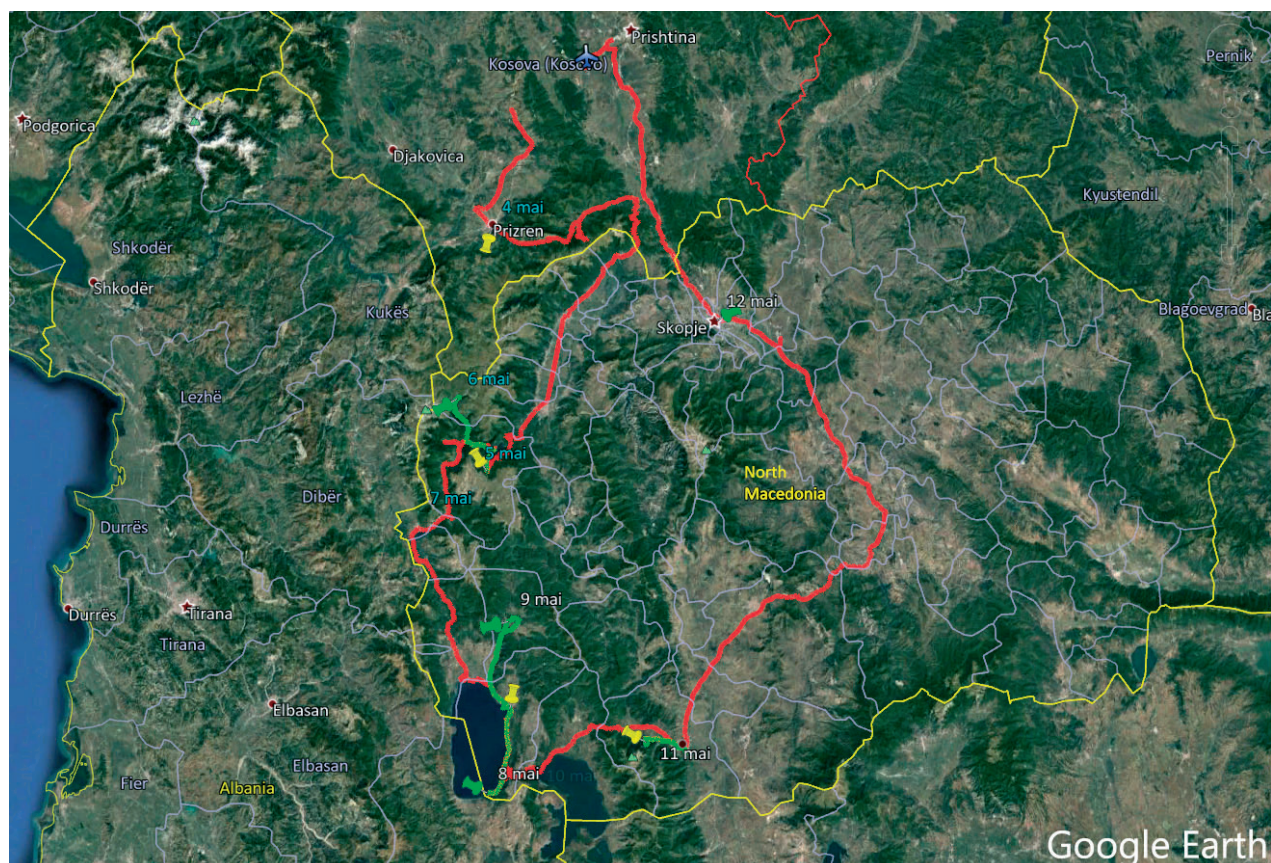


Figure 1 : Carte de notre parcours, depuis Pristina au Kosovo, dans la Macédoine du Nord.



(5% de la surface nationale). Dans ces parcs vit toute une faune sauvage avec des espèces qui, dans bien des régions d'Europe, ont disparu ou sont en voie de disparition telles que l'ours brun, le loup, le lynx des Balkans, le chacal. La végétation macédonienne est typique de l'est méditerranéen et de la région euro-sibérienne.

### Samedi 4 mai : de Genève à Pristina et Prizren

Vol de Genève à Pristina (Kosovo) où nous retrouvons notre guide Elton ainsi que Berti le chauffeur et son bus. Ils nous accompagneront pendant le voyage. Après une heure de trajet en bus nous arrivons à Prizren pour passer la nuit à l'hôtel Centrum.



Arrivée à l'aéroport international de Pristina.

### Dimanche 5 mai : de Prizren à Mavrovo

Le matin, sous la pluie nous faisons un tour de ville. Prizren est située au pied du massif montagneux du Sharri.



Prizren.

Ensuite nous remontons la vallée de la Duvška en direction du massif du Sharri.

### Station 1 : après le col de Prévalle

N : 41°10,774 E : 020°58,211 Alt : 1460 m

*Anemone ranunculoides*  
*Arctium lappa*  
*Dipsacus* sp.  
*Fagus sylvatica*  
*Lathyrus pratensis*  
*Myosotis suaveolens*  
*Potentilla micrantha*  
*Potentilla* sp.  
*Primula veris* subsp. *columnae*  
*Prunus avium*  
*Pulmonaria rubra*  
*Symphytum tuberosum*  
*Veronica polita*  
*Viola tricolor* subsp. *macedonica*



Comparaison des notes après le col de Prévalle.

### Station 2 : après le col de Prévalle

N : 41°11,990 E : 020°59,100 Alt : 1050 m

*Adoxa moschatellina*  
*Ajuga reptans*  
*Alliaria petiolata*  
*Anemone nemorosa*  
*Aremonia agrimonioides*  
*Cardamine bulbifera*  
*Cardamine glauca*  
*Carex caryophylla*  
*Corydalis cava* subsp. *marschalliana*  
*Dactylorhiza sambucina*  
*Daphne mezereum*  
*Ficaria verna* (= *Ranunculus ficaria*)  
*Helleborus viridis*  
*Lamium galeobdolon*  
*Lysimachia nummularia*  
*Myosotis sylvatica*  
*Orchis pallens*  
*Pulmonaria obscura*  
*Veratrum album*  
*Viola canina* subsp. *canina*  
*Viola riviniana*



Dimanche 5 mai



*Primula veris* subsp. *columnnae*



*Prunus avium*



*Adoxa moschatellina*



*Aremonia agrimonioides*



*Cardamine bulbifera*



*Cardamine glauca*



*Corydalis cava* subsp. *marschalliana*



*Orchis pallens*



*Daphne mezereum*



*Galanthus nivalis*



*Scilla bifolia*



*Doronicum columnnae*



### Station 3 : station de ski de Brezovica

N : 42°10,935 E : 021°02,049 Alt : 1713 m

*Crocus vernus*  
*Dactylorhiza sambucina*  
*Galanthus nivalis*  
*Lotus corniculatus* var. *alpina*  
*Noccaea cuneifolia* (= *Thlaspi praecox* subsp. *cuneifolium*)  
*Petasites hybridus*  
*Pinus peuce*  
*Primula veris*  
*Scilla bifolia*  
*Tussilago farfara*  
*Veronica chamaedrys*  
*Viola grisebachiana*

La petite station de ski ne fonctionne plus faute de financement. Nous sommes accueillis par un grand chien de berger : le Sharri. Ce chien est emblématique de la Macédoine, il est dit qu'il affronte bravement le loup et l'ours.

### Station 4 : altitude 1447 m, en direction de Strpce (Kosovo) et le poste frontière avec la Macédoine, Jazince

*Corydalis cava*  
*Doronicum columnae*

### Station 5 : altitude 1340 m

*Cardamine bulbifera*

Nous passons la frontière à Jazince pour entrer en République de Macédoine du Nord. Nous poursuivons jusqu'à Tetovo. La ville compte environ 50'000 habitants dont 55 % d'Albanais. Nous suivons la vallée du Valdar, traversons la ville de Gostivar pour rejoindre le lac de Mavrovo et le village du même nom (1300 m) où nous séjournerons 2 nuits à l'hôtel Bistra.



Mosquée peinte de Tetovo.

### Lundi 6 mai : Parc national de Mavrovo - Vallée de la Radika

Nous nous rendons au centre d'information du parc de Mavrovo. D'une superficie de 73'000 ha, il a été créé en 1948.

Il s'étend sur trois massifs montagneux, le Korab 2764 m, le Sarr 2747 m, le Bistra 2163 m, qui font partie des plus hauts sommets des Balkans. Nous sommes accueillis par le garde responsable du parc et Böjan Simovski de la faculté des forêts de l'Université Saints Cyril et Méthode de Skopje. Böjan nous accompagnera plusieurs jours.



Info point du parc national de Mavrovo.

### Station 1 : Centre d'information du Parc

N : 41°41,55 E : 020°45,09 Alt : 1250 m

*Alkanna scardica*  
*Arabis alpina*  
*Aremonia agrimonioides*  
*Dactylorhiza sambucina*  
*Lepidium draba*  
*Orchis pallens*  
*Ranunculus psilostachys*  
*Thymus praecox*  
*Viola tricolor*

Ensuite nous explorons la vallée de la Radika.

### Station 2 : Avant la douane Macédoine- Kosovo de la vallée de la Radika

N : 41°46 776 E : 020°39,336 Alt : 1300 m

*Abies alba*  
*Arabis alpina*  
*Aurinia saxatilis* subsp. *orientalis*  
*Clematis cirrhosa*  
*Draba aizoides*  
*Draba lasiocarpa*  
*Euphorbia myrsinites*  
*Lepidium draba*



Lundi 6 mai



Vallée de la Radika.



*Draba aizoides*



*Euphorbia myrsinites*



*Saxifraga sempervivum*



*Cytisus austriacus*



*Fritillaria messanensis* subsp. *gracilis*



Cascades d'eau dans  
la vallée de la Radika



*Malcolmia graeca*



*Ribes uva-crispa*



*Saxifraga federici-augusti*



*Saxifraga marginata*



*Noccaea perfoliata* (= *Thlaspi perfoliatum*)  
*Ranunculus millefoliatus*  
*Salix elaeagnos*  
*Saxifraga sempervivum*  
*Viola tricolor*

### Station 3 : Avant de passer un pont, départ à pied

N : 41°48,960 E : 020°38,596 Alt : 1400 m

*Astragalus monspessulanus*  
*Astragalus sirinicus*  
*Myosotis suaveolens*  
*Saxifraga federici-augusti*  
*Saxifraga sempervivum*

### Station 4 : Cœur du parc : le long de la piste jusqu'au point de retour

N 41°49,04 E : 020°38,52 alt : 1400 m

*Achillea holosericea*  
*Anemone nemorosa*  
*Anemone ranunculoides*  
*Arabis verna*  
*Armeria canescens*  
*Cerastium decalvans*  
*Corydalis cava* subsp. *marschalliana*  
*Corydalis solida*  
*Cytisus austriacus* (= *Chamaecytisus austriacus*)  
*Fritillaria messanensis* subsp. *gracilis*  
*Gagea* sp.  
*Galanthus* sp.  
*Juniperus foetidissima*  
*Malcolmia graeca*  
*Potentilla speciosa*  
*Rhamnus alpina* subsp. *fallax*  
*Ribes uva-crispa*  
*Sambucus racemosa*  
*Saxifraga marginata*  
*Saxifraga paniculata*  
*Sempervivum* sp.  
*Viola suavis*



Repas du soir à l'hôtel Bistra.

## Mardi 7 mai : de Mavrovo à Ohrid

Avant le départ, dans un champ de pétasites situé près de l'hôtel, El-Hacène Seraoui a trouvé une espèce rare de myxomycète : *Didymium tussilaginis*. Ce myxomycète ne pousse que sur *Petasites hybridus* au début du printemps, généralement sur les premières feuilles (ce n'est pas une espèce nivicole). Selon les informations connues de El-Hacène, ce myxomycète n'a pas encore été signalé en France mais en Allemagne (2x), en Italie (1x) et maintenant en Macédoine.

Nous partons de Mavrovo en longeant le lac direction nord. Premier arrêt pour explorer une petite colline avec une croix à son sommet. Point de vue magnifique, avec au fond, la route qui va à Galicnik, en face la montagne de Bistra, sur la droite la montagne de Causica et au fond le massif de Strogovo.



Panorama depuis la croix.

### Station 1 : Point de vue depuis la croix

N : 41°42,618 E : 020°43,926

*Acer obtusatum*  
*Alkanna scardica*  
*Alyssum montanum*  
*Aremonia agrimonioides*  
*Asphodelus aestivus*  
*Asplenium ceterach*  
*Asplenium trichomanes*  
*Aurinia saxatilis*  
*Cornus mas*  
*Cytisus hirsutus* (= *Chamaecytisus hirsutus*)  
*Euphorbia amygdaloides*  
*Euphorbia cyparissias*  
*Euphorbia myrsinites*  
*Fagus sylvatica*  
*Fraxinus ornus*  
*Juniperus communis*  
*Juniperus sabina*  
*Orchis pallens*  
*Polygala comosa*  
*Pseudoturritis turrita* (= *Arabis turrita*)  
*Teucrium* sp.  
*Valeriana tuberosa*  
*Verbascum longifolium*  
*Vicia incana*



Mardi 7 mai



*Cytisus hirsutus*



*Anchusa undulata*



*Buglossoides arvensis*



*Helleborus odoratus*



*Ranunculus psilostachys*



*Alliaria petiolata*



*Fagus sylvatica*



*Vicia grandiflora*



*Polygala comosa*



*Symphytum bulbosum*



Pont ottoman "deer leap" sur la Mala.





Notre bus traverse délicatement un pont en bois.

Ensuite nous rejoignons la vallée de la Ribnica que nous remontons jusqu'à un petit pont à 960 m.

### Station 2 : Massif du Korab, pique-nique près de la Rivière Ribnica

N : 41°42,618 E : 020°36,287 Alt : 960 m

*Achillea millefolium*  
*Ajuga genevensis*  
*Alliaria petiolata*  
*Allium ursinum*  
*Alnus glutinosa*  
*Anchusa undulata*  
*Anthoxanthum odoratum*  
*Arabis alpina*  
*Buglossoides arvensis*  
*Buglossoides purpureo-caerulea*  
*Chelidonium majus*  
*Chrysosplenium alternifolium*  
*Cirsium eriophorum*  
*Cornus mas*  
*Cruciata laevipes*  
*Geranium robertianum*  
*Helleborus odoratus*  
*Herniaria glabra*  
*Lamium maculatum*  
*Lamium purpureum*  
*Leucanthemum vulgare*  
*Myosotis sparsiflora*  
*Oxalis acetosella*  
*Poterium sanguisorba* (= *Sanguisorba minor*)  
*Prunus spinosa*  
*Ranunculus psilostachys*  
*Silene vulgaris*  
*Stachys palustris*  
*Thalictrum aquilegifolium*  
*Urtica dioica*  
*Veronica chamaedrys*  
*Veronica hederifolia*  
*Veronica persica*  
*Viola kitaibeliana*

Nous rejoignons le confluent de la Ribnika et de la Radika que nous suivons vers le sud jusqu'au village de Jance pour une pause-café et botanique.

### Station 3 : Village de Jance

N : 41°35,338 E : 020°37,476 Alt : 700 m

*Anchusa hybrida*  
*Anthemis arvensis*  
*Bunias erucago*  
*Clinopodium suaveolens* (= *Acinos suaveolens*)  
*Crepis pulchra*  
*Erysimum diffusum*  
*Fumaria rostellata*  
*Geranium brutium*  
*Hyoscyamus albus*  
*Mentha longifolia*  
*Onopordum* sp.  
*Reseda lutea*  
*Salvia verbenaca*  
*Salvia verticillata*  
*Scandix pecten-veneris*  
*Thesium arvense*  
*Trifolium nigrescens*  
*Trifolium physodes*  
*Vicia grandiflora*

Nous remontons un affluent de la Radika, la rivière Mala, jusqu'à un pont ottoman en forme d'arche.

### Station 4 : Pont en arche sur la rivière Mala - Dégustation de böreks

N : 42°32,104 E : 020°37,488

*Symphytum bulbosum*

Après une recherche infructueuse dans une prairie de l'autre côté du pont, nous avons fait la pause goûter. Nous avons dégusté des préparations locales (börek : pâtes salées garnies de viandes ou fromages ou légumes, ainsi que de délicieux yogourts) offertes par Böjan et ses amis.

Ensuite nous reprenons la route, passons près de Débar, longeons le lac barrage de Debarsko, barrage poids sur le Drim noir qui rejoint l'Albanie. Nous atteignons la ville de Struga située sur la rive nord du lac Ohrid. A cet endroit naît le Drim noir, déversoir du lac Ohrid. Nuit à l'hôtel Unique à Ohrid où nous séjournons 3 nuits.



Dégustation de böreks.



## Mercredi 8 mai 2019 – de Ohrid au Monastère de Saint Naum

Nous allons au Monastère de Saint Naum situé au sud du lac Ohrid. Le lac a une superficie de 388 km<sup>2</sup> et une profondeur moyenne de 155 m, profondeur maximale 288 m (en comparaison, le lac Léman a une superficie de 582 km<sup>2</sup> pour une profondeur maximale de 308 m). Le lac Ohrid est d'origine tectonique. Le lac Prespa, situé 150 m plus haut, se déverse par des canaux souterrains dans le lac Ohrid.



Monastère de Saint Naum.

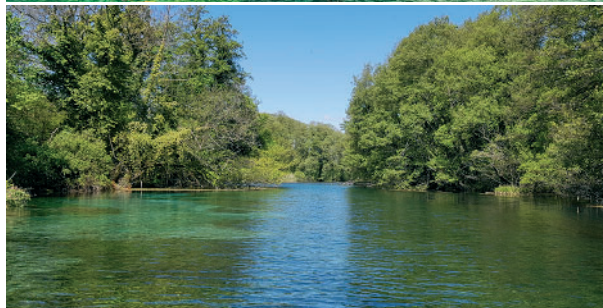
### Station 1 Monastère de Saint Naum

N : 40°,05,438 E : 020°46,019 Alt : 700 m

*Acer monspessulanum*  
*Acorus calamus*  
*Anthemis cotula*  
*Berula erecta*  
*Carex distans*  
*Carex vulpina*  
*Colutea arborescens*  
*Elodea canadensis*  
*Euonymus europaeus*  
*Fraxinus pennsylvanica*  
*Humulus lupulus*  
*Malva parviflora*  
*Myriophyllum* sp.  
*Pyrus amygdaliformis*  
*Quercus cerris*  
*Salvia verbenaca*  
*Tilia tomentosa*



Lac Ohrid et Massif de Galicica, vus du Monastère St-Naum.



"Drim Noir", sources souterraines d'eau provenant du lac de Prespa, 150 m plus haut, mais à 10 km du lac Ohrid.

### Station 2 : Prairie sèche du pique-nique

N : 40°57.145 E : 020°47,287 Alt : 774 m

*Ajuga chamaepitys*  
*Ajuga orientalis*  
*Alyssum simplex*  
*Anchusella cretica*  
*Arabis sagittata*  
*Astragalus glycyphyllos*  
*Bellis sylvestris*  
*Calepina irregularis*  
*Carex halleriana*  
*Clypeola jonthlaspi*  
*Convolvulus elegantissimus*  
*Euphorbia myrsinites*  
*Fibigia clypeata*  
*Geranium molle*  
*Geranium purpureum*  
*Helianthemum nummularium* var. *grandiflorum*  
*Hypericum* sp.  
*Juniperus oxycedrus*  
*Lathyrus cicera*  
*Medicago rigidula*  
*Muscari neglectum*  
*Ophrys araneola*  
*Orchis purpurea*  
*Orchis simia*  
*Poa bulbosa*  
*Pyrus amygdaliformis*  
*Quercus cerris*  
*Quercus trojana*  
*Rhus coriaria*  
*Ruscus aculeatus*  
*Silene conica*  
*Silene italica*  
*Silene vulgaris*  
*Verbascum leucophyllum*



Mercredi 8 mai



*Helianthemum nummularium*  
var. *grandiflorum*



*Fibigia clypeata*



*Ophrys araneola*



*Orchis purpurea*



*Convolvulus cantabrica*



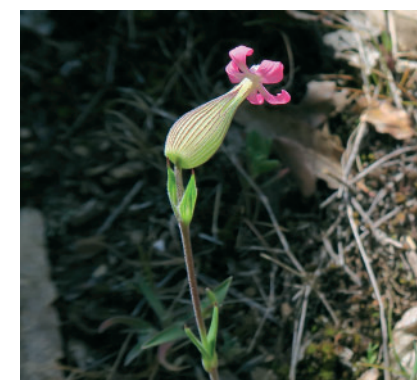
*Onosma tricosperma* subsp. *fastigiata*



*Prunus webbii* (fruit)



*Silene italica*



*Silene conica*



*Platanus orientalis*





Musée "Bay of Bones" depuis la station 3.

### Station 3 : Arrêt au bord du lac Ohrid

N : 40°59,319 E : 020°47,596 Alt : 740 m

*Asparagus acutifolius*  
*Aurinia saxatilis* subsp. *orientalis*  
*Bromus* sp.  
*Cerastium brachypetalum* subsp. *tauricum*  
*Convolvulus cantabrica*  
*Crepis sancta*  
*Cynoglossum* sp.  
*Erodium cicutarium*  
*Fraxinus excelsior*  
*Geranium rotundifolium*  
*Hypericum rumeliacum*  
*Lathyrus cicera*  
*Onosma tricerisperma* subsp. *fastigiata*  
 (= *Onosma echioides*)  
*Poa bulbosa*  
*Prunus webbii*  
*Pyrus amygdaliformis*  
*Scandix australis*  
*Silene italica*  
*Silene vulgaris*  
*Teucrium polium*

### Station 4 : Piste piétonne en direction de l'hôtel à Ohrid.

*Acer platanoides*  
*Acer pseudoplatanus*  
*Acorus calamus*  
*Alnus glutinosa*  
*Arum* sp.  
*Calepina irregularis*  
*Capsella bursa-pastoris*  
*Carex otrubae*  
*Cirsium vulgare*  
*Crepis foetida*  
*Dactylis glomerata*  
*Dipsacus* sp.  
*Epilobium hirsutum*  
*Lamium amplexicaule*  
*Lamium maculatum*  
*Lepidium draba*  
*Lonicera tatarica*  
*Phragmites australis*  
*Platanus orientalis*  
*Poa bulbosa*  
*Potentilla argentea*

*Ranunculus repens*  
*Ranunculus sardous*  
*Sambucus ebulus*  
*Scirpoides holoschoenus*  
*Stachys cassia*  
*Stachys* gr. *cretica*  
*Stellaria media*  
*Tilia tomentosa*  
*Trifolium incarnatum*  
*Trifolium nigrescens*  
*Trifolium repens*  
*Verbascum sinuatum*  
*Vicia sativa*  
*Vicia tenuifolia*

### Jeudi 9 mai : Zone humide protégée de Belcista

Depuis Ohrid nous nous dirigeons, direction nord, vers Kicevo pour nous arrêter au village de Belcista.

Nous sommes accueillis par les autorités de la municipalité, après un discours de présentation nous sommes invités à boire le café. Nous serons accompagnés toute la journée par Georges qui est chargé du suivi de cette réserve.



Village de Belcista, accueil et discours des autorités.

### Station 1 : Départ de la mairie, et parcours de 5,8 km autour de la zone humide

N : 41°18,1993 E : 020°49,8000 Alt : 788 m

*Acer campestre*  
*Achillea chrysocoma*  
*Achillea coarctata*  
*Ailanthus altissima*  
*Ajuga chamaepitys*  
*Ajuga orientalis*  
*Alkanna* sp.  
*Anacamptis morio*  
*Anchusa undulata*  
*Arum orientale*  
*Astragalus onobrychis*  
*Aurinia saxatile* subsp. *orientalis*  
*Bellis sylvestris*  
*Buglossoides arvensis*  
*Capsella bursa-pastoris*





Zone humide de Belcista.

*Carex distans*  
*Carex* gr. *echinata*  
*Carex hirta*  
*Carex muricata* s.l.  
*Carex riparia*  
*Carex vulpina*  
*Carlina vulgaris*  
*Centaurea solstitialis*  
*Chelidonium majus*  
*Chondrilla juncea*  
*Clinopodium alpinum*  
*Corylus avellana*  
*Crataegus monogyna*  
*Cruciata laevipes*  
*Cynoglossum officinale*  
*Dipsacus laciniatus*  
*Echium vulgare*  
*Eleocharis palustris*  
*Equisetum palustre*  
*Erodium ciconium*  
*Erodium cicutarium*  
*Fumaria officinalis*  
*Galega officinalis*  
*Galium rotundifolium*  
*Geranium molle*  
*Geranium pusillum*  
*Geranium rotundifolium*  
*Helleborus odoratus*  
*Herniaria incana*  
*Humulus lupulus*  
*Iris pseudacorus*  
*Juncus effusus*  
*Juniperus communis*  
*Lamium amplexicaule*



Ohrid, Eglise Saint Jean de Kaneo



Zone humide de Belcista.

*Lamium galeobdolon*  
*Lamium maculatum*  
*Lamium purpureum*  
*Lathyrus cicera*  
*Leucopus europaeus*  
*Mentha aquatica*  
*Noccaea perfoliata* (= *Thlaspi perfoliatum*)  
*Ophrys scolopax* subsp. *cornuta*  
*Orchis purpurea*  
*Phragmites australis*  
*Pilosella officinarum*  
*Poa bulbosa*  
*Populus tremula*  
*Prunus mahaleb*  
*Pteridium aquilinum*  
*Ranunculus psilostachys*  
*Ranunculus repens*  
*Ranunculus sceleratus*  
*Rumex hydrolapathum*  
*Salix caprea*  
*Salvia verbenaca*  
*Saxifraga bulbifera*  
*Sclerochloa dura*  
*Sideritis montana*  
*Symphytum bulbosum*  
*Syringa vulgaris*  
*Teucrium chamaedrys*  
*Thymus* sp.  
*Trifolium incarnatum* var. *molinerii*  
*Urtica* sp.  
*Valerianella carinata*  
*Verbascum pulverulentum*  
*Veronica beccabunga*  
*Veronica serpyllifolia* subsp. *humifusa*



Ohrid, Monastère Saint Clément.



Jeudi 9 mai



*Achillea chrysocoma*



*Ajuga chamaeptytis*



*Astragalus onobrychis*



*Ophrys scolopax subsp. cornuta*



*Carex hirta*



*Carex riparia*



*Mentha aquatica*



*Anacamptis morio*



*Helleborus odorus*



Cigogne à Belcista



*Hyla arborea*



*Xylocopa violacea*



A la fin de la balade, nous arrivons à Novo Solo pour retrouver le bus et pique-niquer.

En fin d'après-midi nous visitons la ville d'Ohrid (42'000 hab.). La ville est située sur la via Egnata qui conduisait de Rome à Constantinople. Les nombreux monuments de cette ville millénaire rappellent l'histoire des Balkans et de l'Orthodoxie. Au IX<sup>e</sup> siècle Saint Clément d'Ohrid fonde un grand archevêché et participe à l'élaboration de l'alphabet cyrillique initié par Saint Cyril. Dans notre tour de ville nous verrons successivement le théâtre grec qui deviendra romain, le monastère Saint Clément, la cathédrale Sainte Sophie et l'église byzantine Saint Jean de Kanéo. Ohrid est classé au patrimoine mondial de l'Unesco depuis 1979.



Ohrid, théâtre grec.

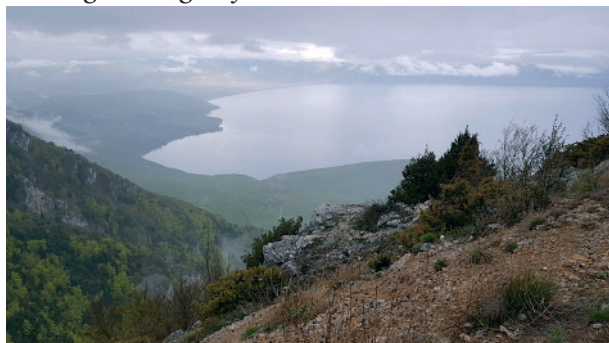
## Vendredi 10 mai : de Ohrid au Parc de Galicica, puis Parc du Pelister

Nous partons sous la pluie vers le col Baba situé dans le parc de Galicica. Ce parc d'une superficie de 22'750 ha a été classé parc national en 1958. La météo n'est pas très clémente, il fait 5° au col. Malgré un brouillard épais et un vent glacial les plus courageux partent à la recherche des fleurs.

### Station 1 : Col Baba du Parc National de Galicica

N : 40°57,940 E : 020°49,754 Alt : 1608-1645 m

*Achillea ageratifolia*  
*Aethionema saxatile* subsp. *graeca*  
*Alyssum sibiricum*  
*Anthyllis hermanniae*  
*Artemisia eriantha*  
*Asphodeline taurica*  
*Astragalus angustifolius*



Lac Ohrid, vue depuis le col Baba.



Au Col Baba, Parc national de Galicica.

*Astragalus baldaccii*  
*Ballota rupestris*  
*Cornus mas*  
*Daphne oleoides*  
*Euphorbia myrsinites*  
*Fritillaria orientalis*  
*Genista tinctoria*  
*Helianthemum alpestre*  
*Iris pumila*  
*Orchis pallens*  
*Paronychia kapela* subsp. *chionaea*  
*Pedicularis friderici-augusti*  
*Phelipanche purpurea*  
*Primula veris*  
*Prunus prostrata*  
*Scorzonera* sp.  
*Sesleria insularis* subsp. *sillingeri*  
*Trinia glauca*  
*Veronica prostrata*  
*Viola brachyphylla*

En descendant du col Baba, nous retrouvons un beau et chaud soleil qui encourage tout le groupe à herboriser.

### Station 2 : Bord de la route avant le lac Prespa

N : 40°58,33 E : 020°52,55 Alt : 1220 m

*Adonis annua*  
*Aethionema saxatile* subsp. *graeca*  
*Ajuga chamaepitys*  
*Alyssum sibiricum*  
*Anchusa serpentinicola* (endémique de Macédoine)  
*Anchusella cretica*  
*Artemisia eriantha*  
*Asphodeline liburnica*  
*Centaurea calcitrapa*  
*Clinopodium alpinum*  
*Convolvulus elegantissimus*  
*Coronilla scorpioides*  
*Cynoglossum* sp.  
*Erodium guicciardii* (nouveau pour la Macédoine)  
*Eryngium* sp.  
*Euphorbia myrsinites*  
*Haplophyllum patavinum*  
*Helianthemum alpestre*  
*Hesperis laciniata*  
*Hippocrepis emerus*



Vendredi 10 mai



*Achillea ageratifolia*



*Achillea setacea*



*Alyssum sibiricum*



*Astragalus angustifolius*



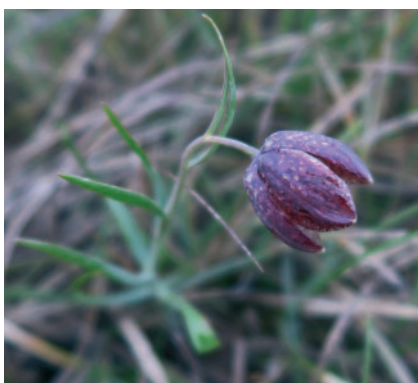
*Astragalus baldacii*



*Euphorbia myrsinites*



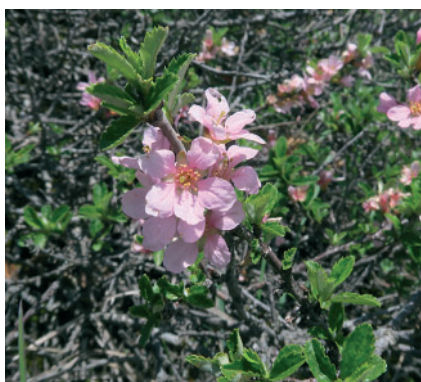
*Euphorbia myrsinites*



*Fritillaria orientalis*



*Iris pumila*



*Prunus prostrata*



*Cornus mas*



*Daphne oleoides*



Vendredi 10 mai



*Adonis annua*



*Aethionema saxatile subsp. graeca*



*Asphodeline liburnica*



*Erodium guicciardii*



*Haplophyllum patavinum*



*Lathyrus digitatus*



*Linum austriacum*



*Salvia argentea*



*Anacamptis morio*



*Saxifraga bulbifera*



*Silene viscaria subsp. atropurpurea*



*Tragopogon balcanicus*





Lac Prespa, en descendant du col Baba.

*Hypericum rumeliacum*  
*Juniperus communis*  
*Lathyrus digitatus*  
*Leontodon crispus*  
*Linum austriacum*  
*Malus sylvestris*  
*Muscari neglectum*  
*Onobrychis* sp.  
*Ophrys aranifera*  
*Orchis simia*  
*Ornithogalum* sp.  
*Paronichia kapela* subsp. *chionaea*  
*Poterium sanguisorba* (= *Sanguisorba minor*)  
*Prunus prostrata*  
*Salvia argentea*  
*Thymus striatus*  
*Tragopogon balcanicus*  
*Veronica austriaca* subsp. *dentata*  
*Vicia grandiflora*  
*Vicia onobrychioides*  
*Viola kitaibeliana*

Arrêt à Otesevo pour le déjeuner, au bord du grand lac Prespa (270 km<sup>2</sup>, alt. 850 m). Ce lac alimente le lac Ohrid qui est situé à 150 mètres plus bas et dix kilomètres à l'ouest. Les eaux s'écoulent en souterrain dans des roches perméables avant de ressortir au niveau de l'extrémité sud du lac Ohrid, près du monastère Saint-Naum.

### Station 3 : Bord de route avant Bitola

N : 41°04,15 E 021°13,53 Alt : 888 m

*Achillea coarctata*  
*Achillea setacea*  
*Anacamptis morio*  
*Euphorbia cyparissias*  
*Galium verum*  
*Geranium rotundifolium*  
*Hackelia deflexa* (= *Myosotis deflexa*)



Lac Prespa depuis Otesevo.

*Lamium purpureum*  
*Luzula multiflora*  
*Medicago sativa*  
*Moenchia mantica*  
*Pilosella bauhinii*  
*Pinus nigra*  
*Plantago lanceolata*  
*Poa bulbosa*  
*Populus tremula*  
*Potentilla argentea*  
*Potentilla recta*  
*Poterium sanguisorba* (= *Sanguisorba minor*)  
*Robinia pseudoacacia*  
*Rumex* sp.  
*Sambucus ebulus*  
*Saxifraga bulbifera*  
*Silene viscaria* subsp. *atropurpurea*  
*Tripleurospermum inodorum*  
*Vinca major*

Nous évitons Bitola pour rejoindre l'hôtel Molika (1480 m) situé dans le parc du Pelister.

Le Parc national du Pelister, créé en 1948, s'étend sur plus de 12'500 ha. Il est situé sur le massif Baba qui a pour sommet le mont Pelister (alt. 2601 m). Mis à part les sommets, le parc est recouvert de forêts avec de nombreuses variétés d'arbres (environ 88 espèces). Le pin de macédoine appelé aussi pin molika (*Pinus peuce*) a cinq aiguilles par faisceau. C'est une espèce endémique typique des forêts du parc du Pelister.



Parc national de Pelister.

### Samedi 11 mai : Parc du Pelister et Bitola

#### Station 1 : Départ de l'hôtel Molika et sentier descendant dans la pinède

N : 41°02,155 E : 021°13,575 Alt : 1434 m

Nous sommes accompagnés par Ile, le garde du parc.

*Aegopodium podagraria*  
*Ajuga orientalis*  
*Ajuga reptans*  
*Anemone nemorosa*  
*Anemone ranunculoides*



Samedi 11 mai



*Cardamine bulbifera*



*Cyanus pindicola*



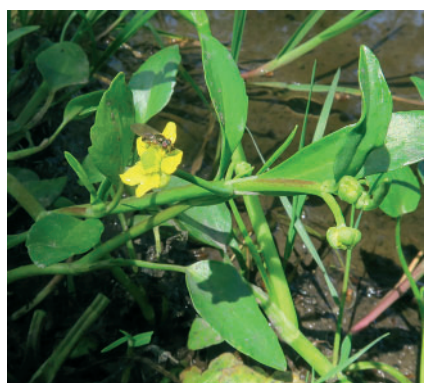
*Pinus peuce*



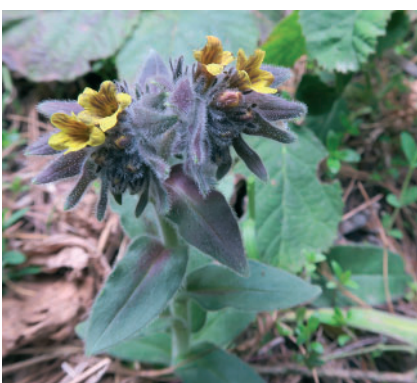
*Viola eximia*



*Pinus peuce*



*Ranunculus ophioglossifolius*



*Alkanna pindicola*



*Urtica membranacea*



*Achillea coarctata*



*Achillea coarctata*



*Asplenium trichomanes*





Hotel Molika, près de Bitola.

*Aremonia agrimonioides*  
*Artemisia vulgaris*  
*Asphodelus aestivus*  
*Athyrium filix-femina*  
*Cardamine bulbifera*  
*Cardamine hirsuta*  
*Carex brizoides*  
*Castanea sativa*  
*Cerastium rectum*  
*Cruciata laevipes*  
*Cyanus pindicola*  
*Epilobium angustifolium*  
*Euphorbia amygdaloides*  
*Fagus sylvatica*  
*Ficaria verna*  
*Fragaria vesca*  
*Galium rotundifolium*  
*Geranium asphodeloides*  
*Geranium reflexum*  
*Helianthemum nummularium* var. *grandiflorum*  
*Helleborus odoratus*  
*Lamium purpureum*  
*Lilium martagon*  
*Luzula forsteri*  
*Minuartia baldaccii*  
*Moehringia trinervia*  
*Myosotis sylvatica*  
*Oxalis acetosella*  
*Picea abies*  
*Pilosella officinarum*  
*Pinus peuce*  
*Poa bulbosa*  
*Prenanthes purpurea*  
*Primula veris*  
*Prunus cocomilia*  
*Prunus domestica*  
*Prunus mahaleb*  
*Pteridium aquilinum*  
*Rubus fruticosus*  
*Salix caprea*  
*Sambucus ebulus*  
*Sanicula europaea*  
*Scleranthus* sp.  
*Silene viscaria* subsp. *atropurpurea*  
*Sorbus aucuparia*  
*Spergularia rubra*  
*Symphytum tuberosum*  
*Urtica dioica*



Musée du parc national de Pelister.

*Vaccinium myrtillus*  
*Veratrum nigrum*  
*Vicia cracca* subsp. *incana*  
*Viola eximia*  
*Viola odorata*

Nous suivons un sentier didactique avec de nombreux panneaux relatant la première guerre mondiale qui traumatisa profondément la région. En fin de balade, nous nous arrêtons au centre d'information doté d'un petit musée sur la faune et la flore du parc. Ce musée fut financé par la Confédération suisse.

#### Station 2 : Prairie du pique-nique en direction de Bitola

N : 41°02,470 E : 021°12,853 Alt : 1182 m

*Betula pendula*  
*Cerastium rectum*  
*Clinopodium* sp.  
*Corydalis cava*  
*Crataegus monogyna*  
*Ornithogalum umbellatum*  
*Quercus petraea*  
*Ranunculus millefoliatus*  
*Ranunculus ophioglossifolius*  
*Salix caprea*  
*Saxifraga bulbifera*  
*Tilia platyphyllos*  
*Urtica membranacea*  
*Veronica serpyllifolia* subsp. *humifusa*

#### Station 3 : Promenade au départ de l'hôtel Molika, à flanc de coteau

*Alkanna pindicola*  
*Asplenium trichomanes*  
*Cerastium rectum*  
*Geranium asphodeloides*  
*Polystichum aculeatum*  
*Silene viscaria* subsp. *atropurpurea*

Nous repartons vers Bitola pour visiter le site archéologique de Heraclea Lyncestis fondé par Philippe de Macédoine au 4ème siècle avant J.C.

#### Station 4 : Site de Heraclea Lyncestis

N : 41°00,40 E : 021°20,34 Alt : 624 m

*Achillea coarctata*  
*Arenaria serpyllifolia*



Site de Heraclea Lyncestis.

*Asplenium trichomanes*  
*Astragalus hamosus*  
*Linaria genistifolia*  
*Linaria simplex*  
*Symphytum* sp.  
*Valerianella turgida*  
*Veronica arvensis*  
*Veronica polita*

Le soir, repas à Bitola qui est la deuxième ville du pays après Skopje.

## Dimanche 12 mai 2019 : du Parc de Pelister à Pristina

### Station 1 : Sous le col de Pletvar

N : 41°22,25 E : 021°38,139 Alt : 886 m

*Adonis annua*  
*Ajuga chamaepitys*  
*Allium porrum*  
*Alyssum simplex*  
*Anacamptis morio*  
*Anchusa officinalis*  
*Arabis sagittata*  
*Artemisia annua*  
*Bellis sylvestris*  
*Carduus nutans* subsp. *leiophyllus* (= *Carduus thoermeri*)  
*Carlina vulgaris*  
*Cornus sanguinea*  
*Cruciata laevipes*  
*Dittrichia graveolens*  
*Erodium cicutarium*  
*Erysimum cuspidatum*  
*Euphorbia cyparissias*  
*Euphorbia esula*  
*Fumaria parviflora*  
*Lathyrus sphaericus*  
*Leontodon crispus*  
*Lepidium draba*  
*Linum austriacum*  
*Minuartia glomerata*  
*Minuartia rostrata* (= *Minuartia mutabilis*)  
*Neotinea tridentata*  
*Noccaea perfoliata* (= *Thlaspi perfoliatum*)  
*Ophrys sphegodes* subsp. *cornuta*  
*Ophrys sphegodes* subsp. *mammosa*



Mosaïques au Site de Heraclea Lyncestis.

(= *Ophrys leucophthalma*)  
*Ornithogalum umbellatum*  
*Poa bulbosa*  
*Poa perconcinna*  
*Populus alba*  
*Poterium sanguisorba* (= *Sanguisorba minor*)  
*Reseda lutea*  
*Salvia amplexicaulis*  
*Silene latifolia* subsp. *alba*  
*Thalictrum aquilegifolium*  
*Thesium arvense*  
*Thymus* sp.

### Station 2 : Petit marché au bord de la route

N : 41°22,08 E : 021°38,08 Alt : 160 m

*Asperugo procumbens*  
*Descurainia sophia*  
*Euphorbia prostrata* (= *Chamaesyce prostrata*),  
nouveau pour la Macédoine d'après Flora  
Europaea.  
*Fumaria parviflora*  
*Malabaila aurea* (= *Heracleum aureum*)  
*Matricaria chamomilla*  
*Medicago minima*

### Station 3 : Skopje

N : 41°59,54 E : 021°25,59 Alt : 250 m

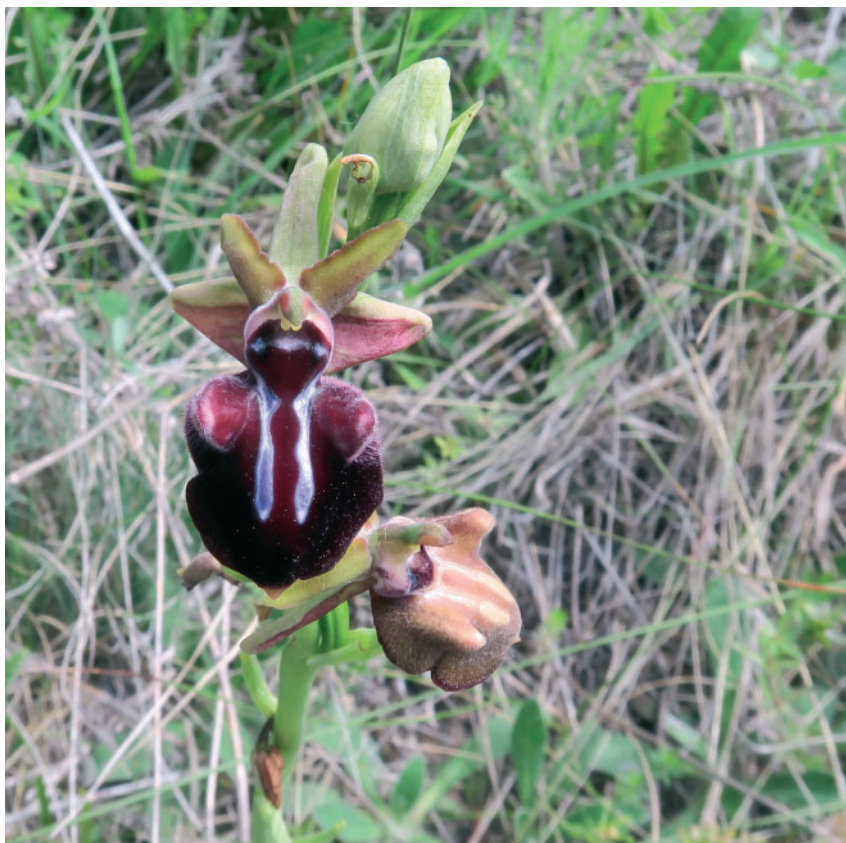
*Euphorbia prostrata*

Arrêt à Skopje, capitale de la Macédoine du Nord avec 500'000 habitants soit le quart de la population du pays. En 1963 la ville fut détruite à 80 % par un tremblement de terre. A la suite de cette catastrophe Tito lança un programme de reconstruction qui dura 20 ans. En 2008 naît le projet « Skopje 2014 ». Il s'agissait pour les gouvernants successifs, sous forme de symboles forts, d'affirmer l'existence de la jeune République de Macédoine du Nord. On trouve en centre-ville un mélange architectural hétéroclite avec des styles très divers. Ce qui attire particulièrement le regard ce sont les nombreuses statues monumentales, plus d'une centaine, en particulier celle de Philippe II de Macédoine et d'Alexandre le Grand. D'autres, plus modestes entourent agréablement le théâtre.

Dans l'après-midi, retour à Pristina, capitale du Kosovo. Le lendemain, retour à Genève.



Dimanche 12 mai



*Ophrys sphegodes* subsp. *mammosa*



*Anchusa officinalis*



*Minuartia rostrata*



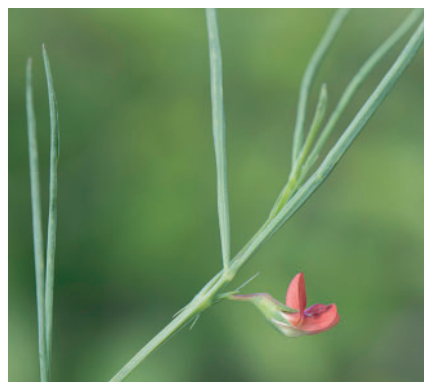
*Carduus nutans* subsp. *leiophyllus*



*Silene latifolia* subsp. *alba*



*Ornithogalum umbellatum*



*Lathyrus sphaericus*



*Orchis tridentata*



*Ophrys scolopax* subsp. *cornuta*





Skopje, Philippe II et le petit Alexandre le Grand à ses pieds.



Forteresse de Skopje.

### Sources :

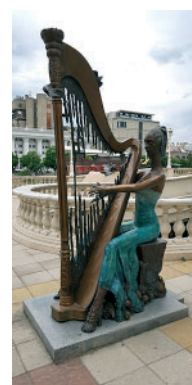
- [www.tela-botanica.org](http://www.tela-botanica.org)
- Euro + Med plantbase
- Flore de Grèce T1 et T2 - T. Lafranchis et G. Sfikas
- Relevé botanique de Macédoine du Nord par Jeanne Covillot - Courriel du 17 mai 2019
- Liste des herborisations contrôlées de Macédoine du Nord par Jürg Röthlisberger - Courriel du 30 janvier 2020
- Compte rendu de Macédoine du Nord par Jean-Paul Giazzi - Courriel du 25 mai 2019
- Guide « *Macédoine du Nord, ancienne république Yougoslave* ». Ed. Le Petit Fûté
- Carte de la république de Macédoine au 1/250.000. Ed. Gizi Map

### Remerciements :

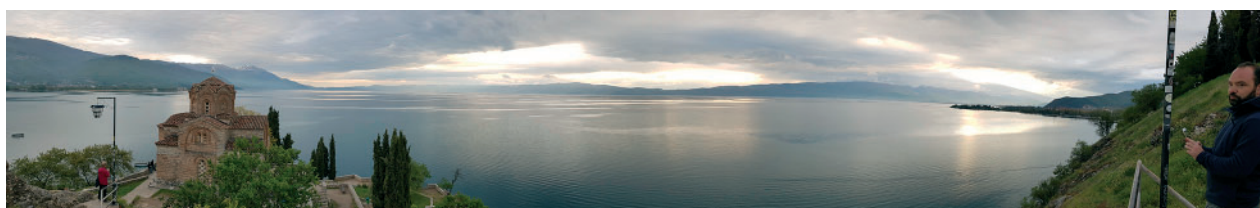
à Jeanne Covillot (guide logistique et botanique)  
et Jürg Röthlisberger (guide botanique).

Texte :  
Gérard RIVET et Sabine SEYNAEVE

Photos :  
Gérard RIVET , Sabine SEYNAEVE,  
Claudine CHÉRÈZE et Ian BENNETT



Statues en bronze, devant le théâtre de Skopje.



Panorama du lac Ohrid, avec l'église de Saint Jean de Kaneo à gauche et notre guide Elton à droite.



# Flore de Macédoine du Nord et Kosovo : Liste des herborisations contrôlées

coll. et det. Jürg Röthlisberger, Röhrliberg 52, 6330 Cham

## En bref:

*Anchusa serpentinicola* Rech.f.: endémisme régional, pas noté sur place

*Chamaesyce prostrata* (Aiton) Small (= *Euphorbia prostrata* Aiton): d'après *Flora europaea* nouveau pour la Macédoine

*Erodium guicciardii* Heldr. ex Boiss.: d'après *Flora europaea* nouveau pour la Macédoine

## Macédoine

### Gymnospermae

#### Pinaceae

*Juniperus foetidissima* Willd., hie und da, felsiger Steilhang, 1400m, GPS N 41°49'04", E 20°38'52", nördlich Stirovica bei Gostivar, 6/5/19, R

### Dicotyledoneae

#### Apiaceae

*Anthriscus caucalis* Bieb., sehr häufig, Pflasterritzen Uferpromenade, 695m, GPS N 41°10'24", E 20°40'42", Struga, 7/5/19, R, L

*Scandix australis* L., ssp. *grandiflora* (L.) Thell., verbreitet, mediterranes Grasland, 730m, GPS N 40°59'31", E 20°48'00", südlich Peshtani, am Ohrid-See, 8/5/19, R

*Trinia glauca* (L.) Dumort., verbreitet, subalpines Grasland, 1620m, GPS N 40°57'14", E 20°48'49", Baba-Pass, Galicica, 10/5/19, R

*Malabaila aurea* (Sibth. & Sm.) Boiss., hie und da, ruderales Grasland, 160m, GPS N 41°31'12", E 21°56'42", Rosoman, 12/5/19, R

*Laserpitium krapfii* Cran., häufig, schattiger Steilhang, 1260m, GPS N 41°38'59", E 20°44'08", Mavrovo, 6/5/19, R

#### Apocynaceae

*Vinca major* L., grössere Gruppe, saures degradiertes Flachmoor, 890m, GPS N 41°04'15", E 21°13'53", Prevalec, westlich Bitola, 10/5/19, R

#### Asteraceae

*Bellis perennis* L., verbreitet, Quercus-Niederwald, 780m, GPS N 40°57'15", E 20°47'28", ob Trpejca, am Ohrid-See, 7/5/19, R (Mon échantillon n'a pas les trois nervures sur la face inférieure des feuilles, caractéristiques pour *Bellis sylvestris*.)

*Achillea ageratifolia* (Sibth. & Sm.) Boiss., verbreitet, subalpines Grasland, 1620m, GPS N 40°57'14", E 20°48'49", Baba-Pass, Galicica, 10/5/19, R

*Achillea setacea* Waldst. & Kit., verbreitet, mediterranes Grasland, 890m, GPS N 41°04'15", E 21°13'53", Prevalec, westlich Bitola, 10/5/19, R, L (teste comp. Herb. Turicense, 17/1/20)

*Achillea chrysocoma* Friv., verbreitet, felsiges Grasland, 720m, GPS N 41°18'50", E 20°50'07", nördlich Belchishta, bei Ohrid, 9/5/19, R (teste comp. Herb. Turicense, 17/1/20) (sur place: „*Achillea tomentosa*“, qui, d'après *Flora europaea*, n'existe pas dans les Balkans)

*Achillea holosericea* Sibth. & Sm., hie und da, felsiger Steilhang, 1390m, GPS N 41°49'06", E 20°38'44", nördlich Stirovica, bei Gostivar, 6/5/19, R (sur place: „*Achillea clypeolata*“)

*Artemisia eriantha* Ten., verbreitet, subalpines Grasland, 1620m, GPS N 40°57'14", E 20°48'49", Baba-Pass, Galicica, 10/5/15, R (sur place: „*Artemisia umbelliformis*“)

*Carduus thoermei* Weinm., selten, mediterranes Grasland, 890m, GPS N 41°22'08", E 21°38'08", Pletvar, NE Prilep, 12/5/19, R (cf., teste comp. Herb. Turicense, 17/1/20) (sur place: „*Carduus nutans*“)

*Centaurea calcitrapa* L., hie und da, felsiger Steilhang, 1220m, GPS N 40°58'33", E 20°52'55", ob Leskoec, Galicica, 10/5/19, R (cf., det. comp. Herb. Turicense, échantillon incomplet)

*Centaurea pindicola* Griseb., verbreitet, sonniger Steilhang, 1420m, GPS N 41°02'00", E 21°13'33", ob Magarevo, Pelister, 11/5/19, R

*Tragopogon balcanicus* Velen., selten, felsiger Steilhang, 1220m, GPS N 40°58'33", E 20°52'55", ob Leskoec, Galicica, 10/5/19, R (teste comp. Herb. Turicense, 17/1/20)

*Lagoseris sancta* (L.) K. Maly (= *Crepis sancta* (L.) Babcock), häufig, mediterranes Grasland, 730m, GPS N 40°59'31", E 20°48'00", südlich Peshtani, am Ohrid-See, 8/5/19, R

*Hieracium bauhinii* Besser, häufig, mediterranes Grasland, 890m, GPS N 41°04'15", E 21°13'53", Prevalec, westlich Bitola, 10/5/19, R

### **Boraginaceae**

*Cynoglossum officinale* L., verbreitet, staunasses Grasland, 770m, GPS N 41°18'33", E 20°50'06", nordöstlich Belchishta, bei Ohrid, 9/5/19, R

*Asperugo procumbens* L., verbreitet, ruderales Grasland, 160m, GPS N 41°31'12", E 21°56'42", Rosoman, 12/5/19, R, L

*Anchusa cretica* Miller, hie und da, Quercus-Niederwald, 780m, GPS N 40°57'15", E 20°47'28", ob Trpejca, am Ohridsee, 8/5/19, R, L (sur place: „*Lycopsis arvensis*“)

*Anchusa officinalis* L. (frische Blüte weiss), selten, mediterranes Grasland, 890m, GPS N 41°22'08", E 21°38'08", Pletvar, NE Prilep, 12/5/19, R (sur place: „*Anchusa* cf. *hybrida*“)

*Anchusa serpentinicola* Rech.f., hie und da, felsiger Steilhang, 1220m, GPS N 40°58'33", E 20°52'55", ob Leskoec, Galicica, 10/5/19, R (Regional-Endemit!) (sur place: „*Cynoglottis barrelieri*“)

*Myosotis suaveolens* Waldst. & Kit., hie und da, montanes Grasland, 1380m, GPS N 41°48'58", E 20°38'33", nördlich Stirovica, bei Gostivar, 6/5/19, R

*Myosotis sparsiflora* Mikan, hie und da, durchnässtes Grasland, 970m, GPS N 41°43'02", E 20°36'15", Ribnica, westlich Gostivar, 7/5/19, R

*Alkanna scardica* Griseb., grössere Gruppe, schattiger Steilhang, 1250m, GPS N 41°41'55", E 20°45'09", Mavrovi Anovi, 6/5/19, R

*Onosma echinoides* L., selten, mediterranes Grasland, 730m GPS N 40°59'31", E 20°48'00", südlich Peshtani, am Ohrid-See, 8/5/19, R

### **Brassicaceae**

*Aethionema saxatile* (L.) R.Br., verbreitet, subalpines Grasland, 1620m, GPS N 40°57'12", E 20°48'49", Baba-Pass, Galicica, 10/5/19, R

*Thlaspi alliaceum* L., kleinere Gruppe, Strandpromenade, 695m GPS N 41°10'24", E 20°40'42", Struga, 7/5/19, R

*Thlaspi perfoliatum* L., verbreitet, felsiger Steilhang, 1260m, GPS N 41°46'46", E 20°39'20", Strezimir, bei Gostivar, 6/5/19, R

*Calepina irregularis* (Asso) Thell., häufig, Parkgelände, 695m, GPS N 41°10'24", E 20°40'42", Struga, 7/5/19, R

*Draba aizoides* L., verbreitet, felsiges montanes Grasland, 1380m, GPS N 41°48'58", E 20°38'33", nördlich Stirovica, bei Gostivar, 6/5/19, R

*Draba lasiocarpa* Rochel (Griffel untypisch lang), hie und da, felsiger Steilhang, 1260m, GPS N 41°46'46", E 20°39'20", Strezimir, bei Gostivar, 6/5/19, R (sur place: „*Draba aizoides*“)

*Arabis sagittata* (Bert.) DC, hie und da, Quercus-Niederwald, 780m, GPS N 40°57'15", E 20°47'28", ob Trpejca, am Ohrid-See, 8/5/19, R

*Arabis alpina* L., kleine Gruppe, felsiger Steilhang, 1250m, GPS N 41°41'55", E 20°45'09", Mavrovi Anovi, 6/5/19, R

*Arabis alpina* L., häufig, montanes Grasland, 1130m, Strezimir, bei Gostivar, GPS N 41°46'23", E 20°39'09", 6/5/19, R

*Erysimum diffusum* Ehrh., kleine Gruppe, Strassenböschung, 680m, GPS N 41°35'21", E 20°37'21", bei Jance, 7/5/19, R

*Erysimum odoratum* Ehrh., wenige Exemplare, felsiger Steilhang, 1260m, GPS N 41°46'46", E 20°39'20", Strezimir, bei Gostivar, 6/5/19, R

*Erysimum cuspidatum* (Bieb.) DC, verbreitet, mediterranes Grasland, 890m, GPS N 41°22'08", E 21°38'08", Pletvar, NE Prilep, 12/5/19, R (sur place: „*Erysimum hieracifolium* ou *odoratum*“)

*Alyssum saxatile* L., ssp. *orientale* (Ard.) Rech.f., hie und da, felsiger Steilhang, 1260m, GPS N 41°46'46", E 20°39'20", Strezimir, bei Gostivar, 6/5/19, R

*Alyssum montanum* L., verbreitet, felsiger Steilhang, 1420m, GPS N 41°42'37", E 20°43'56", ob Mavrovi Anovi, 7/5/19, R

*Alyssum sibiricum* Willd., verbreitet, subalpines Grasland, 1620m, GPS N 40°57'14", E 20°48'49", Baba-Pass, Galicica, 10/5/19, R

*Hesperis laciniata* All., selten, felsiger Steilhang, 1220m, GPS N 40°58'33", E 20°52'55", ob Leskoec, Galicica, 10/5/19, R

### **Caryophyllaceae**

*Silene viscaria* L., ssp. *atropurpurea* (Griseb.) Chater (prope *Silene viscaria* (L.) Jess.), selten, mediterraner Niederwald, 890m, GPS N 41°04'15", E 21°13'53", Prevalec, westlich Bitola, 10/5/19, R

*Silene italica* (L.) Pers., hie und da, Quercus-Niederwald, 780m, GPS NN 40°57'15", E 20°47'28", ob Trpejca, am Ohridsee, 8/5/19, R, L



*Cerastium decalvens* Schlosser, kleinere Gruppe, felsiges Grasland, 1400m, GPS N 41°49'04", E 20°38'52", nördlich Stirovica, bei Gostivar, 6/5/19, R (sur place: „*Cerastium banaticum*“)

*Cerastium brachypetalum* Pers., ssp. *tauricum* (Sprengel) Murb., verbreitet, mediterranes Grasland, 730m, GPS N 40°59'31", E 20°48'00", südlich Peshtani, am Ohrid-See, 8/5/19, R

*Minuartia glomerata* (Bieb.) Degen, hie und da, mediterranes Grasland, 890m, GPS N 41°22'08", E 21°38'08", Pletvar, NE Prilep, 12/5/19, R (sur place: „*Minuartia setacea*“)

*Minuartia baldaccii* (Hal.) Mattf., grössere Gruppe, Felsritze, 1420m, GPS N 41°02'00", E 21°13'33", ob Magarevo, Pelister, 11/5/19, R

*Herniaria glabra* L., wenige Dutzend Exemplare, festgetretenes Grasland, 970m, GPS N 41°43'02", E 20°36'15", Ribnica, westlich Gostivar, 7/5/19, R

*Herniaria incana* Lam., hie und da, felsiges Grasland, 770m, GPS N 41°18'50", E 20°50'07", nördlich Belchishta, bei Ohrid, 9/5/19, R, L

*Paronychia kapela* (Hacq.) Kerner, ssp. *chionaea* (Boiss.) Borhidi, verbreitet, Kiesboden, 1620m, GPS N 40°57'14", E 20°48'49", Baba-Pass, Galicica, 10/5/19, R

## Cistaceae

*Helianthemum alpestre* (Jacq.) DC, verbreitet, subalpines Grasland, 1620m, GPS N 40°57'14", E 20°48'49", Baba-Pass, Galicica, 10/5/19, R

*Helianthemum nummularium* (L.) Miller s.str., verbreitet, Niederwald, 880m, GPS N 40°56'29", E 20°47'16", SE Trpejca, am Ohrid-See, 8/5/19, R, L

## Convolvulaceae

*Convolvulus cantabrica* L., hie und da, mediterranes Grasland, 730m, GPS N 40°59'31", E 20°48'00", südlich Peshtani, am Ohrid-See, 8/5/19, R, L

## Euphorbiaceae

*Chamaesyce prostrata* (Aiton) Small (= *Euphorbia prostrata* Aiton), kleinere Gruppe, Pflanztrog, 250m, GPS N 41°59'54", E 21°25'59", SW Altstadt, Skopje, 12/5/19, R (nach *Flora europaea* neu für Mazedonien)

*Euphorbia esula* L., ssp. *tommasiniana* (B.) Nym. (= *E. virgata* Waldst. & Kit.), verbreitet, mediterranes Grasland, 890m, GPS N 41°22'08", E 21°38'08", Pletvar, NE Prilep, 12/5/19, R (sur place: „*Euphorbia* cf. *esula*“)

## Fabaceae

*Genista tinctoria* L., hie und da, subalpines Grasland, 1620m, GPS N 40°57'14", E 20°48'49", Baba-Pass, Galicica, 10/5/19, R

*Chamaecytisus hirsutus* (L.) Link (= *Cytisus hirsutus* L.), verbreitet, felsiger Steilhang, 1420m, GPS N 41°42'37", E 20°43'56", ob Mavrovi Anovi, 7/5/19, R (teste comp. Herb. Turicense, 17/1/20)

*Chamaecytisus austriacus* (L.) Link, selten, Grasland am Steilhang, 1390m, GPS N 41°49'06", E 20°38'44", nördlich Stirovica, bei Gostivar, 6/5/19, R (teste comp. Herb. Turicense, 17/1/20)

*Medicago rigidula* (L.) All., sehr häufig, Quercus-Niederwald, 780m, GPS N 40°57'15", E 20°47'28", ob Trpejca, am Ohrid-See, 8/5/19, R

*Trifolium physodes* Stev. ex Bieb., verbreitet, Strassenböschung, 680m, GPS N 41°35'21", E 20°37'21", bei Jance, 7/5/19, R, L (sur place: „*Trifolium fragiferum*“)

*Trifolium incarnatum* L., ssp. *molinarii* (Balbis) Syme, verbreitet, Parkgelände, 700m, GPS N 41°06'16", E 20°48'38", beim Hotel Unique, Ohrid, 9/5/19, R

*Anthyllis hermanniae* L., hie und da, subalpines Grasland, 1620m, GPS N 40°57'14", E 20°48'40", Baba-Pass, Galicica, 10/5/19, R

*Astragalus hamosus* L., verbreitet, Ruinengelände, 630m, GPS N 41°00'40", E 21°20'34", Heraklea, bei Bitola, 11/5/19, R

*Astragalus angustifolius* Lam., verbreitet, subalpines Grasland, 1620m, GPS N 40°57'14", E 20°48'49", Baba-Pass, Galicica, 10/5/19, R

*Astragalus baldaccii* Degen, häufig, subalpines Grasland, 1620m, GPS N 40°57'14", E 20°48'49", Baba-Pass, Galicica, 10/5/19, R

*Oxytropis lapponica* (Wahl.) Gay, grössere Gruppe, montanes Grasland, 1380m, GPS N 41°48'58", E 20°38'33", nördlich Stirovica, bei Gostivar, 6/5/19, R

*Vicia incana* Gouan, häufig, felsiger Steilhang, 1420m, GPS N 41°42'37", E 20°43'56", ob Mavrovi Anovi, 7/5/19, R

*Vicia grandiflora* Scop., verbreitet, Böschung im Siedlungsgebiet, 690m, GPS N 41°35'18", E 20°37'28", Jance, 7/5/19, R

*Lathyrus digitatus* (Bieb.) Fiori, häufig, felsiger Steilhang, 1220m, GPS N 40°58'33", E 20°52'55", ob Leskoec, Galicica, 10/5/19, R

*Lathyrus cicera* L., hie und da, Quercus-Niederwald, 780m, GPS N 40°57'15", E 20°47'28", ob Trpejca, am Ohrid-See, 8/5/19, R

## Fagaceae

*Quercus trojana* Webb., Wald-bildend, 780m, GPS N 40°57'15", E 20°47'28", ob Trpejca, am Ohrid-See, 8/5/19, R (sur place: „*Quercus macrolepis*“)

## Geraniaceae

*Geranium reflexum* L., hie und da, schattiger Steilhang, 1420m, GPS N 41°01'53", E 21°13'26", ob Magarevo, Pelister, 11/5/19, R (sur place: „*Geranium phaeum*“)

*Geranium asphodeloides* Burm. fil., wenige Exemplare, schattiger Steilhang, 1420m, GPS N 41°01'53", E 21°13'26", ob Magarevo, Pelister, 11/5/19, R

*Geranium molle* L., häufig, felsiges Grasland, 780m, GPS N 41°18'54", E 20°49'59", nördlich Belchishta, bei Ohrid, 9/5/19, R

*Geranium brutium* Gasparr., häufig, Böschung im Siedlungsgebiet, 710m, GPS N 41°35'21", E 20°37'33", Jance, 7/5/19, R, L

*Erodium ciconium* (L.) L'Hér., grössere Gruppe, Steilhang im Siedlungsgebiet, 750m, GPS N 41°06'54", E 20°47'38", Altstadt-Hügel, Ohrid, 9/5/19, R

*Erodium guicciardii* Heldr. ex Boiss., häufig, felsiger Steilhang, 1220m, GPS N 40°58'33", E 20°52'55", ob Leskoec, Galicica, 10/5/19, R (neu für Mazedonien!)

*Erodium cicutarium* (L.) L'Hér., verbreitet, ruderales Grasland, 770m, GPS N 41°18'12", E 20°49'46", Belchishta, nördlich Ohrid, 9/5/19, R

## Hypericaceae

*Hypericum rumeliacum* Boiss., verbreitet, mediterranes Grasland, 730m, GPS N 40°59'31", E 20°48'00", südlich Peshtani, am Ohrid-See, 8/5/19, R

*Hypericum rumeliacum* Boiss., verbreitet, felsiger Steilhang, 1220m, GPS N 40°58'33", E 20°52'55", ob Leskoec, Galicica, 10/5/19, R

## Lamiaceae

*Ajuga genevensis* L., verbreitet, montanes Grasland, 970m, GPS N 41°43'0", E 20°36'15", Ribnica, westlich Gostivar, 7/5/19, R (sur place: „*Ajuga orientalis*“)

*Sideritis montana* L., verbreitet, felsiges Grasland, 780m, GPS N 41°18'58", E 20°49'51", nördlich Belchishta, bei Ohrid, 9/5/19, R, L

*Ballota rupestris* (Biv.) Vis., hie und da, subalpines Grasland, 1620m, GPS N 40°57'14", E 20°48'46", Baba-Pass, Galicica, 10/5/19, R

*Salvia amplexicaulis* Lam., verbreitet, mediterranes Grasland, 890m, GPS N 41°22'08", E 21°38'08", Pletvar, NE Prilep, 12/5/19, R

*Salvia verbenaca* L., verbreitet, felsiges Grasland, 770m, GPS N 41°18'50", E 20°50'07", nördlich Belchishta, bei Ohrid, 9/5/19, R

*Stachys cassia* Boiss., hie und da, ruderales Grasland im Uferbereich, 700m, GPS N 41°05'40", E 20°48'07", südlich Ohrid, 8/5/19, R

*Acinos suaveolens* (Sibth. & Sm.) Don, kleinere Gruppe, Strassenböschung, 680m, GPS N 41°35'21", E 20°37'21", bei Jance, 7/5/19, R

*Thymus striatus* Vahl, verbreitet, felsiger Steilhang, 1220m, GPS N 40°58'33", E 20°52'55", ob Leskoec, Galicica, 10/5/19, R, L

*Thymus praecox* Opiz (= *Th. humifusus* Bernh.), verbreitet, leicht bewaldeter Steilhang, 1250m, GPS N 41°41'54", E 20°45'14", Mavrovi Anovi, 6/5/19, R, L

*Thymus praecox* Opiz, ssp. *polytrichus* (Kerner) Jasas, verbreitet, leicht bewaldeter Steilhang, 1250m, GPS N 41°41'54", E 20°45'14", Mavrovi Anovi, 6/5/19, R, L

## Linaceae

*Linum austriacum* L., selten, felsiger Steilhang, 1220m, GPS N 40°58'33", E 20°52'55", ob Leskoec, Galicica, 10/5/19, R

## Oleaceae

*Fraxinus pennsylvanica* Marshall, (?angepflanzter) Einzelbaum, Uferbereich, 700m, GPS N 41°05'28", E 20°48'03", südlich Ohrid, 8/5/19, R

## Orobanchaceae

*Orobanche purpurea* Jacq., hie und da, abgestorbene vorjährige Sprosse, subalpines Grasland, 1620m, GPS N 40°57'14", E 20°48'49", Baba-Pass, Galicica, 10/5/19, R

## Papaveraceae

*Corydalis cava* (L.) Schweigg., ssp. *marschalliana* (Pallas) Chater (= *C. bulbosa* (L.) DC, ssp. m.), verbreitet, Niederwald, ca. 1400m, GPS N 41°49'04", E 20°38'52", nördlich Stirovica, bei Gostivar, 6/5/19, R



*Fumaria parviflora* Lam., verbreitet, ruderales  
Grasland, 160m, GPS N 41°31'12", E 21°56'42",  
Rosoman, 12/5/19, R, L

*Fumaria rostellata* Knaf., hie und da, Böschung  
im Siedlungsgebiet, 710m, GPS N 41°35'21",  
E 20°37'30", Jance, 7/5/19, R

### Plumbaginaceae

*Armeria canescens* (Host) Boiss., selten, Felsritze,  
1390m, GPS N 41°49'06", E 20°38'44", nördlich  
Stirovica bei Gostivar, 6/5/19, R

### Polygalaceae

*Polygala vulgaris* L., grössere Gruppe, leicht  
bewaldeter Steilhang, 1250m, GPS N 41°41'54",  
E 20°45'14", Mavrovi Anovi, 6/5/19, R

*Polygala comosa* Schkuhr (frische Blüte rotlila),  
verbreitet, felsiger Steilhang, 1420m, GPS  
N 41°42'37", E 20°43'56", ob Mavrovi Anovi,  
7/5/19, R, L

### Polygonaceae

*Rumex obtusifolius* L., selten, Pflasterritzen  
Strandpromenade, GPS N 41°10'24", E 20°40'42",  
Struga, 7/5/19, R

### Ranunculaceae

*Helleborus odorus* Waldst. & Kit., verbreitet,  
Niederwald, 770m, GPS N 41°18'48",  
E 20°50'09", nördlich Belchishta, bei Ohrid,  
9/5/19, R

*Ranunculus ophioglossifolius* Vill., kleinere Gruppe,  
in Wasserlauf, 1180m, GPS N 41°02'42",  
E 21°12'51", Golema Livada, am Pelister,  
11/5/19, R

*Ranunculus sardous* Crantz, häufig, Ruderal  
im Uferbereich, 700m, GPS N 41°05'33",  
E 20°48'02", südlich Ohrid, 8/5/19, R, L

*Ranunculus psilostachys* Griseb., kleinere Gruppe,  
ruderales Grasland, 1250m, GPS N 41°41'54",  
E 20°45'14", Mavrovi Anovi, 6/5/19, R

*Ranunculus psilostachys* Griseb., hie und da, felsiges  
Grasland, 770m, GPS N 41°18'50", E 20°50'07",  
nördlich Belchishta, bei Ohrid, 9/5/19, R (sur  
place: „*Ranunculus velutinus*“)

*Ranunculus millefoliatus* Vahl, grössere Gruppe,  
montanes Grasland, 1260m, GPS N 41°46'46",  
E 20°39'20", Strezimir, bei Gostivar, 6/5/19, R

*Ranunculus millefoliatus* Vahl, verbreitet, schattiges  
montanes Grasland, 970m, GPS N 41°43'02",  
E 20°36'15", Ribnica, westlich Gostivar, 7/5/19,  
R, L

*Ranunculus millefoliatus* Vahl, häufig, Grasland  
im Parkgelände, 1180m, GPS N 41°02'42",  
E 21°12'51", Golema Livada, am Pelister,  
11/5/19, R (sur place: „*Ranunculus garganicus*“)

*Ranunculus garganicus* Ten., wenige Exemplare,  
Nitrat-reiche Stelle im montanen Grasland,  
970m, GPS N 41°43'02", E 20°36'15", Ribnica,  
westlich Gostivar, 7/5/19, R

*Ranunculus acris* L. s.str., verbreitet, staunasses  
Grasland, 700m, GPS N 40°54'52", E 20°44'45",  
Sveti Naum, am Ohrid-See, 8/5/19, R

*Thalictrum aquilegiifolium* L., selten, mediterranes  
Grasland, 890m, GPS N 41°22'08", E 21°38'08",  
Pletvar, NE Prilep, 12/5/19, R

### Rosaceae

*Malus sylvestris* Miller, selten, felsiger Steilhang,  
1220m, GPS N 40°58'33", E 20°52'55", ob  
Leskoec, Galicica, 10/5/19, R

*Potentilla speciosa* Willd., verbreitet, felsiges  
Grasland, 1390m, GPS N 41°49'06", E 20°38'44",  
nördlich Stirovica, bei Gostivar, 6/5/19, R

*Prunus prostrata* Labill., hie und da, subalpines  
Grasland, 1620m, GPS N 40°57'14", E 20°48'49",  
Baba-Pass, Galicica, 10/5/19, R

*Prunus spinosa* L., mehrere Sträucher, montanes  
Grasland, 970m, GPS N 41°43'02", E 20°36'15",  
Ribnica, westlich Gostivar, 7/5/19, R

*Prunus domestica* L., vereinzelt, *Pinus-peuce-*  
Wald, 1460m, GPS N 41°02'03", E 21°13'36", ob  
Magarevo, Pelister, 11/5/19, R

### Rutaceae

*Haplophyllum patavinum* (L.) G. Don, hie und  
da, felsiger Steilhang, 1220m, GPS N 40°58'33",  
E 20°52'55", ob Leskoec, Galicica, 10/5/19, R

### Santalaceae

*Thesium arvense* Horv., kleine Gruppe, Böschung  
im Siedlungsgebiet, 690m, GPS N 41°35'18",  
E 20°37'28", Jance, 7/5/19, R coll. Gérard Rivet,  
det. J.R.

*Thesium arvense* Horv., hie und da, mediterranes  
Grasland, 890m, GPS N 41°22'08", E 21°38'08",  
Pletvar, NE Prilep, 12/5/19, R (sur place:  
„*Thesium* cf. *bergeri*“)

### Scrophulariaceae (sens ancien)

*Verbascum leucophyllum* Griseb., verbreitet,  
Quercus-Niederwald, 780m, GPS N 40°57'15",  
E 20°47'28", ob Trpejca, am Ohrid-See, 8/5/19, R  
(det. comp. Herb. Turicense, 17/1/20)

*Scrophularia canina* L., ssp. *bicolor* (Sibth. & Sm.) Greuter, wenige Exemplare, Böschung im Siedlungsgebiet, 710m, GPS N 41°35'21", E 20°37'33", Jance, 7/5/19, R

*Veronica prostrata* L., kleinere Gruppe, subalpines Grasland, 1620m, GPS N 40°57'14", E 20°48'49", Baba-Pass, Galicica, 10/5/19, R (sur place: „*Veronica austriaca-dentata*“)

*Pedicularis friderici-augusti* Tomm., selten, subalpines Grasland, 1620m, GPS N 40°57'14", E 20°48'49", Baba-Pass, Galicica, 10/5/19, R coll. Ian Bennett, det. J.R. (sur place: „*Pedicularis cf. graeca*“)

### **Solanaceae**

*Hyoscyamus niger* L., vereinzelt, montanes Grasland, 670m, GPS N 41°35'23", E 20°37'16", bei Jance, 7/5/19, R

### **Valerianaceae**

*Valerianella turgida* (Steven.) Betc., häufig, Ruinengelände, 630m, GPS N 41°00'40", E 21°20'34", Heraklea, bei Bitola, 11/5/19, R

### **Violaceae**

*Viola odorata* L., verbreitet, *Pinus-peuce*-Wald, 1420m, GPS N 41°01'53", E 21°13'26", ob Magarevo, Pelister, 11/5/19, R

*Viola odorata* L. (frische Blüte weiss), kleine Gruppe, mediterraner Mischwald, 1390m, GPS N 41°02'04", E 21°13'41", ob Magarevo, Pelister, 11/5/19, R (intermediär zu *Viola alba* Besser?)

*Viola suavis* Bieb. (frische Blüte mit hellem Schlund), verbreitet, subalpines Grasland, 1400m, GPS N 41°49'04", E 20°38'52", nördlich Stirovica, bei Gostivar, 6/5/19, R

*Viola riviniana* Rchb., verbreitet, staunasses Grasland, 1050m, GPS N 42°11'59", E 20°59'05", östlich Brezovica, 5/5/19, R

*Viola brachyphylla* W. Becker, hie und da, subalpines Grasland, 1620m, GPS N 40°57'14", E 20°48'49", Baba-Pass, Galicica, 10/5/19, R coll. Ian Bennett, det. J.R. (17/1/20: abest in Herb. Turicense)

*Viola eximia* Form., grössere Gruppe, Felsritze, 1420m, GPS N 41°02'00", E 21°13'33", ob Magarevo, Pelister, 11/5/19, R (teste comp. Herb. Turicense, 17/1/20)

*Viola kitaibeliana* Schultes, hie und da, montanes Grasland, 970m, GPS N 41°43'02", E 20°36'15", Ribnica, westlich Gostivar, 7/5/19, E

*Viola tricolor* L., ssp. *macedonica* (Boiss. & H.) Schm., kleine Gruppe, montanes Grasland, 1260m, GPS N 41°46'46", E 20°39'20", Strezimir, bei Gostivar, 6/5/19, R

## **Monocotyledoneae**

### **Araceae**

*Arum orientale* Bieb., verbreitet, Niederwald, 760m, GPS N 41°18'55", E 20°48'57", NE Novo Selo, nördlich Ohrid, 9/5/19, R

### **Cyperaceae**

*Eleocharis palustris* (L.) Roem. & Sch., grössere Gruppe, in kleinem Wasserlauf, 780m, GPS N 41°15'37", E 20°48'35", knapp NE Novo Selo, nördlich Ohrid, 9/5/19, R, L

*Carex brizoides* L. (Blätter untypisch kurz), verbreitet, *Pinus-peuce*-Wald, 1390m, GPS N 41°02'24", E 21°13'41", ob Magarevo, Pelister, 11/5/19, R

*Carex vulpina* L., verbreitet, staunasses Grasland, 700m, GPS N 40°54'52", E 20°44'45", Sveti Naum, am Ohrid-See, 8/5/19, R, L (sur place: „*Carex otrubae*“)

*Carex distans* L., verbreitet, staunasses Grasland, 700m, GPS N 40°54'52", E 20°44'45", Sveti Naum, am Ohrid-See, 8/5/19, R

### **Juncaceae**

*Luzula forsteri* (Sm.) DC, verbreitet, *Pinus-peuce*-Wald, 1390m, GPS N 41°02'04", E 21°13'41", ob Magarevo, Pelister, 11/5/19, R

*Luzula multiflora* (Retz) Lej. s.str., verbreitet, saures degradiertes Flachmoor, 890m, GPS N 41°04'15", E 21°13'53", Prevalec, westlich Bitola, 10/5/19, R (sur place: „*Luzula cf. taurica*“)

### **Liliaceae (sens ancien)**

*Asphodeline taurica* (Pall.) Kunth, verbreitet, subalpines Grasland, 1620m, GPS N 40°57'14", E 20°48'49", Baba-Pass, Galicica, 10/5/19, R (sur place: „*Asphodeline liburnica*“)

*Fritillaria messanensis* Rafin., ssp. *gracilis* (Ebel) Rix, wenige Dutzend Exemplare, Grasland am Steilhang, 1390m, GPS N 41°49'06", E 20°38'44", nördlich Stirovica, bei Gostivar, 6/5/19, R

*Muscari neglectum* Guss., hie und da, Niederwald, 880m, GPS N 40°56'29", E 20°47'16", SE Trpejca am Ohrid-See, 8/5/19, R



## Orchidaceae

*Orchis purpurea* Hudson, hie und da, *Quercus*-Niederwald, 780m, GPS N 40°57'15", E 20°47'28", ob Trpejca, am Ohrid-See, 8/5/19, R

## Poaceae

*Avenula pubescens* (Huds.) Dum. (= *Avena pubescens* Hudson), häufig, felsiger Niederwald, 1220m, GPS N 40°58'33", E 20°52'55", ob Leskoec, Galicica, 10/5/19, R

*Sesleria insularis* Sommier, ssp. *sillingeri* Deyl, häufig, subalpines Grasland, 1620m, GPS N 40°57'14", E 20°48'49", Baba-Pass, Galicica, 10/5/19, R, L

*Sclerochloa dura* (L.) Beauv., verbreitet, Naturweg, 770m, GPS N 41°18'33", E 20°50'06", nordöstlich Belchishta, bei Ohrid, 9/5/19, R

*Poa bulbosa* L., verbreitet, mediterranes Grasland, 890m, GPS N 41°22'08", E 21°38'08", Pletvar, NE Prilep, 12/5/19, R

# Kosovo

## Dicotyledoneae

*Corydalis cava* (L.) Schweigg., ssp. *marschalliana* (Pallas) Chater (= *C. bulbosa* (L.) DC, ssp. *marschalliana*), kleinere Gruppe, schattiger Niederwald, 1450m, GPS N 42°11'12", E 20°00'28", ob Jazhince, 5/5/19, R (sur place: „*Pseudofumaria alba*“)

*Thlaspi praecox* Wulfen, ssp. *cuneifolium* (Griseb.) Clapham (Synonymie zu *Th. viridisepalum* (Podp.) Gr. & Bur. unklar), hie und da, subalpines Grasland, 1720m, GPS N 42°11'01", E 21°02'08", ob Jazhince, 5/5/19, R

*Cardamine glauca* Sprengel, verbreitet, felsiges Grasland, 1460m, GPS N 42°10'43", E 20°58'14", südlich Bresovica, Prevalle, 5/5/19, R

*Potentilla micrantha* Ramond, grössere Gruppe, subalpiner Steilhang, 1460m, GPS N 42°10'43", E 20°58'14", südlich Bresovica, Prevalle, 5/5/19, R, L

*Aremonia agrimonoides* (L.) DC, verbreitet, feuchte schattige Runse, 1050m, GPS N 42°11'59", E 20°59'05", östlich Bresovica, 5/5/19, R

*Viola grisebachiana* Vis., verbreitet, subalpines Grasland, 1720m, GPS N 42°11'01", E 21°02'08", ob Jazhince, 5/5/19, R (teste comp. Herb. Turicense, 17/1/20)

*Viola tricolor* L., ssp. *macedonica* (Boiss. & H.) Schm., selten, subalpiner Steilhang, 1460m, GPS N 42°10'43", E 20°58'14", südlich Bresovica, Prevalle, 5/5/19, R coll. Ian Bennett, det. J.R.

*Primula veris* L., ssp. *columnae* (Ten.) Lüdi, verbreitet, subalpines Grasland, 1460m, GPS N 42°10'43", E 20°58'14", südlich Bresovica, Prevalle, 5/5/19, R

*Symphytum officinale* L., ssp. *uliginosum* (Kerner) Nyman, verbreitet, subalpines Grasland, 1460m, GPS N 42°10'43", E 20°58'14", südlich Bresovica, Prevalle, 5/5/19, R

*Pulmonaria obscura* Dumort., hie und da, feuchte schattige Runse, 1050m, GPS N 42°11'59", E 20°59'05", östlich Bresovica, 5/5/19, R

*Pulmonaria rubra* Schott, kleinere Gruppe, schattiger Niederwald, 1450m, GPS N 42°11'12", E 21°00'28", ob Jazhince, 5/5/19, R

*Myosotis suaveolens* Waldst. & Kit., selten, subalpines Grasland, 1460m, GPS N 42°10'43", E 20°58'14", südlich Bresovica, Prevalle, 5/5/19, R

*Ajuga reptans* L., hie und da, staunasses Grasland, 1050m, GPS N 42°11'59", E 20°59'05", östlich Bresovica, 5/5/19, R

*Glechoma hederacea* L., kleinere Gruppe, Parkgelände, 450m, GPS N 42°12'30", E 20°44'23", bei der orthodoxen Kirche, Prizren, 5/5/19, R, L

*Lamium galeobdolon* L. s.str. (= *Lamiastrum galeobdolon* (L.) Ehrend. s.str.), grössere Gruppe, feuchte schattige Runse, 1050m, GPS N 42°11'59", E 20°59'05", östlich Bresovica, 5/5/19, R

## Monocotyledoneae

*Carex caryophyllea* Lat. (= *C. verna* Chaix), hie und da, staunasses Grasland, 1050m, GPS N 42°11'59", E 20°59'05", östlich Bresovica, 5/5/19, R

*Galanthus nivalis* L., kleinere Gruppe, subalpines Grasland, 1720m, GPS N 42°10'57", E 21°02'03", ob Jazhince, 5/5/19, R (sur place: „*Galanthus cf. reginae-olgae*“)

*Crocus vernus* (L.) Hill., häufig, subalpines Grasland, 1720m, GPS N 42°10'57", E 21°02'03", ob Jazhince, 5/5/19, R (sur place: „*Crocus biflorus*“)

*Orchis pallens* L., wenige Dutzend Exemplare, staunasses Grasland, 1050m, GPS N 42°11'59", E 20°59'05", östlich Bresovica, 5/5/19, R

R = échantillon dans mon herbier privé

L = échantillon dans l'herbier Naturmuseum Luzern  
teste comp. Herb. Turicense/det. comp. Herb.  
Turicense = contrôlé/déterminé en comparaison  
avec les échantillon dans l'herbier de Zurich.

### Vocabulaire

fréquence (en relation avec la station)

|                      |                    |
|----------------------|--------------------|
| Bestand .....        | stock              |
| sehr häufig .....    | très fréquent      |
| häufig .....         | fréquent           |
| verbreitet .....     | répandu            |
| einige Dutzend ..... | quelques douzaines |
| hie und da .....     | ça et là           |
| selten .....         | rare               |
| vereinzelt .....     | isolé              |
| kräftig .....        | vigoureux          |

### écologie

|                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| Stelle .....           | endroit                |
| Niederwald .....       | forêt basse, macchie   |
| Waldlichtung .....     | clairière              |
| Grasland .....         | pelouse                |
| Felsritze .....        | fissure de rocher      |
| Schlucht .....         | gorge                  |
| Weide .....            | pâturage               |
| Kunstrasen .....       | gazon                  |
| Ruinengelände .....    | terrain archéologique  |
| Siedlungsgebiet .....  | agglomération          |
| Ortsbereich .....      | domaine de la localité |
| Stadtzentrum .....     | centre de la ville     |
| Steilhang .....        | pente raide            |
| Wasserfassung .....    | prise d'eau            |
| Bereich .....          | domaine                |
| Strassenböschung ..... | talus                  |
| Strassenrand .....     | bord de la route       |
| Kalkfelsen .....       | rochers calcaires      |
| Ufer .....             | rive                   |
| felsig .....           | rocaillieux            |
| feucht .....           | humide                 |
| frisch .....           | frais                  |
| trocken .....          | sec                    |
| sandig .....           | sablonneux             |
| schattig .....         | ombrageux              |
| felsig .....           | rocaillieux            |
| kiesig .....           | graveleux              |
| schattig .....         | ombrageux              |
| unterhalb .....        | au-dessous             |
| verlassen .....        | abandonné              |

### Bibliographie

*Flora europaea*, 5 vol., Cambridge University Press,  
1964 - 1980

Gerhard PILS, *Illustrated Flora of Albania*,  
Eigenverlag G. Pils, 2016

Jani VANGJELI, *Excursion Flora of Albania*, Koeltz  
Scientific Books, 2015, D – Königstein





# La Chassagne d'Onnens (Jura-Nord vaudois)

Sortie du 26 mai 2019

Organisée par David AESCHIMANN

Participant.e.s :

Ian BENNETT  
François BURNIER  
Giuditta CASTIONI  
Gertrude CHAMPENDAL  
Patrick CHARLIER  
Raphaël DROZ  
François GAUTIER  
Veronica MARTIN  
Catherine POLLI  
Bernard SCHAETTI  
Alberto SERRES HÄNNI  
Thérèse STASSIN  
Pascal VADI  
Hildegard VERAGUT  
Claire-Lise WEHRLI

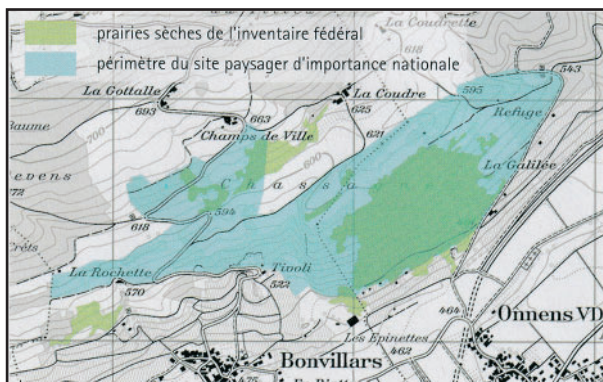
Au départ d'Onnens, l'excursion s'est déroulée en matinée à la découverte des prés secs et des chênaies de la Chassagne, au nord-ouest du village. À midi, le pique-nique a eu lieu devant la ferme de La Coudre, dont la Fondation avait gracieusement mis à disposition des bancs et des tables sous une tente ([www.fondationlacoudre.ch](http://www.fondationlacoudre.ch)). En début d'après-midi, l'excursion s'est poursuivie dans les hêtraies à luzules au lieu-dit « Le Devens », situé au sud-ouest du domaine de La Gottalle. La journée s'est terminée par un second passage à travers la Chassagne, avant de regagner Onnens.

## Paysage et prés secs d'importance nationale

Depuis le début du 20<sup>e</sup> siècle, plus de 90% des prés et pâturages secs ont disparu de Suisse. Dans ce contexte défavorable, les prés secs exceptionnels



Figure 1 : Onnens vu de la Chassagne en octobre. Le pâturage ovin permet de contrer l'embroussaillage.



On voit sur cette carte que la Chassagne d'Onnens n'est pas seule ! Sur la commune de Bonvillars d'autres prairies sèches offrent des relais à la flore et à la faune liées à ces milieux ; le tout est inclus dans un paysage exceptionnel dont la valeur est reconnue au niveau fédéral !

(extrait de : « La Chassagne d'Onnens, un air de Midi ... dans le Nord vaudois » ; publié par REGIO 21)

de la Chassagne d'Onnens méritent d'être protégés. L'objet figure sous n° 1014 à l'*Inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels* (IFP, mis en vigueur par étapes dès 1977). On doit une première étude de la végétation de ce site à PERRET-GENTIL & PIGUET (1977). Dans leur *Atlas de la végétation à protéger en Suisse*, HEGG et al. (1993) ont cité la Chassagne sur leur carte des prairies très sèches à brome (*Xerobromion*). Un plan de gestion du site a été réalisé par Raymond Delarze en 1995, puis actualisé en 2008 et 2015. Cet auteur a également publié une étude de l'évolution de la végétation de la Chassagne entre 1975 et 1995 (DELARZE, 1998). Pour contenir l'embroussaillage des prés, le plan de gestion préconise des mesures mécaniques périodiques, ainsi qu'un pâturage ovin automnal (fig. 1). Un *Inventaire fédéral des prairies et pâturages secs d'importance nationale* a été effectué (accessible en ligne), dans lequel la Chassagne d'Onnens figure sous n° 6313, et le site



Figure 2 : Dans un écran de chênaies, la Chassagne est une mosaïque de milieux.





Figure 3 : Les dalles rocheuses, lacunes arides dans les prés secs. Au fond : le Mont Aubert et ses rochers.

voisin de la Chassagne de Bonvillars sous n° 6467. Enfin, JACCARD & RIGHETTI (2016) ont publié une brochure d'information à l'attention du public.

Le toponyme *Chassagne* trouve son origine dans le mot gaulois *cassania*, qui signifie bois ou forêt de chênes. Au-dessus d'Onnens, les prés secs sont en effet situés dans un écrin de chênaies et la mosaïque de divers types de milieux confère au site une grande valeur (fig. 2). On y rencontre des prés fauchés plus ou moins nitrophiles, des prés secs et maigres pâturés, des dalles rocheuses (fig. 3), des buissons et divers stades arborés jusqu'aux forêts. Deux espèces de chênes sont représentées, *Quercus petraea* (fig. 4) et *Q. pubescens* (fig. 5), ainsi que tous les intermédiaires entre elles. À noter aussi que la



Figure 4 : *Quercus petraea*.



Figure 5 : *Quercus pubescens*.

Chassagne héberge des oiseaux rares comme la pie-grièche écorcheur, le torcol fourmilier et la huppe fasciée.

## Espèces caractéristiques

Parmi les plantes des prés les plus secs et des dalles rocheuses arides, quelques exemples sont les suivants :

*Aceras anthropophorum*  
*Acinos arvensis*  
*Allium sphaerocephalon*  
*Anthericum liliago*  
*Anthericum ramosum*  
*Asperula cynanchica*  
*Asplenium ruta-muraria*  
*Bothriochloa ischaemum*  
*Bromus erectus*  
*Campanula rotundifolia*  
*Carex caryophyllea*  
*Dianthus carthusianorum*  
*Dianthus carthusianorum* × *sylvestris*  
*Dianthus sylvestris*  
*Echium vulgare*  
*Fumana procumbens*  
*Galium verum*  
*Genista sagittalis*  
*Globularia bisnagarica*  
*Hieracium pilosella*  
*Koeleria pyramidata*  
*Koeleria vallesiana*  
*Linum tenuifolium*



Figure 6 : *Teucrium botrys*, une espèce caractéristique des dalles rocheuses.





Figure 7 : *Koeleria vallesiana*.

*Orchis morio*  
*Petrorhagia prolifera*  
*Peucedanum cervaria*  
*Pimpinella saxifraga*  
*Potentilla verna*  
*Salvia pratensis*  
*Scabiosa columbaria*  
*Sedum album*  
*Sedum sexangulare*  
*Stachys recta*  
*Teucrium botrys* (fig. 6)  
*Teucrium chamaedrys*  
*Teucrium montanum*  
*Trifolium montanum*  
*Trifolium rubens*  
*Thymus pulegioides*  
*Veronica orsiniana* ?  
*Vincetoxicum hirundinaria*

Quelques espèces qui constituent les buissons  
 (liste non exhaustive) :

*Berberis vulgaris*  
*Cornus sanguinea*  
*Corylus avellana*  
*Crataegus laevigata*  
*Crataegus monogyna*  
*Juniperus communis*  
*Ligustrum vulgare*  
*Prunus spinosa*  
*Rhamnus cathartica*



Figure 8 : *Koeleria vallesiana*. Les anciennes feuilles se déchirent et s'entrecroisent en réseau fibreux, formant un manchon autour de la souche.

## À propos de la koelérie du Valais

Fréquente dans la steppe valaisanne, la koelérie du Valais (*Koeleria vallesiana*) est une plante dont la distribution générale s'étale autour de la Méditerranée occidentale. En Suisse, la Chassagne est l'une des rares localités du Jura où cette espèce xérophile est aussi présente. On reconnaît la koelérie du Valais (fig. 7) aux gaines des anciennes feuilles déchirées et entrecroisées en réseau fibreux formant un manchon (fig. 8), alors que chez les autres espèces du genre elles sont déchirées en long et non entrecroisées. Cette caractéristique est sans doute un avantage pour la survie sur les dalles rocheuses arides, car le manchon fibreux protège la souche de la plante.





Figure 9 : En Chassagne, une véronique dont certains caractères sont ceux de *Veronica orsiniana* nécessite des études caryologiques pour aboutir à une détermination fiable.



Figure 10 : Véronique à tiges stériles couchées

## À propos de la véronique d'Orsini

Les prés secs de la Chassagne recèlent une véronique (fig. 9) qui mérite quelques commentaires. Selon la clé de détermination du *Guide d'excursion Flora Helvetica* paru en 2018, l'on s'oriente vers la véronique d'Orsini (*Veronica orsiniana*). En effet, les tiges stériles de ces plantes sont couchées (fig. 10) et les feuilles ne dépassent pas 3 cm (fig. 11). Cependant, on ne peut pas totalement exclure *Veronica teucrium*. Seules des études caryologiques (voire moléculaires) permettraient d'arriver à une détermination certaine. *Veronica orsiniana* a  $2n=16$ , alors que *V. teucrium* a  $2n=64$ . De plus, l'ensemble des espèces de ce groupe confus mérite une révision à l'échelle européenne, se basant sur de larges études de populations faisant usage de méthodes modernes. *Veronica orsiniana* est dédiée à Antonio Orsini (1788-1870), pharmacien et botaniste à Ascoli.

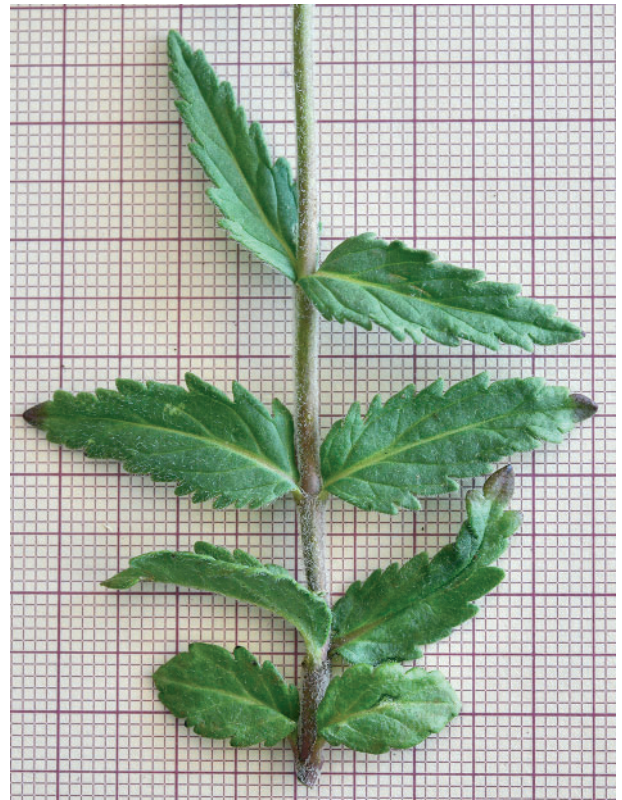


Figure 11 : Véronique à feuilles ne dépassant pas 3 cm.



## Pour en savoir plus :

DELARZE, R. (1998). L'évolution de la végétation de la Chassagne d'Onnens de 1975 à 1995. *Bulletin du Cercle Vaudois de Botanique* 27 : 91-106.

HEGG, O., C. BÉGUIN & H. ZOLLER (1993). *Atlas de la végétation à protéger en Suisse*. OFEFP, Berne.

JACCARD, H. & J.-F. RIGHETTI (2016). *La Chassagne d'Onnens*. REGIO 21, Grandson.

PERRET-GENTIL, C. & A. PIGUET (1977). La Chassagne d'Onnens (Vaud). *Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles* 73 : 263-286.

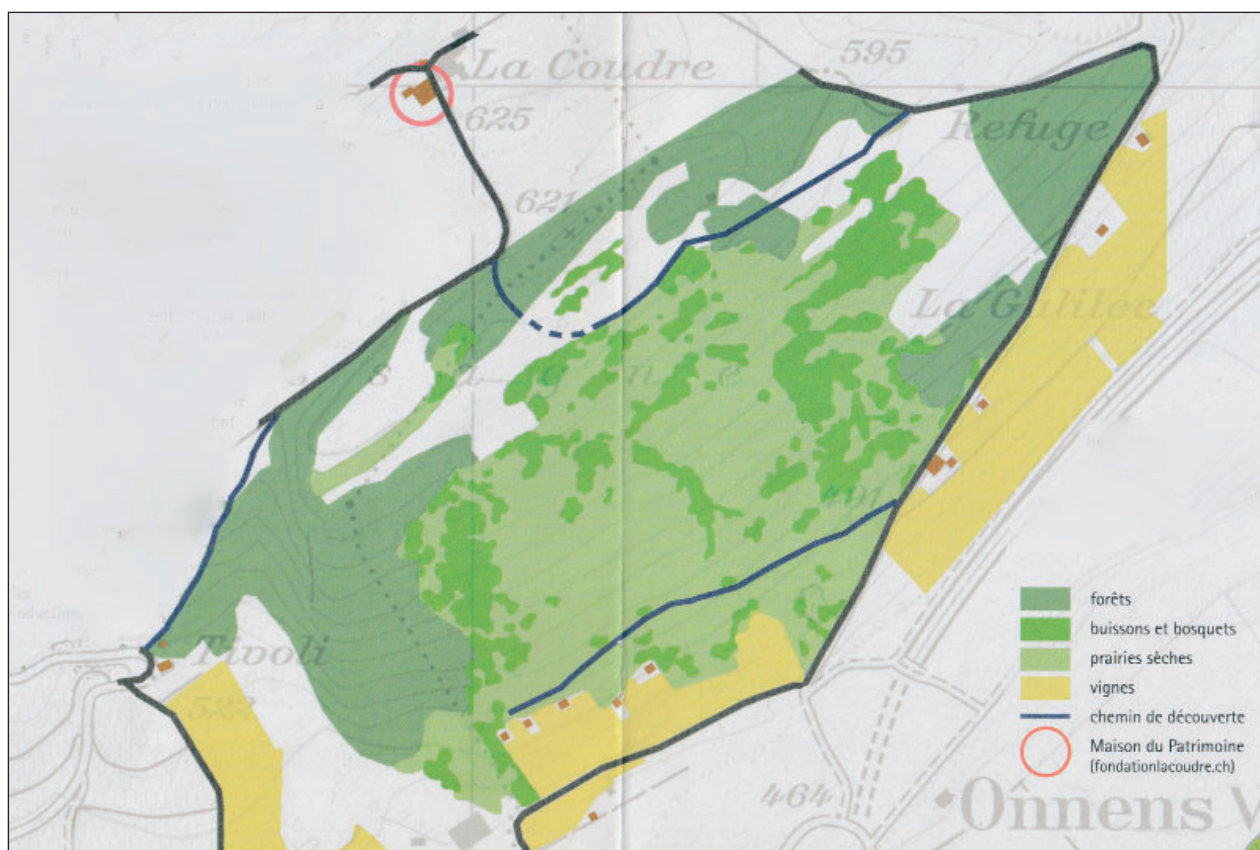
Texte et photographies :  
David AESCHIMANN



La Fondation La Coudre a été créée pour gérer le patrimoine légué par M. Friedrich Steffen. La volonté du donateur, pharmacien genevois, était de faire de sa propriété un centre dédié au patrimoine rural et aux plantes médicinales.



Figure 12 : Les quinze participants, de gauche à droite : Hildegard Veragut, Ian Bennett, Gertrude Champendal, François Gautier, Alberto Serres Hänni, Veronica Martin, François Burnier, Raphaël Droz, Claire-Lise Wehrli, Thérèse Stassin, Patrick Charlier, Giuditta Castioni, Pascal Vadi, Catherine Polli et Bernard Schaetti.



La Chassagne d'Onnens avec la Maison du Patrimoine « Fondation La Coudre ».

(extrait de : « *La Chassagne d'Onnens, un air de Midi ... dans le Nord vaudois* » ; publié par REGIO 21)



# Messicoles et hutins à Dardagny

Excursion du 2 juin 2019

guidée par Stéphane GROS et Catherine LAMBELET

Une vingtaine de participants.

Dans le cadre des excursions organisées les dimanches après-midi à la découverte de la flore genevoise et de ses milieux, nous avons cette année mis l'accent sur les espèces messicoles et nous nous sommes rendus dans la région de Dardagny, où subsistent encore quelques bords de champs riches de ces espèces.

La flore messicole est constituée principalement des espèces des moissons caractéristiques de l'agriculture traditionnelle des céréales. Elles étaient présentes pendant la culture elle-même puis sur les chaumes, qui étaient alors labourés moins rapidement qu'aujourd'hui. Sur le plateau de la Donzelle, comme à Russin ou dans la Champagne genevoise, on peut encore en trouver des représentantes emblématiques.

Nous avons eu le plaisir d'être guidés par Stéphane Gros, vigneron à Dardagny, qui a initié voici quelques années le projet de reconstituer sur ses parcelles la culture des hutins, à l'endroit même où ils étaient cultivés autrefois, comme l'attestent les anciennes cartes.



Fig. 1 : Vendanges de hutins en automne de l'an 1390. *Tacuinum Sanitatis* (ca. 1390), Wien, *Codex Vindobonensis Series nova* 2644, fol. 54 verso.

## Les hutins

Ce terme se rapporte à la culture de la vigne en hauteur sur des arbres, notamment des arbres fruitiers ou de grands échalas. Ce mot ne semble être utilisé qu'en Suisse romande, en France on parle de « hautains ». Cette conduite de la vigne est moins rentable mais a été pratiquée depuis fort longtemps en France, Espagne, Portugal, Italie, sur différents supports et pour différentes raisons, notamment pour éviter les gels printaniers. Elle fait partie de ces pratiques qui associent des cultures sur une même surface : vigne, arbres et cultures herbacées. C'est une très ancienne pratique agricole, appelée par exemple « joualle » au sud de la France (voir le livre de BOIREAU, 1876), conservée très longtemps au Portugal puis peu à peu abandonnée partout avec l'intensification de l'agriculture. Les hutins datent sans doute à Genève des débuts du 17<sup>e</sup> siècle et on suppose qu'ils sont venus avec des réfugiés cévenols (voir ROLAND *et al.*, 2006, p. 34 et 35).

Les hutins ne produisent pas seulement du raisin puisque la vigne est portée par des arbres fruitiers. Entre les lignes de ces arbres, assez espacées, on cultive du blé. N'étant imposé que sur la production des céréales, le cultivateur de l'Ancien Régime se voyait donc exempté de taxes pour la production du vin. Les anciennes cartes montrent que les hutins sont très répandus à Genève au 18<sup>e</sup> siècle. Selon les regroupements de propriétés (paroisses enclavées, banlieues et franchises), Dominique ZUMKELLER (2010) a étudié l'emploi du sol dans l'agriculture à cette époque et trouve des pourcentages de 5 à 16% pour la culture des hutins selon les zones. Le spectacle offert par les hutins (les céréales, les arbres portant les fruits, les guirlandes de vigne) était très plaisant si l'on en croit les descriptions d'un agronome de l'époque, Costa DE BEAUREGARD (1774), qui les décrit comme « une fête champêtre ». Les hutins devaient présenter en tout cas un spectacle très différent des champs actuels (Fig. 1).

## Les hutins de la Donzelle

Stéphane Gros a entrepris de reconstituer sur le plateau de la Donzelle la culture des hutins depuis plusieurs années. Il a tout d'abord créé des supports en bois où poussent les arbres fruitiers (photos 1 à 3) et a labouré les espaces entre les lignes. En tout, 87 arbres fruitiers, pommiers, poiriers, mûriers blancs et noirs ainsi que des noyers ont été plantés et arrosés en début de vie. Puis des vignes ont été



Photos 1 et 2 : reconstitution des hutins sur le plateau de la Donzelle.

installées autour des supports. Si autrefois le vin des hutins était dénommé Salvagnin et n'était donc sans doute issu que d'un seul cépage, Stéphane a voulu en planter une grande diversité. Il a fallu beaucoup d'efforts pour que les arbres s'installent et les plants de vigne ont connu de gros problèmes pour se développer, suite à des sécheresses persistantes, des dégâts de gel et de grêle. Entre les lignes, du blé a été cultivé, mais une prairie fleurie pousse également. La tâche est compliquée par la présence d'ambrosie, une espèce invasive contre laquelle une lutte courageuse est menée depuis de nombreuses années. Déjà à l'époque des hutins, il était spécifié que ces cultures délicates demandent beaucoup de soin et de main d'œuvre. Mais il semble que le climat était plus frais et plus arrosé à cette époque. Suite à ces difficultés, les vignes ont été placées en



Photo 3 : les explications de Stéphane Gros (à gauche sur la photo).

jauge et seront replantées en novembre 2020 pour un nouveau démarrage.

### Particularités géologiques du secteur

Grâce aux explications de Michel Meyer, géologue participant à notre excursion, des détails ont pu être donnés sur la géologie du lieu. En effet, une bonne partie des sols de la commune se sont constitués sur la molasse, les affleurements du vallon de la Roulavaz, imprégnés d'hydrocarbures, sont bien connus des promeneurs. La succession des périodes glaciaires dans les 2 millions d'années précédant notre époque a remodelé le paysage avec des dépôts de moraines, graviers, sables et limons qui ont amené une grande diversité.

Plus récemment, il y a environ 20'000 ans, l'immense glacier qui recouvrait la cuvette genevoise a commencé à fondre. Un lac s'est formé sur le front glaciaire puis a reculé peu à peu. Au début de la fonte, son niveau se situait à environ 450 mètres. Durant le lent retrait du lac s'est formé pendant un temps un delta de rivière à l'embouchure de ce qui deviendra l'Allondon, au-dessus de la molasse et de la moraine glaciaire, dans le secteur actuel de la Donzelle et du plateau de Russin (Fig. 2 et 3). Sur ce type d'alluvions se forment des sols graveleux, limono-sableux, souvent sacrifiés à Genève à l'exploitation des gravières. Ces sols s'assèchent rapidement, mais ils sont également qualifiés de « battants ». Ils ont en effet tendance à former une croûte superficielle imperméable en cas de précipitations, car ils contiennent peu d'humus et manquent donc de structure. Selon l'origine des alluvions, les sols contiennent plus ou moins de calcaire et leur pH varie de neutre à acide.

### Messicoles

Le plateau de la Donzelle, de par la nature de ce sol difficile à cultiver et limitant les rendements, offrait en revanche une diversité floristique importante dans les cultures, malheureusement très peu



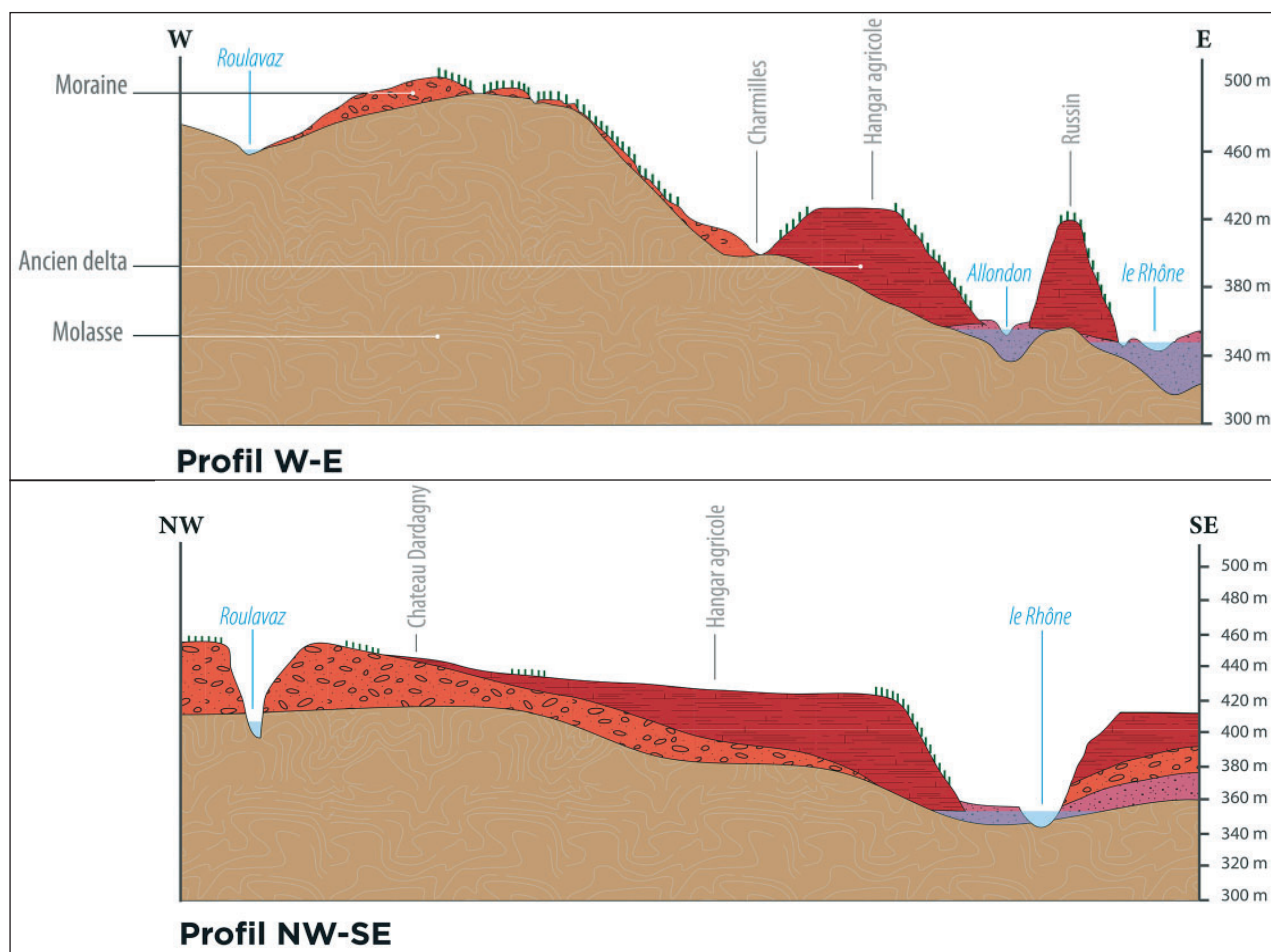


Fig. 2 et 3 : profils géologiques de Dardagny : profil ouest-est (Fig. 2) perpendiculaire à l'Allondon et profil nord-ouest – sud-est (Fig. 3) parallèle à l'Allondon. Sur la molasse (en brun) reposent les moraines glaciaires (en orange), puis les alluvions de l'ancien delta de la rivière (en rouge). Le hangar agricole situé sur le plateau de la Donzelle permet de repérer celui-ci et de constater la particularité de ces sols riches en messicoles. Dessins de Michel Meyer.

documentée, et partiellement conservée (**photo 4**). Le cortège floristique se rapporte principalement à l'*Aphanion*, avec quelques éléments du *Caucalidion*. On trouve aussi des éléments du *Panico-Setarion* et de l'*Eragostrion*. A Genève, sur ces sols légers issus d'alluvions, le mélange entre espèces plutôt calcicoles et espèces acidophiles est la règle et on ne trouve pas de *Caucalidion* pur.

Sur le plateau, on trouve de nombreuses *Anchusa arvensis* (**photo 5**) et des *Heliotropium europaeum*, espèces auxquelles notre guide prête attention entre les hutins pour les conserver. Sur les autres parcelles du plateau, les années où elles sont emblavées en céréales ou en colza, on peut aussi admirer de grosses populations de bleuets, de coquelicots et de miroir de Vénus (*Legousia speculum-veneris*, **photo 6**). La camomille y étant aussi répandue, le parcours de la boucle du plateau présente un beau jeu de couleurs fin mai (**photos 7 et 8**). On peut aussi y trouver bien sûr l'alchémille des champs (*Aphanes arvensis*, **photo 9**), espèce caractéristique de l'alliance, sa compagne presque automatique l'arabette de Thalieu (*Arabidopsis thaliana*), mais seulement au premier printemps, le peigne de

Vénus (*Scandix pecten-veneris*), la vesce velue (*Vicia hirsuta*) et parfois le lamier hybride (*Lamium hybridum*). En bordure des champs ont été vus quelques exemplaires de la réséda raiponce (*Reseda phyteuma*), une espèce menacée d'extinction en Suisse, présente surtout à Genève. Entre les rangs des vignes descendant vers la Plaine, on trouve ça et là le souci des champs, *Calendula arvensis*, observé pour la première fois dans le canton, du côté de Bardonnex, à la fin du 19<sup>e</sup> siècle. Les densités observées encore au début du 21<sup>e</sup> siècle entre les rangs deviennent cependant rares (**photo 10**, datant de juin 2002).

Lorsque la pluviosité du printemps est importante, il se forme des flaques sur les sols battants, au sein desquelles on recense des éléments de la flore du *Nanocyperion* (*Gypsophila muralis*, *Hypericum humifusum* ou *Juncus bufonius* par exemple). Cette flore n'est pas présente chaque année et semble quasi absente sur le Plateau de la Donzelle, alors qu'on la trouve sur des sols analogues en Champagne. Sur la commune, on trouve ces éléments plutôt du côté des sols limono-argileux, constitués sur la moraine, de Malval et Essertines.

## Liste des espèces observées

La liste ci-dessous est issue de la promenade et des prospections effectuées auparavant pour la préparation de l'excursion (en mai 2018 et en avril 2019). Elle est limitée aux parcelles où sont établis les hutins, à la boucle que constitue la route sur le plateau et à ses abords (champs, bords de la route, bords des vignes).

### Espèces «messicoles» des grandes cultures

*Alopecurus myosuroides* Huds.  
*Anagallis arvensis* L.  
*Anchusa arvensis* (L.) M. Bieb.  
*Aphanes arvensis* L.  
*Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh.  
*Arenaria serpyllifolia* L.  
*Avena fatua* L.  
*Calendula arvensis* L.  
*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.  
*Cardamine hirsuta* L.  
*Centaurea cyanus* L.  
*Cerastium glomeratum* Thuill.  
*Chenopodium album* L.  
*Chenopodium polyspermum* L.  
*Cirsium arvense* (L.) Scop.  
*Convolvulus arvensis* L.  
*Elymus repens* (L.) Gould  
*Erodium cicutarium* (L.) L'Hér.  
*Erophila verna* aggr.  
*Euphorbia helioscopia* L.  
*Fallopia convolvulus* (L.) Á. Löve  
*Fumaria officinalis* L. s.str.  
*Galium aparine* L.  
*Geranium dissectum* L.  
*Geranium molle* L.  
*Geranium pusillum* L.  
*Heliotropium europaeum* L.  
*Lamium hybridum* Vill.  
*Lamium purpureum* L.  
*Legousia speculum-veneris* (L.) Chaix  
*Lolium multiflorum* Lam.  
*Matricaria chamomilla* L.  
*Medicago lupulina* L.  
*Myosotis arvensis* Hill  
*Oxalis stricta* L.  
*Papaver rhoeas* L.  
*Poa annua* L.  
*Polygonum aviculare* L.  
*Reseda phyteuma* L.  
*Scandix pecten-veneris* L.  
*Senecio vulgaris* L.  
*Sherardia arvensis* L.  
*Silene pratensis* (Rafn.) Godr.  
*Stellaria media* (L.) Vill.  
*Taraxacum officinale* aggr.  
*Trifolium repens* L. s. str.  
*Veronica arvensis* L.  
*Veronica hederifolia* L. s.l.  
*Veronica persica* Poir.



Photo 4 : à la découverte des messicoles en bordure des grandes cultures de la Donzelle.



Photo 5 : buglosse des champs, *Anchusa arvensis*, une boraginacée au tube genouillé.



Photo 6 : miroir de Vénus, *Legousia speculum-veneris*, une gentianacée classée vulnérable sur la Liste Rouge suisse, qui était abondante à Genève sur les sols issus des alluvions post-glaciaires.



*Vicia hirsuta* (L.) Gray

*Vicia sativa* L.

*Viola arvensis* Murray

### Espèces rudérales et prairiales

en partie originaires sur place de semis de prairie fleurie (mélanges d'origine suisse proposés par les maisons de semences)

*Achillea millefolium* L. s.str.

*Ambrosia artemisiifolia* L.

*Bromus hordeaceus* L.

*Bromus sterilis* L.

*Centaurea jacea* L.

*Cirsium vulgare* (Savi) Ten.

*Conyza canadensis* (L.) Cronquist

*Crepis capillaris* Wallr.

*Cynodon dactylon* (L.) Pers.

*Daucus carota* L.

*Erigeron annuus* (L.) Desf. s.l.

*Festuca arundinacea* Schreb. s.str.

*Geranium pyrenaicum* Burm. f.

*Hordeum murinum* L. s.str.

*Hypericum perforatum* L.

*Lactuca serriola* L.

*Lotus corniculatus* L.

*Medicago sativa* L.

*Onobrychis viciifolia* Scop.

*Oxalis corniculata* L.

*Parthenocissus quinquefolia* aggr.

*Phacelia tanacetifolia* Benth. (semée en interculture)

*Picris hieracioides* L. s.str.

*Plantago lanceolata* L.

*Plantago major* L. subsp. *major*

*Poa angustifolia* L.

*Poa pratensis* L.

*Poa trivialis* L. s.str.

*Ranunculus acris* subsp. *friesianus* (Jord.) Syme

*Ranunculus bulbosus* L.

*Rumex crispus* L.

*Rumex obtusifolius* L.

*Scabiosa columbaria* L.

*Silene vulgaris* (Moench) Garcke s.str.

*Tragopogon pratensis* subsp. *orientalis* (L.) Celak.

*Trifolium campestre* Schreb.

*Trisetum flavescens* (L.) P. Beauv.

*Urtica dioica* L.

*Verbena officinalis* L.

### Sentiers promenade

Outre la promenade sur le Plateau de la Donzelle, il est possible de parcourir deux nouveaux sentiers Découverte installés dans les vignobles sous l'égide de la commune de Dardagny et de l'Etat de Genève, le sentier des bornes et le sentier viticole (à retrouver sur <https://www.geneveterroir.ch/>).



Photo 7 : coquelicots (*Papaver rhoeas*) et bleuets (*Centaurea cyanus*) indigènes abondent sur le Plateau, particulièrement lorsque les surfaces sont emblavées en orge d'automne (photo de 2018).



Photo 8 : *Matricaria chamomilla*, la vraie camomille, au réceptacle conique, creux et sans paillettes.



Photo 9 : alchémille des champs, *Aphanes arvensis*, aux discrètes fleurs verdâtres.

## Remerciements

Un immense merci à Stéphane Gros pour ses explications et son accueil - bien arrosé - suite à notre promenade. Merci aussi à Michel Meyer pour la mise à disposition des profils géologiques.

## Références

BOIREAU, R. (1876). *Culture de la vigne. Traitement pratique des vins. Vinification. Distillation*. Librairie centrale des Sciences, Paris, p. 197.

DE BEAUREGARD, C. (1774). *Essai sur l'amélioration de l'agriculture dans les pays montueux et en particulier dans la Savoie*. F. Gorrin, Chambéry.

LAMBELET-HAUETER, C. & C. SCHNEIDER (2016). Les espèces messicoles du canton de Genève, un état des lieux. *Saussurea*, 45, p. 165-184.

ROLAND, I., I. ACKERMANN, M. HANS-MOËVI, D. ZUMKELLER (2006). *Les maisons rurales du canton de Genève*. Slatkine, Genève, 608 p.

ZUMKELLER, D. (2010). L'agriculture genevoise au temps de Sénebier. *Arch. Sci.* 63, p. 143-146.



**Photo 10** : le souci des champs, *Calendula arvensis*, dans les vignes de la Donzelle, il y a presque vingt ans.

Texte et photographies : Catherine LAMBELET





# Aiguilles de Baulmes

Sortie du 15 juin 2019

Organisée et guidée par Françoise HOFFER, CVB

Quelques images pour évoquer cette excursion commune avec le Cercle Vaudois de Botanique, qui nous a emmenés sur une modeste falaise du Jura vaudois, à l'ouest d'Yverdon, dont la vue porte au loin et dont la richesse florale pourra surprendre. Notre guide, Françoise Hoffer, a démontré une fois de plus l'acuité de sa connaissance de la flore du pays et son sens naturel du partage et de la convivialité. Nous l'en remercions vivement. Un compte rendu plus étendu de cette sortie est paru dans le *Bulletin du Cercle vaudois de botanique* (n°49, 2020, pp. 13-16).



Découverte



*Arenaria grandiflora*



*Anemone narcissiflora*



*Convallaria majalis*



*Antennaria dioica* (f)



*Antennaria dioica* (m)



*Homogyne alpina*



15 juin - Aiguille de Baulmes



*Coronilla vaginalis*



*Geum urbanum x rivale*



*Polygonum viviparum*



*Neottia nidus-avis*



*Geum rivale*



*Hypericum maculatum*



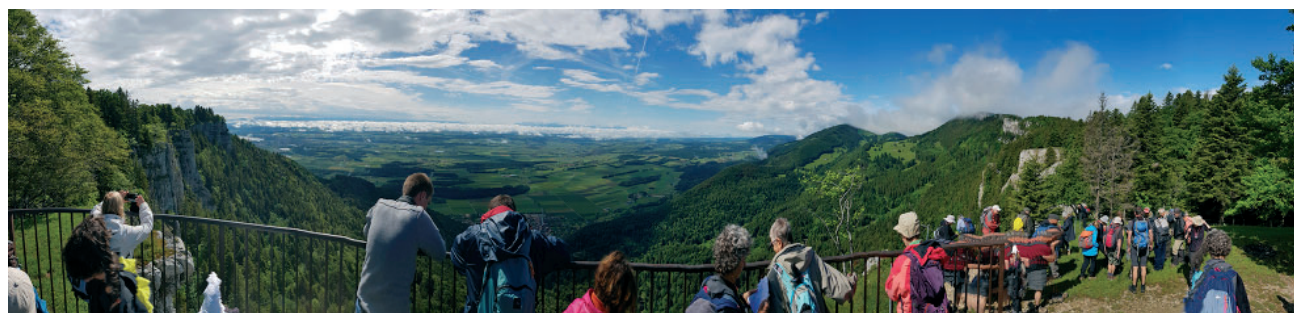
*Coeloglossum viride*



*Cardamine pentaphyllos*



*Cardamine heptaphylla*





15 juin - Aiguille de Baulmes



*Thalictrum aquilegiifolium*



*Trollius europaeus*



*Vaccinium myrtillus*



*Gentiana clusii*



*Gentiana verna*



*Dactylorhiza fuchsii*



*Paris quadrifolia*



*Primula veris*



*Abies alba*



15 juin - Aiguille de Baulmes



Texte : Bernard SCHAETTI  
Photographies : Ian BENNETT





# Dent d'Oche

Sortie du 22 juin 2019

Organisé par Denis JORDAN

## Participant.e.s :

Janine BEAMONTE  
Ian BENNETT  
Sarah CEDILEAU  
Christophe GENOUD  
Jean-François JULIAN  
Monique MAGNOULOUX  
Catherine POLLI  
Bernard SCHAEFFI  
Alberto SERRES-HÄNNI

L'excursion propose une exploration de la combe d'Oche, en deçà du col de Planchamp, en bifurquant vers les lacs de la Case avant de prendre un chemin de retour en partie différent de celui de l'aller.

## Regroupement à l'église de Bernex

Le regroupement à l'église de Bernex (Haute-Savoie), a donné lieu à une rapide herborisation d'échauffement autour de l'église. Parmi cette flore commune, on notera la présence, dans un parterre cultivé en bordure du parking, d'une buplèvre remarquable aux feuilles arrondies. Celle-ci a été déterminée sur le terrain comme *Bupleurum* cf. *subovatum*, une espèce parfois cultivée comme espèce décorative et qui s'échappe dans la nature. Un échantillon récolté, soumis à Jean-Marc Tison, que nous remercions, a été déterminé par lui comme *Bupleurum rotundifolium*. La dernière mention de cette apiacée des milieux cultivés calcaires dans le département date de 1878. Ce serait alors une belle retrouvaille ! Cependant l'observation est à relativiser. Elle n'a pas de valeur si l'on considère la plante comme échappée d'une plate-bande où elle a fort bien pu être introduite à l'origine.

*Arenaria serpyllifolia* subsp. *serpyllifolia*  
*Asplenium ruta-muraria*  
*Barbarea vulgaris*  
*Bupleurum rotundifolium*  
*Cardamine hirsuta*  
*Cerastium fontanum* subsp. *vulgare*  
*Epilobium roseum*  
*Erigeron annuus*  
*Fumaria officinalis*  
*Galinsoga quadriradiata*  
*Galium aparine*  
*Geranium dissectum*  
*Geranium pyrenaicum*  
*Geranium robertianum*  
*Lapsana communis*

*Papaver dubium* s.l.  
*Plantago major*  
*Poa trivialis*  
*Ranunculus repens*  
*Sagina procumbens*  
*Silene vulgaris*  
*Sonchus oleraceus*  
*Veronica arvensis*

## 1ère section du parcours : de la Fétuère au pont sur l'Ugine

Le point de départ de l'excursion proprement dite est le parking de la Fétuère (1210 m), que l'on rejoint en voiture. Autour du chalet restaurant de la Fétuère et dans les premiers mètres de la montée, une herborisation révèle une belle diversité (85 plantes nommées !).

### a) Parking la Fétuère 1210 m

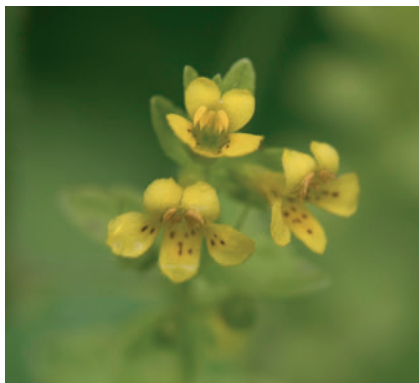
*Acer pseudoplatanus*  
*Aegopodium podagraria*  
*Ajuga reptans*  
*Alchemilla* cf. *glabra*  
*Alnus alnobetula*  
*Anthriscus nitida*  
*Arctium tomentosum*  
*Athyrium filix-femina*  
*Avenula pubescens*  
*Blitum bonus-henricus*  
*Brachypodium sylvaticum*  
*Bromus* cf. *ramosus*  
*Campanula rhomboidalis*  
*Carduus personata*  
*Carex sylvatica*  
*Castanea sativa* - planté



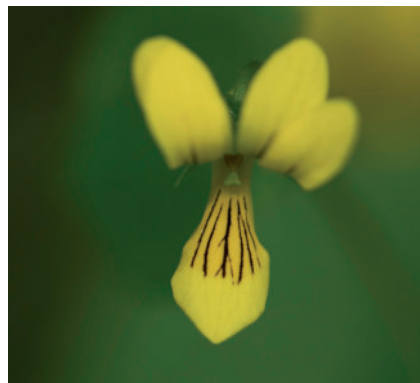
Un trèfle à 4 feuilles pour nous porter bonheur.



*Myrrhis odorata*



*Tozzia alpina*



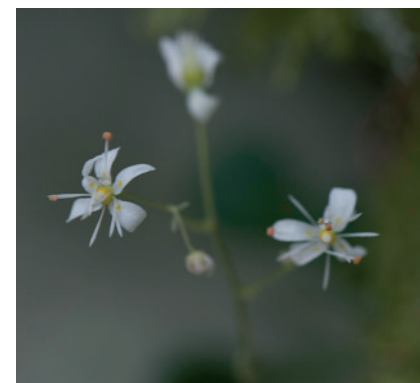
*Viola biflora*



*Paris quadrifolia*



*Saxifraga rotundifolia*



*Saxifraga cuneifolia*



*Geranium sylvaticum*



*Geranium phaeum*



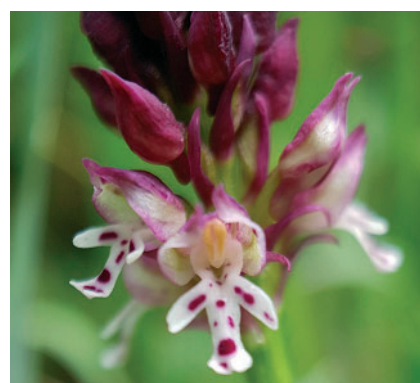
*Geum rivale*



*Crepis aurea*



*Helianthemum nummularium*



*Neotinea ustulata*



*Chaerophyllum hirsutum*  
*Chrysosplenium alternifolium*  
*Corylus avellana*  
*Crepis biennis*  
*Crepis paludosa*  
*Dactylis glomerata*  
*Dactylorhiza fuchsii*  
*Dryopteris filix-mas*  
*Epilobium angustifolium*  
*Epilobium montanum*  
*Erysimum cheiranthoides* subsp. *cheiranthoides* –  
 en liste rouge Haute-Savoie  
*Festuca* cf. *nigrescens*  
*Festuca pratensis*  
*Geranium phaeum*  
*Geranium sylvaticum*  
*Geum rivale*  
*Gymnocarpium robertianum*  
*Heracleum sphondylium* subsp. *sphondylium*  
*Hieracium murorum*  
*Hordelymus europaeus*  
*Knautia dipsacifolia*  
*Lamium galeobdolon* subsp. *montanum*  
*Lamium maculatum*  
*Lolium perenne*  
*Luzula sieberi*  
*Lysimachia nemorum*  
*Mentha longifolia*  
*Myosotis decumbens*  
*Myrrhis odorata*  
*Paris quadrifolia*  
*Petasites albus*  
*Phyteuma spicatum*  
*Picea abies*  
*Plantago major*  
*Poa alpina*  
*Poa annua*  
*Poa nemoralis*  
*Poa pratensis*  
*Poa trivialis*  
*Primula elatior*  
*Prunella vulgaris*  
*Ranunculus aconitifolius*  
*Ranunculus acris* subsp. *friesianus*  
*Ranunculus serpens* (= *R. tuberosus*)  
*Rosa* gr. *canina*  
*Rosa pendulina*  
*Rubus idaeus*  
*Rumex arifolius* (= *R. alpestris*)  
*Rumex obtusifolius*  
*Salix caprea*  
*Saxifraga cuneifolia*  
*Saxifraga rotundifolia*  
*Silene dioica*  
*Sorbus aucuparia*  
*Stellaria nemorum* subsp. *nemorum*  
*Taraxacum* gr. *officinale*  
*Tozzia alpina*  
*Trifolium medium*

*Trifolium repens*  
*Trollius europaeus*  
*Urtica dioica*  
*Vaccinium myrtillus*  
*Valeriana* gr. *officinalis* (*V. cf. repens*)  
*Veronica chamaedrys*  
*Veronica hederifolia*  
*Veronica urticifolia*  
*Vicia sepium*  
*Viola biflora*

## b) Montée en forêt jusqu'au pont

La montée suivant un chemin bien marqué traverse une forêt humide dominée surtout par les épicéas (*Picea abies*) et parsemée de blocs rocheux.

*Abies alba*  
*Aconitum lycoctonum* subsp. *neapolitanum*  
*Aconitum paniculatum*  
*Alchemilla* cf. *conjuncta*  
*Alchemilla monticola*  
*Anemone alpina* (= *Pulsatilla alpina*)  
*Angelica sylvestris*  
*Arabis alpina*  
*Arabis ciliata*  
*Aruncus dioicus*  
*Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens*  
*Asplenium viride*  
*Aster bellidiastrum*  
*Astrantia major*  
*Bellis perennis*  
*Calamagrostis varia*  
*Caltha palustris*  
*Campanula cochlearifolia*  
*Campanula latifolia*  
*Cardamine flexuosa*  
*Carduus defloratus*  
*Carduus personata*  
*Carex digitata*  
*Carex ferruginea*  
*Carex flacca* (= *C. glauca*)  
*Carex ornithopoda*  
*Carex pairae*  
*Carex sempervirens*  
*Carum carvi*  
*Chaerophyllum aureum*  
*Crepis pyrenaica*  
*Cyanus montanus* (= *Centaurea montana*)  
*Cystopteris fragilis*  
*Deschampsia cespitosa*  
*Drymochloa sylvatica* (= *Festuca altissima*)  
*Dryopteris dilatata*  
*Epipactis helleborine*  
*Euphorbia cyparissias*  
*Fagus sylvatica*  
*Festuca laevigata*  
*Fragaria vesca*  
*Galium odoratum*  
*Galium pumilum*  
*Gentiana lutea*



*Lathyrus occidentalis*



*Anemone alpina*



*Pinguicula alpina*



*Picea abies*



*Cyanus montanus*  
(= *Centaurea montana*)



*Viola tricolor*

*Hieracium juranum*  
*Hieracium murorum*  
*Huperzia selago*  
*Hypericum maculatum*  
*Jacobaea alpina*  
*Lactuca muralis* (= *Mycelis muralis*)  
*Lathyrus occidentalis*  
*Leucanthemum adustum*  
*Linum catharticum*  
*Lonicera alpigena*  
*Lonicera nigra*  
*Lonicera xylosteum*  
*Lotus corniculatus*  
*Melica nutans*  
*Moehringia muscosa*  
*Neottia nidus-avis*  
*Neottia ovata* (= *Listera ovata*)  
*Oxalis acetosella*  
*Phalaris arundinacea*  
*Picea abies*  
*Pimpinella major*  
*Pinguicula alpina*  
*Polygonatum verticillatum*  
*Polypodium vulgare*  
*Polystichum aculeatum*  
*Populus tremula*  
*Prenanthes purpurea*  
*Pteroselinum austriacum* (= *Peucedanum austriacum*)  
*Ranunculus lanuginosus*

*Ranunculus platanifolius*  
*Rhamnus alpina*  
*Ribes petraeum*  
*Rosa pendulina* (= *R. alpina*)  
*Rosa tomentosa*  
*Rumex alpinus*  
*Salix appendiculata*  
*Sambucus racemosa*  
*Sanicula europaea*  
*Saxifraga aizoides*  
*Senecio ovatus* subsp. *alpestris* (= *S. fuchsii*)  
*Sesleria caerulea*  
*Solidago virgaurea* s.l.  
*Sorbus aria*  
*Thalictrum aquilegifolium*  
*Thymus* sp.  
*Tofieldia calyculata*  
*Valeriana tripteris*  
*Veratrum album*  
*Viburnum lantana*  
*Viola reichenbachiana*

Ajoutons quelques observations complémentaires pour ce secteur : une algue terrestre saxicole (*Trentepohlia* sp.), observable sur les rochers, murs humides, etc. Il s'agit d'une algue verte filamenteuse mais des pigments caroténoïdes masquent sa couleur verte et lui donnent une couleur orange. Les algues du genre *Trentepohlia* s'associent à des champignons pour former des lichens. Quelques



lichens également : *Icmadophila ericetorum* : au thalle gris verdâtre et apothécies roses, sur les souches de conifères ; *Platismatia glauca* : au thalle foliacé gris à bords déchiquetés, la face inférieure noire, sur les troncs ; *Pseudevernia furfuracea* : au thalle en lanières formant des touffes pendantes, la face supérieure grise, inférieure noire, les apothécies rares, dans les forêts de montagne, surtout sur conifères.

## 2ème section : du pont sur l'Ugine au chalet d'Oche

Nous traversons le torrent sur un pont en bois (1360 m), et nous prenons le sentier le plus court et le plus raide pour atteindre le chalet. Entre le pont et le chalet :

*Achillea millefolium*  
*Actaea spicata*  
*Anthoxanthum odoratum*  
*Anthriscus sylvestris*  
*Anthyllis vulneraria* subsp. *alpestris*  
*Arabis hirsuta* subsp. *hirsuta*  
*Arenaria serpyllifolia* subsp. *serpyllifolia*  
*Astrantia major*  
*Avenula pubescens*  
*Brachypodium sylvaticum*  
*Briza media*  
*Bromopsis erecta* (= *Bromus erectus*)  
*Capsella bursa-pastoris*  
*Carduus defloratus*  
*Carex caryophylla*  
*Carex montana*  
*Carlina acaulis*  
*Carum carvi*  
*Centaurea nervosa*  
*Centaurea scabiosa* subsp. *alpestris*  
*Chaerophyllum aureum*  
*Chaerophyllum villarsii*  
*Cirsium acaule*  
*Clinopodium vulgare*  
*Coeloglossum viride*  
*Colchicum autumnale*  
*Crepis aurea*  
*Crocus vernus*  
*Cruciata laevipes*  
*Cynosurus cristatus*  
*Dactylorhiza sambucina*  
*Equisetum arvense*  
*Festuca laevigata*  
*Festuca gr. pratensis*  
*Festuca gr. rubra*  
*Galeopsis tetrahit*  
*Galium anisophyllum*  
*Genista sagittalis*  
*Gentiana verna*  
*Geum urbanum*  
*Helianthemum nummularium* subsp. *grandiflorum*  
*Helleborus foetidus*

*Hippocrepis comosa*  
*Laserpitium latifolium*  
*Lathyrus pratensis*  
*Medicago lupulina*  
*Medicago sativa*  
*Neotinea ustulata* (= *Orchis ustulata*)  
*Orchis mascula*  
*Origanum vulgare*  
*Phleum pratense*  
*Phleum rhaeticum*  
*Phyteuma orbiculare*  
*Picris hieracioides*  
*Pilosella lactucella*  
*Plantago alpina*  
*Plantago atrata*  
*Plantago lanceolata*  
*Plantago media*  
*Poa alpina* var. *vivipara*  
*Polygala alpestris*  
*Polygonum aviculare* s.l.  
*Potentilla sterilis*  
*Potentilla verna*  
*Pteroselinum austriacum* (= *Peucedanum austriacum*)  
*Ranunculus bulbosus*  
*Ranunculus montanus* subsp. *villarsii*  
*Rhinanthus alectorolophus*  
*Sanguisorba minor*  
*Scabiosa lucida*  
*Sedum album*  
*Silene nutans*  
*Sorbus mougeotii*  
*Stachys alpina*  
*Thesium pyrenaicum*  
*Tragopogon pratensis* subsp. *orientalis*  
*Traunsteinera globosa*  
*Trifolium montanum*  
*Trisetum flavescens*  
*Tussilago farfara*  
*Veronica aphylla*  
*Veronica beccabunga*  
*Veronica serpyllifolia* subsp. *humifusa*  
*Viola tricolor* subsp. *saxatilis*

## 3ème section : autour du chalet d'Oche

Un peu en-dessous du chalet nous explorons une zone humide.

*Blysmus compressus*  
*Carex hirta*  
*Carex nigra*  
*Carex panicea*  
*Carex paniculata*  
*Cerastium fontanum* subsp. *vulgare*  
*Dactylorhiza majalis*  
*Eriophorum latifolium*  
*Mentha longifolia*  
*Potentilla erecta*  
*Valeriana dioica*

22 juin - Dent d'Oche



*Eriophorum latifolium*



*Ribes petraeum*



*Biscutella laevigata*



*Cruciata laevipes*



*Ranunculus acris*



*Dianthus gratianopolitanus*



*Cerinthe glabra*



*Botrychium lunaria*



*Globularia cordifolia*



*Silene acaulis*



*Sorbus chamaemespilus*



*Ranunculus alpestris*



Et juste avant d'arriver au chalet, nous notons :

*Cardamine amara*  
*Cerinth glabra*  
*Corydalis intermedia*  
*Corydalis solida*  
*Gagea lutea* – protection nationale  
*Pilosella officinarum*  
*Trifolium pratense*

Quelques plantes sont ici remarquables : la corydale intermédiaire (*Corydalis intermedia*), plante des Alpes calcaires, entre 600-1700 m. C'est l'hôte du papillon semi-Apollon, *Parnassius mnemosyne* (attesté en Haute-Savoie à Bellevaux notamment). La gagée jaune (*Gagea lutea*) bénéficie d'une protection nationale. Ses feuilles sont larges de 5-12 mm, de couleur glauque, brusquement rétrécies au sommet, en pointe cucullée. La gagée fistuleuse (*Gagea fragifera* ou *G. fistulosa*), présente dans la section suivante, porte des feuilles demi-cylindriques, creuses et vertes.

Juste au-dessus du chalet, une petite éminence surmontée d'une croix :

*Asplenium ruta-muraria*  
*Astragalus depressus* – liste rouge Haute-Savoie  
*Biscutella laevigata*  
*Cerastium arvense* subsp. *strictum*  
*Fragaria viridis* (record d'altitude)  
*Gagea fragifera*  
*Geranium pyrenaicum*  
*Potentilla crantzii*  
*Ranunculus breyninus*  
*Saxifraga paniculata*  
*Sedum dasyphyllum*  
*Sempervivum tectorum*  
*Taraxacum* gr. *erytrosperma*  
*Verbascum lychnitis*  
*Veronica fruticulosa*

Un peu à l'écart du chalet, une zone encore fortement occupée par les vaches :

*Cirsium eriophorum*  
*Globularia cordifolia*  
*Imperatoria ostruthium*  
*Myosotis alpestris*  
*Myosotis decumbens*  
*Phyteuma betonicifolium*  
*Saxifraga moschata*  
*Sedum acre*  
*Stellaria media*

#### 4ème section : la Combe d'Oche

Un peu plus haut, dans une rocaille au léger caractère nitrophile :

*Anthoxanthum odoratum*  
*Fourraea alpina*  
*Noccaea brachypetala* (= *Thlaspi brachypetalum*)  
*Polygala vulgaris*  
*Polygonatum odoratum*  
*Viola pyrenaica*



Fête d'alpage, au chalet d'Oche.

Soulignons la présence de : *Fourraea alpina*, plante glabre, aux feuilles supérieures auriculées-embrassantes et aux siliques écartées de l'axe (à distinguer de *Turritis glabra*, dont les feuilles radicales sont couvertes de poils étoilés et les siliques serrées contre l'axe). Deux autres espèces qui, sans être rares, sont peu remarquées : *Noccaea brachypetala* et *Viola pyrenaica*, aux fleurs odorantes, avec des sépales inférieurs largement arrondis, les fruits glabres et les feuilles en cœur très ouvert.

#### Marais de pente :

La pente est forte ! Il s'agit d'un *Caricion davallianae*, mêlé toutefois d'éléments du *Potentillon caulescenti* : *Gentiana clusii* et *Primula auricula*.

*Allium schoenoprasum*  
*Bartsia alpina*  
*Carex flacca*  
*Carex* gr. *flava*  
*Carex paniculata*  
*Eleocharis quinqueflora*  
*Gentiana clusii*  
*Gentiana verna*  
*Glyceria notata*  
*Parnassia palustris*  
*Pinguicula* cf. *vulgaris*  
*Sesleria caerulea*  
*Soldanella alpina*  
*Tofieldia calyculata*

On continue dans la combe :

*Allium lusitanicum*  
*Corydalis solida*  
*Erinus alpinus*  
*Gymnadenia conopsea*  
*Laserpitium siler*  
*Potentilla crantzii*  
*Senecio doronicum*  
*Stachys alpina*

Dans des rocailles, puis dans une zone de rochers :

*Adenostyles alliariae*  
*Anemone alpina*  
*Anemone narcissiflora*  
*Athamanta cretensis*  
*Berberis vulgaris*  
*Campanula scheuchzeri*  
*Carex pairae*  
*Chrysosplenium alternifolium*

22 juin - Dent d'Oche



*Saxifraga paniculata*



*Saxifraga paniculata*



*Myosotis decumbens*  
avec poils crochus



*Saxifraga moschata*



*Stellaria nemorum* subsp. *nemorum*



*Myosotis alpestris*  
sans poils crochus



*Soldanella alpina*



*Primula elatior*



*Dryas octopetala*



*Viola calcarata*



*Astragalus depressus*



*Rhododendron ferrugineum*





Lac de la Case, alt. 1750 m.

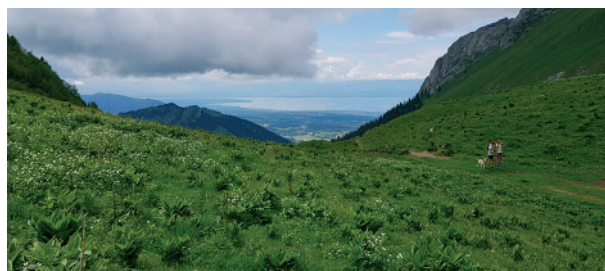
*Cuscuta epithymum*  
*Cystopteris alpina*  
*Daphne mezereum*  
*Dianthus gratianopolitanus* – protection régionale  
*Dryopteris villarii*  
*Festuca pumila*  
*Heliosperma pusillum* (= *Silene pusilla*)  
*Hieracium villosum*  
*Homogyne alpina*  
*Lactuca alpina* (= *Cicerbita alpina*)  
*Lilium martagon*  
*Linum alpinum*  
*Poa hybrida*  
*Poa supina*  
*Polypodium vulgare*  
*Polystichum lonchitis*  
*Primula auricula* – protection nationale  
*Primula elatior*  
*Ranunculus alpestris*  
*Ranunculus breyninus*  
*Ranunculus montanus* subsp. *montanus*  
*Rumex scutatus*  
*Salix appendiculata*  
*Saxifraga oppositifolia*  
*Sedum montanum*  
*Silene acaulis* subsp. *acaulis*  
*Soldanella alpina*  
*Sorbus chamaemespilus*  
*Veronica aphylla*

## 5ème section : bifurcation et descente en direction du lac de la Case

Le temps manque pour monter jusqu'en haut du col. On devrait y trouver *Androsace pubescens* et *Androsace helvetica*, *Gentiana orbicularis*, *Llyodia serotina*. Plus haut encore, sur le sentier qui mène au sommet de la Dent d'Oche, la seule station haut-savoyarde de *Petrocallis pyrenaica*. Pour l'anecdote, en 1974, on a trouvé des ossements d'ours dans une grotte, un ours qui serait mort depuis seulement 45 ans. (Or, les derniers ours de la Combe d'Ire ont été tués à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle.)

Nous montons en direction du lac en passant les rochers. On rencontre un bouquetin et l'on aperçoit plus loin une trentaine de chocards.

*Gentiana acaulis*  
*Pedicularis foliosa*  
*Pseudorchis albida*



Vue sur le Lemman, depuis la Combe d'Oche.

*Rhododendron ferrugineum*  
*Sedum atratum*  
*Viola calcarata*

Descente immédiate vers le lac de la Case, situé à 1750 m, qui tend visiblement à s'assécher :

*Botrychium lunaria*  
*Draba aizoides*  
*Dryas octopetala*  
*Geum montanum*  
*Menyanthes trifoliata*  
*Pedicularis ascendens*  
*Rhamnus pumila*

Sur le lac même, qui se transforme progressivement en tourbière, outre trois canards colverts :

*Caltha palustris*  
*Carex nigra*  
*Carex rostrata*  
*Comarum palustre*  
*Ranunculus montanus*  
*Ranunculus repens*  
*Rorippa islandica*  
*Sagina saginoides*  
*Veronica beccabunga*

## 6ème section : descente en direction des chalets et de la vallée

*Agrostis tenuis*  
*Campanula barbata*  
*Gentiana purpurea*  
*Gnaphalium sylvaticum*  
*Juniperus communis* subsp. *nana*  
*Luzula* cf. *sudetica* jeune  
*Milium effusum*  
*Mutellina adonidifolia* (= *Ligusticum mutellina*)  
*Nardus stricta*  
*Thesium alpinum*

La descente du vallon se fait par le même chemin, mais nous prenons le chemin large et peu pentu pour arriver au pont, ce qui nous permet d'ajouter quelques espèces non observées à la montée :

*Brachypodium rupestre*  
*Campanula trachelium*  
*Cardamine impatiens*  
*Cirsium arvense*  
*Malus* sp.  
*Orobanche caryophylla*  
*Rumex acetosa*  
*Viola hirta*



Le retour vers le brouillard.

## Observation de la faune

Les papillons sont peu nombreux ! La forêt humide ne leur est pas favorable. La prairie l'est certes plus, mais le temps était alors frais et nuageux, pas assez ensoleillé pour favoriser leur présence.

### Lépidoptères

- Cupido minimus* – l'argus frêle- Plusieurs individus sur de la terre humide.
- Aglais urticae* – la petite tortue de l'ortie – ubiquiste.
- Nymphalis antiopa* – le morio.
- Vanessa cardui* – la vanesse du chardon, la belle-dame - papillon migrateur.
- Anthocharis cardamines* – l'aurore.
- Pieris bryoniae* – la piéride de la bryone, la piéride de l'arabette.
- Aporia crataegi* - le gazé – une chrysalide.
- Pseudopanthera macularia* – la panthère.
- Psodos quadrifaria* – le ruban fauve.
- Malacosoma castrensis* (ou *alpicola*), la livrée des prés (ou livrée des alpages) – chenille.

### Coléptères :

- Brachyta interrogationis* – Cerambycidae – sous sa forme noire (autre forme : fond jaune avec 6-8 taches noires) – Larves rhyzophages, dont la plante-hôte est *Geranium sylvaticum*.
- Geotrupes stercorarius* – le bousier commun, le géotrupe du fumier (peut-être *Geotrupes puncticollis*). Sur une bouse fraîche.
- Lilioceris cf. lili* - le criocère du lis, car son accouplement se fait sur *Lilium martagon* Famille des Chrysomélidés.
- Oreina cf. cacaliae* – une Chrysomèle bleu métallique, sur *Adenostyles*, etc...
- Rhagium cf. mordax* – Cérambycidés- Larves xylophages et saproxylophages, très polyphages. Plantes-hôtes : nombreux feuillus (érable, aulne, bouleau, charme, aubépine, hêtre, frêne, sorbier, orme, tilleul, saule...) et conifères (sapin, épicéa, pin).

### Hémiptères :

- Coryzus hyoscyami* - la punaise de la jusquiame.
- Dolycoris baccarum* - la punaise des baies.

### Gastéropodes :

- Limace noire
- Helix pomatia* – l'escargot de Bourgogne
- Ariantha arbustorum* – l'hélice des bois.
- Cepaea sylvatica* – l'escargot des forêts. Labre fin et coupant avec lèvre blanche. Forêts montagnardes, 500-2400 m.

### Oiseaux :

- Accenteur mouchet
- Canard colvert, 2 mâles, 1 femelle, sur le lac
- Chardonneret
- Chocard à bec jaune
- Coucou
- Faucon crécerelle
- Grive musicienne
- Linotte mélodieuse
- Merle à plastron
- Merle noir
- Mésange noire
- Pinson des arbres
- Pipit spioncelle
- Rougequeue noir
- Traquet tarier
- Troglodyte mignon
- La semaine précédente, Denis Jordan avait encore entendu la rousserolle verderolle à proximité du chalet.

### Mammifères :

- Bouquetin, *Capra ibex*

Listes et texte :

Monique MAGNOULOUX & Bernard SCHAETTI

Texte et listes révisées par Denis JORDAN

Photographies : Ian BENNETT



*Helix pomatia*,  
l'escargot de Bourgogne.

*Rhagium mordax*



# La Grande Cariçaie

Sortie du 23 juin 2019

Guidée par Christian CLERC,  
botaniste au Bureau exécutif de l'Association de la Grande Cariçaie

## Participant.e.s :

Judith CASTIONNI,  
Patrick CHARLIER,  
Jacqueline FOSSATI,  
Jean-Paul GIAZZI,  
Catherine LAMBELET,  
Catherine POLLI,  
Frédéric SANDOZ et sa mère,  
Bernard SCHAETTI,  
Pascal VADI,  
Claire-Lise WEHRLI.

## Parcours :

Delley-Portalban – Cudrefin à pied,  
retour en bateau

## Durée :

10h30 – 16h00

## Météo :

Ensoleillé

Après avoir quitté le port de Delley-Portalban, sillonné au travers d'une zone de chalets riverains et emprunté un ponton longeant le rivage du lac, le parcours a permis aux participants de découvrir la diversité des milieux naturels de la Grande Cariçaie, par la traversée d'une Mariscaie, puis de prairies à grandes laïches, à choin et à molinie. Après l'évocation des divers enjeux de la protection et la conservation de ce vaste patrimoine naturel (plus de 2300 hectares de forêts alluviales, bas-marais et beine lacustre), le groupe a rejoint le port de Cudrefin à l'abri de pinèdes à genévrier, de ripisylves alluviales et de peupleraies.

Tout au long des 5 km du parcours, et par de petites escapades latérales, de nombreuses espèces végétales ont pu être observées. Parmi la petite quarantaine de laïches signalées sur la rive sud du lac de Neuchâtel : *Carex elata* All., *C. flacca* Schreb., *C. flava* L., *C. hostiana* DC., *C. lepidocarpa* Tausch, *C. panicea* L., *C. remota* L., *C. viridula* Michx., mais aussi les plus rares *Carex distans* L., *C. pseudocyperus* L. ou encore *C. riparia* Curtis, ont été identifiées, parfois avec peine comme pour celles du groupe « *C. flava* ».



Une prairie à choin envahie de succise des prés (*Succisa pratensis* Moench) et de pimprenelle officinale (*Sanguisorba officinalis* L.), un milieu naturel particulièrement riche en espèces végétales rares et menacées.



La laïche souchet (*Carex pseudocyperus* L.), une laïche particulièrement élégante et abondamment présente dans la Grande Cariçaie.



L'orchis des marais (*Orchis palustris* Jacq.), une orchidée rare à l'échelle nationale mais présente par dizaine de milliers de pieds dans la Grande Cariçaie.

La date de la visite était aussi idéale pour l'observation des orchidées et ce sont ainsi *Cephalanthera rubra* (L.) Rich., *Dactylorhiza maculata* (L.) Soó, *Epipactis palustris* (L.) Crantz, *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br., *Orchis militaris* L., *Orchis palustris* Jacq., *Platanthera bifolia* (L.) Rich. et *Platanthera chlorantha* (Custer) Rchb. qui ont pu être observées, particulièrement dans les marges sèches des marais non-boisés.

Les espèces végétales « phares » des réserves naturelles de la Grande Cariçaie n'ont pas été ignorées et les visiteurs ont pu apprécier l'étonnante abondance d'*Inula helvetica* Weber, espèce pourtant très rare à l'échelle nationale mais pour laquelle la rive sud du lac de Neuchâtel représente probablement un des réservoirs de populations les plus importants à l'échelle mondiale. Autre espèce remarquable mais discrète, *Viola persicifolia* auct. a pu être observée, en fruits, à l'écart du chemin emprunté dans une prairie à choin noirâtre.



L'inule de Suisse (*Inula helvetica* Weber) en haut et la violette des marécages (*Viola persicifolia* auct.) en bas, deux espèces végétales emblématiques de la Grande Cariçaie.

Texte et photographies : Christian CLERC

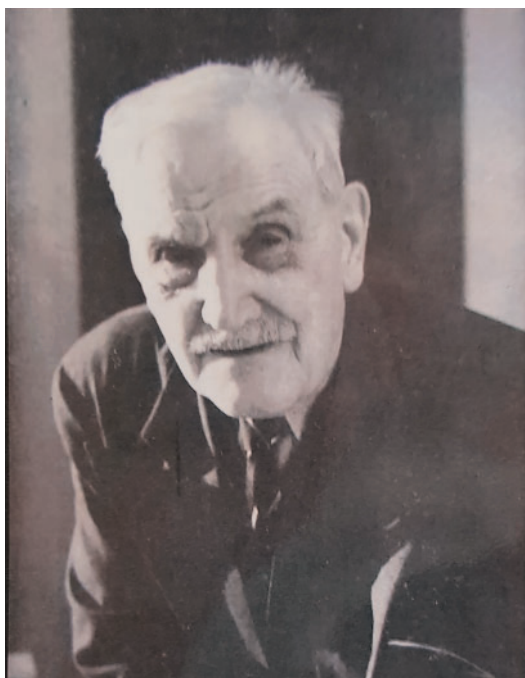




# Henri François Pittier (1857-1950), quatre vies et une seule passion : la botanique

Visite aux archives des CJBG, le 14 septembre 2019

avec Fred STAUFFER



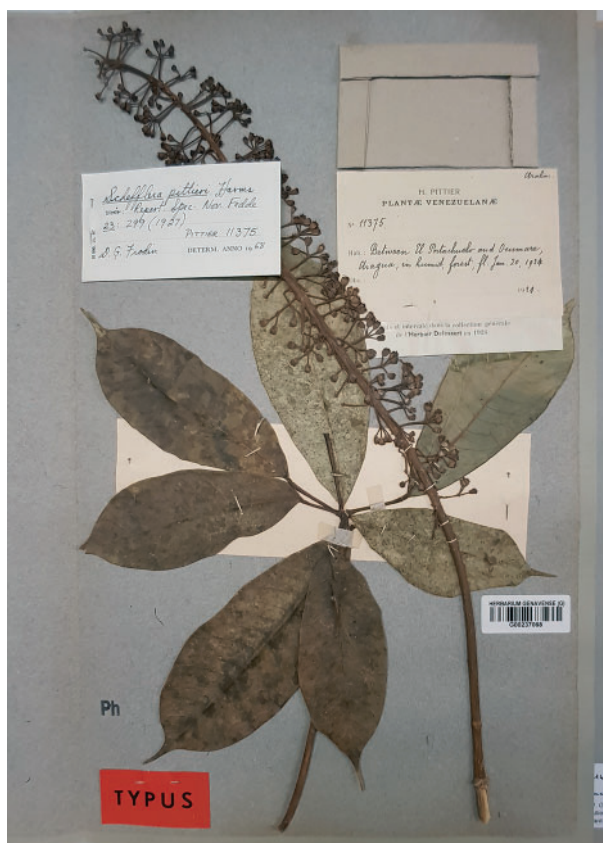
Henri François Pittier est un représentant par excellence de ce qu'on appelle souvent la quatrième Suisse, ce 27<sup>e</sup> canton imaginaire, qui regroupe tous ces compatriotes émigrés, restés toute ou une grande partie de leur vie dans des pays lointains. La plupart y ont été poussés par des raisons économiques, d'autres ont été plutôt attirés par la fascination du monde tropical.

Dans le cas d'Henri Pittier, ce Vaudois né à Bex en 1857, une curiosité insatiable et une passion débordante pour les sciences physiques et naturelles l'amènèrent à visiter et parfois à s'établir pendant plusieurs années dans des pays d'Amérique du Sud. Vers la fin du XIX<sup>e</sup> et au début du XX<sup>e</sup> siècle, ce continent a en effet subi des transformations profondes aux niveaux économique, politique et social.

Raconter la vie de cet éminent botaniste suisse, souvent connu comme « *El Sabio* » (c'est-à-dire le savant) en Amérique latine, représente un vrai défi ; néanmoins, les différents fonds déposés aux CJBG (i.e. herbiers, bibliothèque, archives) s'avèrent des

sources inestimables pour essayer de comprendre son parcours de vie et ses contributions à la botanique mondiale. En étudiant les échantillons récoltés par Pittier déposés dans nos herbiers (quelques centaines identifiés et disponibles en ligne dans le catalogue de l'herbier G) et en relisant la correspondance qu'il a entretenue avec les éminents botanistes genevois de l'époque, ainsi que sa riche production bibliographique déposée à la bibliothèque (la plupart dédiée), on est vite confronté à l'immense richesse scientifique et intellectuelle du personnage.

Découverte



H. PITTIER – PLANTÆ VENEZUELANÆ

No 11375

Hab: Between El Portachuelo and Ocumare, Aragua, in humid forest, fl. Jan.20, 1924

*Schefflera pittieri* Harms

voir: Repert. Spec. Nov. Fedde 23: 299 (1927)

Pittier 11375

D.G.Frodin DETERM. ANNO 1968

Nous nous sommes efforcés de condenser la vie de Pittier en quatre étapes, chacune avec des caractéristiques bien particulières. Une première étape est représentée par la Suisse (1857-1887), pays où il est né et qui lui apporta une solide éducation en sciences physiques et naturelles à l'Université de Lausanne. Les trois étapes suivantes l'amèneront dans différents pays du continent américain. De l'autre côté de l'Atlantique, on peut suivre son passage dans les trois pays où il a développé ses recherches les plus importantes : le Costa Rica (période 1887-1904), les Etats-Unis (période 1905-1919), et le Vénézuëla (période qui commence en 1919 et finira en 1950 avec son décès à Caracas).



Introduction par Fred Stauffer devant les herbiers de phanérogamie des Conservatoire et Jardin botaniques de Genève.



H. Pittier et Th. Durand No 4913

Costa-Rica, 1892. Pittier et Durand 4913

#### SYNTYPE OF:

*Calea pittieri* Robinson & Greenman

Proc. Boston Soc. Nat. Hist. 29: 105.1899

= *Calea prunifolia* Kunth

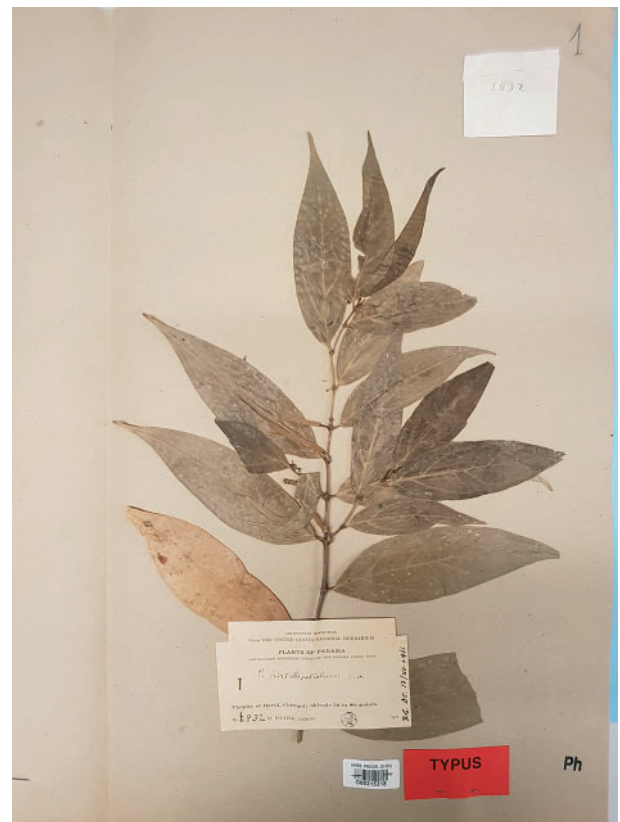
det. John Pruski, 1983

H. PITTIER & TH. DURAND

Plantæ costaricensis exsiccatae

No 4913 *Calea prunifolia* H.B.K det. Klatt

HERBARIUM G



SMITHSONIAN INSTITUTION

FROM THE UNITED STATES NATIONAL HERBARIUM

PLANTS OF PANAMA

Smithsonian Biological Survey of the Panama Canal Zone

*Piper hirtellipetiolium* C. DC.

Vicinity of David, Chiriqui; altitude 30 to 80 metres

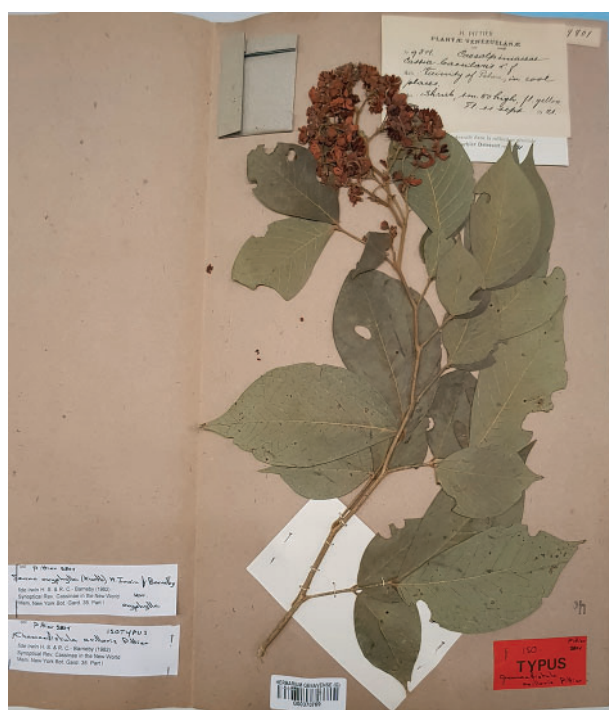
No. 2832 H. Pittier, Collector 1911



Dans le cadre de la visite guidée organisée pour la Société Botanique de Genève le 14 septembre 2019, nous avons eu l'opportunité de détailler le parcours de vie d'Henri Pittier à travers l'exposition de planches d'herbier (la plupart des échantillons étant des types), mais aussi grâce à la riche correspondance entretenue d'abord avec Alphonse et Casimir de Candolle et un peu plus tard avec l'éminent directeur des Conservatoire et Jardin botaniques, John Isaac Briquet. Une riche collection de publications de Pittier, certaines contenant une partie des presque 350 espèces décrites par lui, ont pu être montrées aux participants de la visite.



Présentation des documents et planches dans les herbiers de phanérogamie des CJBG.



H. PITTIER – PLANTÆ VENEZUELANÆ

No 9801 Fabaceae – *Cassia lacuilaris* c.f.

Coll: Pittier 9801

*Senna oxyphylla* (Kunth) H.Irwin & R. Barneby var. *oxyphylla*

fide Irwin H.S. & R.C.- Barneby (1982)

Synoptical Rev. Cassinae in the New World

Mem. New York Bot. Gard. 35. Part I

Coll: Pittier 9801 ISOTYPUS

*Chamaefistula axillaris* Pittier

fide Irwin H.S. & R.C. Barneby (1982)

Synoptical Rev. Cassinae in the New World

Mem. New York Bot. Gard. 35. Part I

Henri François Pittier fait partie du groupe de ces brillants naturalistes suisses, tels Emile Hassler et Moisés Bertonni au Paraguay ou Jacques Huber au Brésil, qui ont largement contribué au développement des sciences naturelles en Amérique du Sud. Ceci est vrai non seulement à travers l'établissement sur place des premières collections et institutions scientifiques, mais aussi, plus important encore, la formation des premières générations de botanistes locaux. Ma passion pour la botanique, en tant que naturaliste d'origine vénézuélienne, me vient incontestablement de l'influence de ce personnage phare des sciences naturelles latino-américaines.

Texte : Fred STAUFFER  
Photographies : Ian BENNETT



# À la découverte des lichens dans le vallon de l'Allondon

Sortie du 29 septembre 2019

Guidée par Philippe CLERC

Depuis le parking près du cimetière de Vers l'Eglise, nous longeons sur quelques mètres la route de l'Allondon en direction de la Roulave et prenons le petit chemin sur la gauche s'enfonçant dans la végétation. Il nous conduit au bord de l'Allondon, sur sa rive droite.

Le chemin traverse les **pelouses xériques à brome érigé (*Xerobrometum*)** sur ce qui est une terrasse alluviale. Nous sommes sur un sol de sédiments fluvio-glaciaires (graviers) très filtrant, presque sans aucune capacité de rétention d'eau. Peu favorable aux plantes vasculaires, ce type de sol se caractérise par une végétation clairsemée laissant la place aux lichens terricoles d'habitude peu concurrentiels face à la croissance rapide des plantes vasculaires. Nous sommes en présence d'une flore cryptogamique de champignons non lichénisés, de lichens et de mousses spécialisés et très bien adaptés à ce genre de milieu. Nous nous retrouvons dans un type de paysage qui ressemble à celui de la toundra des pays nordiques. L'espèce de lichen dominante est *Cladonia rangiformis* Hoffm., accompagnée principalement par *Cladonia foliacea* (Huds.) Willd., *C. furcata* (Huds.) Schrad. et *C. symphyrcarpia* (Flörke) Fr. Sur les gros cailloux siliceux dispersés çà et là dans la pelouse, on note la

présence de toute une cohorte de lichens indicateurs de silice comme *Rhizocarpon geographicum* (L.) DC., *Xanthoparmelia conspersa* (Ach.) Hale, *X. pulla* (Ach.) O. Blanco *et al.*, et *X. stenophylla* (Ach.) Ahti & D. Hawksw.

Plus loin, dans l'arrière-partie de la terrasse alluviale, nous rencontrons la **chênaie alluviale** qui est hors d'atteinte des crues. On y trouve principalement le chêne pédonculé (*Quercus robur* L.) et le frêne (*Fraxinus excelsior* L.). Sur l'écorce du tronc de ces arbres se développe une fonge lichénique caractéristique de ce type de support dans le canton, avec principalement *Candelaria concolor* (Dicks.) Stein, *Candelariella reflexa* (Nyl.) Lettau, *Evernia prunastri* (L.) Ach., *Flavoparmelia caperata* (L.) Hale, *Lecanora chlarotera* Nyl., *Lecidella elaeochroma* (Ach.) M. Choisy, *Leptra albescens* (Huds.) Hafellner, *Melanelixia subaurifera* (Nyl.) O. Blanco *et al.*, *Parmelia sulcata* Taylor, *Parmelina tiliacea* (Hoffm.) Hale, *Phlyctis argena* (Spreng.) Flot., *Physcia adscendens* (Fr.) H. Olivier, *P. aipolia* (Humb.) Fürnr., *Pleurosticta acetabulum* (Neck.) Elix & Lumbsch, *Punctelia jeckeri* (Roum.) Kalb, *P. subrudecta* (Nyl.) Krog, et *Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr.



Chênaie alluviale.



*Flavoparmelia caperata*





Forêt riveraine.

En nous approchant de la rivière, nous arrivons au niveau de la **forêt riveraine** composée de saules, principalement *Salix eleagnos*, d'aulnes, *Alnus glutinosa* (L.) Gaertner et *A. incana* (L.) Moench, d'une aubépine, *Crataegus monogyna* Jacq., etc. Sur les branches de ces arbustes, et seulement à certains endroits humides, on trouve une fonge très dense de lichens fruticuleux principalement caractérisée par la présence d'*Evernia prunastri* (L.) Ach., de *Ramalina farinacea* (L.) Ach. et d'une petite usnée que l'on croyait disparue du canton (VUST *et al.* 2016), *Usnea glabrata* (Ach.) Vain. On peut également y rencontrer d'autres rares espèces d'usnées. On peut d'ailleurs considérer les Baillels comme étant *hotspot* du genre *Usnea* en Suisse et en Europe. Lire à ce sujet l'article de CLERC & KISSLING (2019) dans le *Saussurea* 48.

Nous terminons l'excursion autour d'une aubépine arborescente (*Crataegus monogyna* Jacq.) poussant dans une végétation clairsemée un peu en retrait des rives, non loin de la route. Cette aubépine héberge une importante population d'usnée au cœur jaune (*Usnea flavocardia* Räsänen). Cette espèce méditerranéenne-atlantique a été rencontrée ici pour la première fois en Suisse (CLERC & KISSLING 2019). Sa taxonomie est encore quelque peu confuse,



Lichens fruticuleux.

et un travail de master effectué actuellement par Daniel Rodrigues Nunes à l'Université de Genève et aux Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève devrait en clarifier la situation. Il s'agit d'une espèce du sud qui, depuis quelques dizaines d'années, a tendance, en Europe, à remonter vers le nord, probablement sous l'effet du réchauffement climatique.

Les participants à l'excursion retournent vers le parking la tête pleine d'images de lichens et de questions, et surtout avec une vision quelque peu différente de ce splendide endroit qu'est à tous égards le Vallon de l'Allondon.

#### Bibliographie :

- CLERC, P. & KISSLING, A. (2019). Les Baillels (Russin, Genève, Suisse) : un "hotspot" pour le genre *Usnea* Adans. (Parmeliaceae, Ascomycètes lichénisés) en Europe. *Saussurea*, 48 : 125-137.
- VUST, M., P. CLERC, C. HABASHI & J.-C. MERMILLIOD (2015). *Liste rouge des lichens du canton de Genève*. Hors-série n° 16. Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève.

Texte et photographies : Philippe CLERC



## Sommaire

### **Catalogue commenté de la flore de la région des monts Timfi (Parc National du Vikos-Aoos et environs, Épire, nord-ouest Grèce)**

par Pierre Authier

p. 87 à 177

### **Gestion des néophytes envahissantes dans les réserves de Pro Natura Vaud**

par Alusia Slowinski, Anne-Claude Pumettaz Clot et Patrice Prunier

p. 179 à 191

### **Lichens (Ascomycètes lichénisés) nouveaux ou intéressants pour la Suisse et/ou le canton de Genève - 1**

par Philippe Clerc

p. 193 à 201



# Catalogue commenté de la flore de la région des monts Timfi (Parc National du Vikos-Aoos et environs, Épire, nord-ouest Grèce)

## 12. *Asteraceae* (1<sup>ère</sup> partie – sous-famille des *Asteroideae*)

par Pierre AUTHIER <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Attaché honoraire au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris.  
Email : authier.pierre@wanadoo.fr

### Résumé

Authier, P. (2020). Catalogue commenté de la flore de la région des monts Timfi (Parc National du Vikos-Aoos et environs, Épire, nord-ouest Grèce). 12. *Asteraceae* (1<sup>ère</sup> partie – sous-famille des *Asteroideae*). *Saussurea*, 49, p. 87-177.

Cette douzième contribution intéresse la seule famille des *Asteraceae* et plus précisément la seule sous-famille des *Asteroideae*. 133-135 espèces indigènes ou naturalisées sont recensées, 50 sont indiquées ici pour la première fois, 12 sont de présence douteuse et 11 ont été signalées par erreur. Pour chacune des espèces citées, des informations écologiques et chorologiques sont fournies et, pour certaines, des renseignements variés (taxonomie, biologie, caryologie, biochimie...) sont ajoutés en fonction des informations bibliographiques récentes rassemblées et/ou des observations personnelles effectuées. 110 espèces sont illustrées par des photographies et huit planches de dessins au trait d'espèces rares ou peu souvent figurées complètent l'iconographie.

### Abstract

Authier, P. (2020). Annotated catalogue of the flora of the Mount Timfi area (Vikos-Aoos National Park and surrounding area, Epirus, north-west Greece). 12. *Asteraceae* (first part – subfamily *Asteroideae*). *Saussurea*, 48, p. 87-177.

This 12<sup>th</sup> contribution deals with just the *Asteraceae* subfamily *Asteroideae*. 133-135 spontaneous or naturalized species are reported, 50 are indicated here for the first time as well as 12 species of doubtful occurrence and 11 that were erroneously reported. For each of the species, ecological and chorological information are provided and for some of them additional data (taxonomy, biology, caryology, biochemistry...) are added, based on recent bibliographical information and/or personal observations. 110 species are illustrated with photographs and eight plates of drawings of rare or rarely illustrated species complete the illustrations.

### Mots-clés

Grèce  
Flore de Grèce  
Épire  
Parc National du Vikos-Aoos  
*Asteraceae*  
*Asteroideae*

### Keywords

Greece  
Greek flora  
Epirus  
Vikos-Aoos National Park  
*Asteraceae*  
*Asteroideae*

## Introduction

Ce douzième « *Catalogue commenté...* » concernant la flore de la région des monts Timfi (Parc National du Vikos-Aoos) intéresse la seule famille des *Asteraceae* et plus exactement la seule sous-famille des *Asteroideae*. La seconde et dernière partie de cette famille (la sous-famille des *Cichorioideae*) sera publiée dans le prochain numéro de cette même revue, en 2021. Avec cette présente publication, nous visons toujours le triple objectif suivant : (i) poursuivre la publication du catalogue général de la flore de ce Parc National et de ses proches environs (ca. 1770 espèces) ; précisons que des familles aussi importantes que les *Apiaceae*, *Boraginaceae*, *Brassicaceae*, *Caryophyllaceae*, *Cyperaceae*, *Fabaceae*, *Lamiaceae*, *Liliaceae* s.l., *Poaceae* (cette famille est la dernière publiée avant les *Asteraceae*, ceci en 2017, dans le n°46 de « *Saussurea* »), *Ranunculaceae* et *Scrophulariaceae* ont ainsi déjà été publiées (cf. bibliographie dans AUTHIER, 2015, « *Saussurea* » n°44 : 205) (ii) mettre aisément à la disposition des botanistes et des naturomphiles intéressés par la flore de Grèce et(ou) de cette région les informations actualisées ou renouvelées concernant la famille des *Asteraceae* (écologie, chorologie générale, taxonomie, points de vue critiques, illustrations...) (iii) contribuer à la protection-préservation d'un des hauts lieux de la nature et de la biodiversité végétale et animale de la Grèce et d'Europe.

## Cadre géographique (cartes 1 et 2 et figures A à F)

Il a déjà été présenté dans une publication antérieure mais déjà ancienne de cette série (AUTHIER, 1998). Nous rappellerons ici simplement quelques informations le concernant. La zone étudiée est située dans le nord-ouest de la Grèce, en Épire. Elle constitue la moitié occidentale



Carte 1 : localisation de la région étudiée.

de la région qui est connue sous le nom de Zagori ou Zagoria, dont les limites tiennent plus en fait à l'histoire, à la culture et à l'architecture (villages de pierres aux toits en lauzes, ponts anciens voutés, chapelles...) qu'à la géographie physique. Elle est limitée au nord par la vallée de l'Aoos, au nord-est, à l'est et au sud par la route qui, du village de Vrissohorion rejoint la grande route Ioannina-Konitsa au village de Métamorfosis (nommé autrefois Karyès) via ceux de Skamnéli, Tsépélovo et Koukouli ; la limite ouest est matérialisée par la route évoquée plus haut, entre Métamorfosis et le gros bourg de Konitsa, situé au débouché de la vallée de l'Aoos. Dans ces limites, en partie naturelles, le promeneur et le naturaliste trouveront ample matière à satisfaire leurs passions, la variété des paysages et des biotopes étant considérable.



Figure A : le Timfi depuis les environs de Vrissohorion (photo D. Gasnier).





Carte 2 : la région étudiée, plus en détails.

On trouvera en particulier :

- Une zone de hautes montagnes formant le massif du Timfi (Fig. A) dont les falaises vertigineuses dominant en un puissant rempart la sauvage vallée de l'Aoos, encore aujourd'hui en grande partie inexplorée. Il culmine aux monts Gamila (2497 m) et Astraka (2436 m) ;
- Deux splendides vallées :
  - › Celle de l'Aoos (Fig. B) que G. Sfikas, dans son ouvrage consacré aux montagnes de Grèce (SFIKAS, 1979b : 52-54) décrit ainsi (et il en est toujours de même en 2019) : « *The Aóös valley is almost virgin territory... It is here in these wild and fairy-tale forests that the last of the greek bears live, the last of the lynxes, the wild cats, roe deer, wild boars and wolves. On the steep rock cliffs there are still chamois grazing, and vultures, eagles and lammergeyers build their nests on ledges and in crevisses of the rock. Time*

*seems to have stood still here and mercifully, nothing has yet been heard of the area being developed for tourist interest.* » ;



Figure B : la vallée de l'Aoos (photo D. Gasnier).



- › Celle du Vikos (Fig. C), formidable canyon (le plus profond d'Europe) de plus de 10 km de long et point de départ, par résurgence, de la rivière Voïdommatis, aux eaux souvent d'un magnifique bleu turquoise (Fig. D) ;
- Un vaste karst arboré de moyenne montagne qui s'étend au-dessus du village de Monodendri (Fig. E) : son relief tabulaire et ruiniforme lui confère une étrange beauté et l'a fait nommer « *La forêt de pierres* » ;
- Un large ensemble de collines couvertes d'un épais manteau de feuillus (par exemple autour des villages d'Aristi, de Koukouli, de Kipi...) (Fig. F) ;
- La cuvette de Klidonia-Konitsa, parcourue par la rivière Aoos ; elle est entièrement dévolue à l'activité agricole (vergers et champs de maïs surtout...) ; elle constitue la zone la plus basse du secteur (400 m environ).

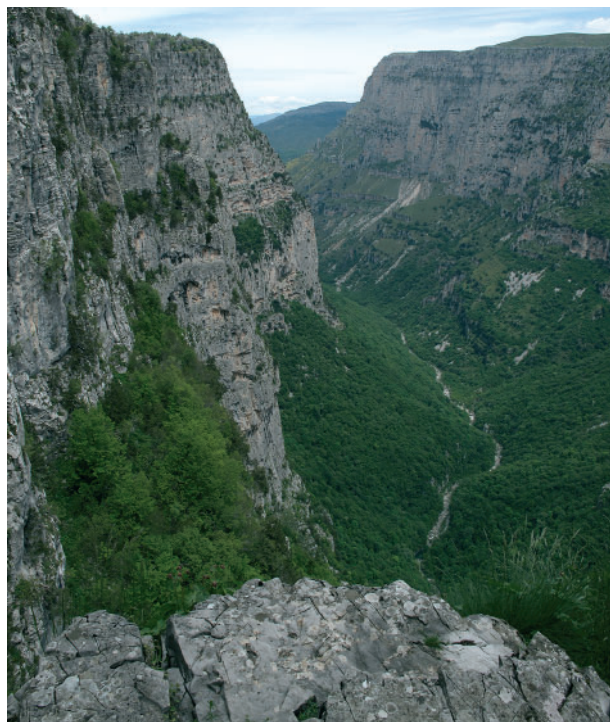


Figure C : les gorges du Vikos (photo D. Gasnier).

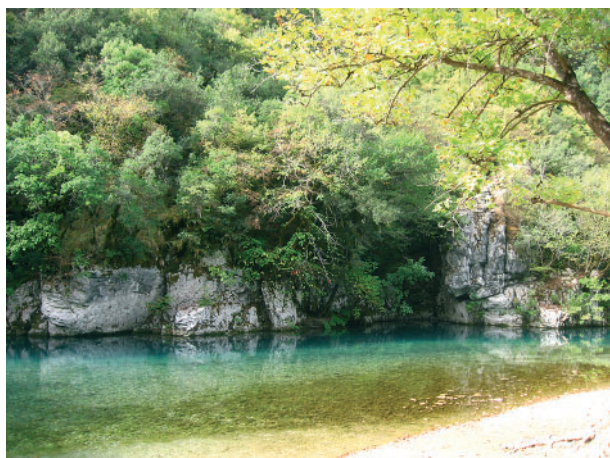


Figure D : la rivière Voïdommatis sous Aristi (photo J. Covillot).



Figure E : dans le karst au-dessus de Monodendri (photo D. Gasnier).

### Sources de la documentation et contenu de ce catalogue

La série des « *Catalogue commenté...* » est alimentée depuis le début de sa parution en 1998 par deux sources d'informations : (i) les citations collectées dans les Flores, livres ou revues botaniques classiques ou relevées dans les listes aimablement envoyées par différents botanistes ayant herborisé dans la région (on trouvera la liste des références impliquant ces sources dans la bibliographie en fin d'article) (ii) les récoltes et observations engrangées par l'auteur lors des 58 séjours qu'il a effectués, seul ou accompagné, dans le Timfi depuis 1979.

Ce catalogue énumère l'ensemble des taxons de la famille des *Asteraceae*, sous-famille des *Asteroideae* (genres, espèces et éventuellement sous-espèces) cités, récoltés ou observés dans la limite du cadre géographique défini par les cartes (re)publiées ici (cartes 1 et 2). C'est un catalogue *commenté*, ce qui signifie qu'il ne s'agit pas là d'une simple liste des plantes : dans le détail, pour chacune des espèces citées, on trouvera deux ensembles bien distincts d'informations :

- Dans une typographie de taille réduite, les informations provenant des deux sources évoquées plus haut (d'abord les citations provenant d'autres auteurs puis nos récoltes personnelles), dans l'ordre chronologique pour chacun de ces deux ensembles. Nous avons ajouté à la fin de cette partie le nombre de

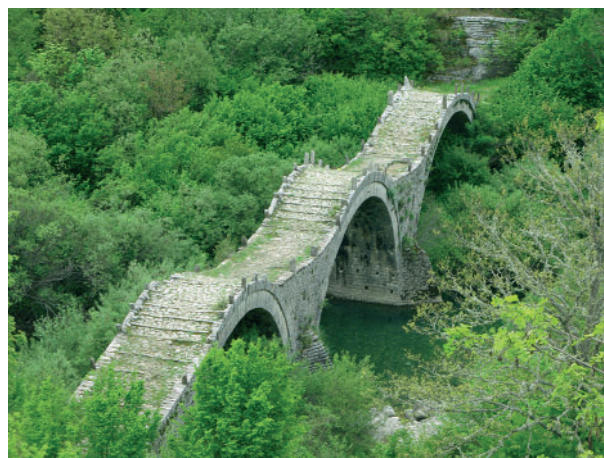


Figure F : le pont à trois arches de Kipi (photo M.-L. Dussarrat).



nos observations personnelles effectuées sur le terrain mais sans récoltes correspondantes. Cette dernière donnée fournit en effet indirectement une indication intéressante sur l'abondance de la plante dans la région. Toutefois, précisons que les détails concernant aussi bien nos récoltes que nos observations (localisation, écologie, altitude, etc.) ne seront pas ici exposés car, trop nombreux, ils alourdiraient inutilement le texte. *Les personnes intéressées pourront cependant recevoir, à leur demande et sous forme électronique, ces différentes informations...*

- Suivent alors, dans une typographie semblable à celle de ces lignes, divers commentaires, remarques et observations de nature et d'intérêts variés, répartis dans les trois ou quatre rubriques régulièrement ordonnées suivantes :
  - › Une première rubrique présente les renseignements concernant les biotopes fréquentés, la variation altitudinale de l'espèce et sa période de floraison dans la région (sauf précision contraire) ;
  - › Une deuxième rubrique brosse la répartition géographique *générale* de l'espèce citée, avec *parfois* quelques précisions sur sa répartition en Grèce ; concernant cette rubrique, nous avons relevé avec étonnement la confusion et/ou un certain vague régnant encore sur la chorologie et la terminologie afférente à cette dernière pour de nombreuses espèces, insuffisances liées bien sûr aux difficultés intrinsèques de la taxonomie, mais aussi, sauf erreur de notre part, à l'imprécision de certains termes biogéographiques aux limites parfois assez floues... ; ceci explique en partie qu'une même espèce puisse voir sa répartition géographique définie par plusieurs termes ± optionnels ;
  - › Une troisième rubrique, *facultative*, apporte des renseignements de divers ordres et d'intérêts variés (taxonomie, biologie, caryologie, biochimie, etc.) concernant l'espèce citée, renseignements puisés et sélectionnés parmi l'abondante bibliographie botanique consultée ;
  - › Une quatrième et dernière rubrique, débutant toujours par « - *Timfi* » (en italique mais sans guillemets) discute si nécessaire des caractéristiques propres aux plantes de la région ; elle se termine toujours par une information concernant l'abondance et la localisation générale de l'espèce dans la région.

Les genres et les espèces sont cités (sauf très rares exceptions), comme dans les onze précédentes contributions, dans l'ordre adopté par « *Flora Europaea* » (TUTIN et al., 1976, vol. 4). Plus en détails :

- Les genres et espèces précédés d'un numéro sont ceux et celles dont la présence dans la région est avérée. Exemple : 1. *E. cannabinum* L., sous le genre *Eupatorium* ;
- Les taxons dont le numéro est précédé d'un astérisque sont ceux qui ont été découverts dans la région par l'auteur de ces lignes : ils sont bien sûr absents de la première source d'information

évoquée plus haut (littérature scientifique, brochures ou listes particulières parvenues à l'auteur). Exemple :  
\* 1. *Filago germanica* (L.) Huds. ;

- Les taxons dont la présence est douteuse et reste à confirmer ne sont pas numérotés mais sont précédés d'un point d'interrogation. Exemple : ? *Gnaphalium hoppeanum* W.D.J. Koch ;
- Les taxons cités par erreur ne sont également pas numérotés mais sont précédés d'une croix. Exemple : † *Achillea ambrosiaca* (Boiss. & Heldr.) Boiss. ; les arguments motivant cette sorte de fin de non-recevoir sont évidemment explicités ;
- Les synonymes les plus courants ont été indiqués à la suite du binôme utilisé dans ce travail, précédés simplement du signe « = » (sans guillemets). Exemple : *Erigeron annuus* (L.) Desf. [= *Stenactis annua* (L.) Nees].

### Données statistiques concernant les taxons inclus dans cette 12<sup>e</sup> contribution

133-135 espèces appartenant à 46 genres sont spontanées et/ou naturalisées ; 12 espèces sont de présence douteuse et leur appartenance à la flore de la région reste à confirmer ; 11 espèces ont été signalées par erreur ; 50 espèces sont signalées ici pour la première fois, soit environ 37 % de la totalité des espèces de la sous-famille dont la présence est avérée.

### Nomenclature

Nous avons adopté, pour la plus grande partie des taxons cités dans ce catalogue, la nomenclature utilisée par le très récent « *Vascular Plants of Greece. An annotated checklist* » (DIMOPOULOS et al., 2013). Mais nous avons aussi, lorsque nous les avons jugées plus pertinentes, utilisé d'autres sources : Flores diverses, révisions de genres, monographies, catalogues... ainsi que les ressources électroniques comme « *The Plant List* », « *Tropicos* » ou « *Euro+Med PlantBase* ». Généralement, seuls les synonymes les plus fréquents ont été indiqués. Bien que suivant avec le maximum d'attention les publications relatives à la taxonomie, nous n'avons pas adopté dans ce travail toutes les nouveautés générées par la phylogénie moléculaire. Il n'y a là nulle réticence à l'égard des informations souvent importantes apportées par ces approches nouvelles mais simplement l'attente de la confirmation de résultats qui sont encore assez souvent contradictoires. Les synonymies indiquées dans ce travail prennent d'ailleurs en compte les nouveautés taxonomiques et nomenclaturales générées par ces travaux d'un nouveau type et elles permettront au lecteur de retrouver sans trop de difficultés les binômes récents qu'il recherche éventuellement...

### Quelques abréviations et symboles...

Les références concernant les Flores sont partielles et ne concernent que le ou les volumes couvrant les taxons étudiés dans chaque contribution (ici donc la seule

famille des *Asteraceae*). Pour alléger le texte et le rendre plus aisément lisible, nous avons adopté un très petit nombre d'abréviations dont la signification est explicitée ci-après. Enfin, concernant les quatre sigles terminant cette liste, voir des exemples concrets de leur utilisation ci-dessus, chapitre « Sources de la documentation... ». Ces abréviations et sigles sont les suivants :

- **AGS, MESE** (« *Alpine Garden Society, Macedonia and Epiros Seed Expedition* »), 1999. Une expédition de l'AGS (« *Alpine Garden Society* ») de nos amis anglais s'est rendue en Épire (entre autres dans le Timfi) et en Macédoine grecque, en 1999, dans le but de récolter des graines potentiellement intéressantes d'un point de vue horticole. Les résultats de ce voyage ont été rendus accessibles sous deux formes : (i) une base de données informatique rassemblant les récoltes et informations effectuées alors ; une version papier (16 pages) de cette base de données nous a aimablement été envoyée en 2000 par J. Richards, taraxologue bien connu et leader de cette expédition (ii) divers articles ont été publiés dans un numéro de la revue de l'AGS, le « *Quarterly Bulletin of the Alpine Garden Society* » [2000, n°68(3), pages 314 à 406]. On retiendra en particulier, pour ce qui nous intéresse ici, les contributions de P. KRAUSE, de D. MILLWARD, de J. RICHARDS et de P. SHEASBY ;
- **AUT.** : suivi d'un numéro, indique un échantillon de notre herbier et le numéro de cet échantillon (exemple : « AUT.17152 » (sans guillemets) ;
- **AUT. s.n.** (s.n. pour « sans numéro ») : échantillon récolté mais non encore intégré à notre herbier général et de ce fait dépourvu de numéro d'ensemble (toutefois le numéro figurant dans le carnet de récolte correspondant est indiqué) (exemple : « AUT. s.n., 14/06/2013, n°119 du carnet » (sans guillemets) ;
- **com. pers.** : communication personnelle. Information non publiée dans les revues botaniques mais transmise à l'auteur ; il s'agit presque toujours de très brefs comptes rendus d'excursions, très rarement d'envois d'échantillons. Précisons toutefois que d'importantes contributions dactylographiées ou imprimées à titre privé (« *privately published* »), ont été intégrées à la bibliographie ; ces références sont suivies de la mention « (publication privée) », sans guillemets ;
- **l.c.** « *loco citato* » : référence à un ouvrage déjà cité quelques lignes plus haut au sein du traitement d'une espèce (pour éviter la répétition de la référence complète de l'ouvrage) ;
- **\*** (avant un binôme) : taxon nouveau pour la flore de la région (voir plus haut, sous le chapitre « Sources de la documentation... ») ;
- **?** (avant un binôme) : taxon dont la présence reste à confirmer (voir plus haut...) ;
- **†** (avant un binôme) : taxon signalé par erreur (voir plus haut...) ;
- **=** (avant un binôme) : synonyme (voir plus haut...) ;

## Liste commentée des différents taxons

Précisons ici que lorsque la dénomination latine citée par un auteur est la même que celle que nous avons adoptée dans ce travail, elle n'est pas rappelée ; par contre, si elle est différente (synonyme ou précision infraspécifique), elle est alors indiquée ; si l'orthographe des noms latins ou des auteurs des taxons est erronée ou est différente de celle utilisée dans ce texte (variante orthographique par exemple), les parties différentes sont indiquées en gras [exemple : « var. *pilcheri* » (ici, erreur orthographique pour « var. *pichleri* »)].



## 1. EUPATORIUM L.

### 1. *E. cannabinum* L. (Figure 1)

SFIKAS, 1981 : 19, vallée de l'Aoos (Vrissohorion) ; HANLIDOU, 1996a : 224, Parc National du Vikos-Aoos (« ssp. *cannabinum* ») ; HANLIDOU & KOKKINI, 1997 : 90, Parc National du Vikos-Aoos (« ssp. *cannabinum* ») ; HANLIDOU *et al.*, 1999 : 34, Parc National du Vikos-Aoos (« ssp. *cannabinum* »). De plus, une récolte (AUT.6704, 26/08/1987) et 16 observations personnelles entre 1983 et 2016.

- Biotopes humides ou frais, parfois en ambiance rudérale : bords de pistes forestières, rives des ruisseaux et rivières, fossés, terrains incultes, marécages... ; de 400 à 1200 m dans le Timfi. Fleurit de juillet à septembre.
- Presque toute l'Europe sauf l'extrême nord ; Asie et nord-ouest de l'Afrique ; tous les Balkans. Élément eurosibérien devenu ± cosmopolite mais paléotempéré selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 58).
- *Timfi* : peu commun mais sous-récolté. Notre unique spécimen se rapporte à la sous-espèce type (= ssp. *cannabinum*).



Figure 1 : *Eupatorium cannabinum* (photo P. Authier).

## 2. SOLIDAGO L.

### 1. *S. virgaurea* L. (Figure 2)

GANIATSAS, 1971 : 27, « In silvis » (« ssp. *eu-virgaurea* ») ; SFIKAS, 1981 : 22, vallée de l'Aoos (vers Konitsa et le monastère de Stomiou) ; SFIKAS, 1984 : 14, Zagori ; HANLIDOU, 1996a : 224, Parc National du Vikos-Aoos ; HANLIDOU & KOKKINI, 1997 : 90, Parc National du Vikos-Aoos ; HANLIDOU *et al.*, 1999 : 36, Parc National du Vikos-Aoos ; SCHULER, 2007 : 238, « Nomos Ioannina, Dimos Papigo, Vikos gorge (39°57'N, 20°42'E)... in a riverine forest... », vers 500 m environ. De plus, 3 récoltes (AUT.3946, 07/08/1985 ; AUT.14444, 28/07/1997 ; AUT.14547, 06/08/1997) et 12 observations personnelles entre 1985 et 2014.

- Talus, prairies, clairières, sous-bois... ; de 500 à 1750 m dans le Timfi. Fleurit de juillet à octobre.
- Presque toute l'Europe, Asie tempérée et nord-ouest de l'Afrique ; également en Amérique du Nord. Élément circumboréal (= holarctique) mais paléotempéré selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 65).
- Espèce très variable, étendard d'un groupe divisé en Europe et Asie en onze (micro)espèces et six sous-espèces (cf. KIEŁTYK & MIREK, 2014). Ces derniers auteurs ont mis en évidence des différences morphologiques entre les formes planitiaires et altitudinales de cette espèce en Pologne. Comme de plus la forme d'altitude maintient ses traits distinctifs dans les cultures effectuées à basse altitude, les auteurs concluent qu'il s'agit là de deux espèces distinctes pour lesquelles les binômes de *S. virgaurea* L., 1753 (taxon de basse et moyenne altitude) et *S. minuta* L., 1763 (taxon d'altitude) sont attribués. Concernant la variation de cette espèce en Grèce, consulter DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 297).
- *Timfi* : peu commun. L'étude comparée des populations de basse et haute altitude n'a pas été faite mais mériterait de l'être (cf. ci-dessus).



Figure 2 : *Solidago virgaurea* (photo P. Authier).

## 3. BELLIS L.

Il serait peut-être plus judicieux de regrouper les deux espèces citées sous le seul binôme de *B. perennis* avec rang de sous-espèces, des individus aux traits intermédiaires ou mêlés s'observant non rarement... Voir aussi sous *B. sylvestris*.

### 1. *B. perennis* L.

QUÉZEL, 1967, tabl.18 : « sources et suintements d'altitude, association à *Blysmus compressus* et *Veronica balkanica*, 2100-2250 m. » ; GAMISANS & HÉBRARD, 1979, tabl.5 : « Pinèdes du Timfi,

1100 m » ; GARNWEIDNER, 1995 : 124, Timfi ; HANLIDOU & KOKKINI, 1997 : 90, Parc National du Vikos-Aoos ; STRID & TAN, 2000 : 39, prairie sur calcaire, 2 km à l'ouest-nord-ouest d'Aristi, 750 m – Idem : 43, pentes rocailleuses boisées sur calcaire vers le balcon du Vikos au-dessus de Monodendri, 1300 m – Idem : 44, entre Micropapingo et le refuge, 1300-1500 m. De plus, 13 récoltes (AUT.4381, 09/06/1986 ; AUT.4943, 03/08/1986 ; AUT.5730, 23/04/1987 ; AUT.5760, 18/04/1987 ; AUT.5869, 19/04/1987 ; AUT.8147, 14/04/1990 ; AUT.8156, 14/04/1990 ; AUT.8202, 15/04/1990 ; AUT.8208, 15/04/1990 ; AUT.8254, 16/04/1990 ; AUT.14755, 23/04/1998 ; AUT.17079, 14/06/2002 ; AUT. s.n., 24/05/2014, n°91a du carnet) et 123 observations personnelles entre 1980 et 2017.

- Prairies, pelouses, haies, talus, sous-bois clairs... ; de 400 à 2250 m dans le Timfi. Fleurit surtout de mars à juillet ; particulièrement abondant au printemps mais peut en fait fleurir toute l'année.
- Presque toute l'Europe sauf le nord où il est parfois naturalisé ; à l'est, jusqu'en Asie occidentale et centrale ; largement introduit dans les zones tempérées du Monde. Élément eurosibérien devenu subcosmopolite mais européen et sud-ouest asiatique selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 54).
- Plante très variable (dimensions des capitules, pubescence, forme et dimensions des feuilles...) ; parfois difficile à distinguer de l'espèce suivante.
- *Timfi* : commun, surtout au printemps où cette espèce en fleurs couvre parfois des prairies entières.

## 2. *B. sylvestris* Cirillo [= *B. perennis* L. ssp. *sylvestris* (Cirillo) Rouy]

STRASSER, 1992 : 67, gorges du Vikos, vers Monodendri, entre 680 et 1045 m (« *B. sylvestris* »). De plus, 3 récoltes (AUT.13647, 16/10/1995 ; AUT.13673b, 18/10/1995 ; AUT. s.n., 28/09/2015, n°19 du carnet) et 5 observations personnelles en 2015.

- Prairies, pelouses, talus... ; de 400 à 647 m dans le Timfi. Fleurit en automne.
- Sud de l'Europe, du Portugal à la péninsule balkanique ; plus à l'est, atteint la Turquie ; Afrique du Nord. Élément méditerranéen.
- Selon WEBB (dans TUTIN *et al.*, 1976 : 112), « *No single character can be relied on to distinguish this species with certainty from B. perennis, and by some authors it is treated as a subspecies. The distinctive facies of the great majority of plants, however, seems to make specific status more appropriate.* ».
- *Timfi* : assez commun en automne aux altitudes inférieures de la région.

## 4. *ERIGERON* L.

(inclus *Conyza* Less., *Stenactis* Cass., *Trimorpha* Cass., etc.)

Selon GREUTER (2003a : 46), « *Erigeron-Conyza assemblage (is) still poorly understood: neither Conyza nor Erigeron as previously defined are monophyletic, nor it is possible yet to dismember them into more satisfactory units, so that the best possible way ahead is to lump them in a widely delimited genus Erigeron.* ».

Échantillons récoltés ou individus observés mais non déterminés : (*Erigeron* sp.) : 5 récoltes (AUT.14503, 03/08/1997 ; AUT.17208, 17/06/2002 ; AUT.17227, 18/06/2002 ; AUT. s.n., 02/10/2015, récolte n°75 du carnet ; AUT. s.n., 02/10/2015, récolte n°84b du carnet) et 4 observations personnelles entre 1998 et 2009.

## \* 1. *E. annuus* (L.) Desf. [= *Stenactis annua* (L.) Nees] (naturalisé) (Figure 3)

AUTHIER, 2014, Timfi (dans VLADIMIROV & TAN, 2014 : 100) (reprend nos observations jusqu'en 2014). De plus, une récolte (AUT. s.n., 29/09/2015, n°29 du carnet) et 4 observations personnelles entre 2013 et 2017.

- Bords de pistes, de routes, de champs, jachères et plus généralement dans les milieux anthropisés, aux altitudes basses. Fleurit de juin à septembre.
- Espèce nord-américaine largement naturalisée en Europe mais cependant non citée dans la liste des plantes introduites en Grèce publiée par ARIANOUTSOU *et al.* (2010). STRID (dans VLADIMIROV *et al.*, 2017 : 305) indique que la première récolte de cette espèce en Grèce est vraisemblablement celle effectuée en 1971 dans la région de Konitsa par Elli Stamatiadou, la grande collectrice du Musée Goulandris d'Athènes, décédée en 2015. Plusieurs stations sont connues aujourd'hui, réparties dans cinq des douze régions floristiques reconnues dans ce pays, dont le nord-Pinde (DIMOPOULOS *et al.*, 2013 : 58).
- Il semble bien que la reproduction sexuée chez cette espèce pourtant réputée apomictique joue un rôle important dans la structuration et la variabilité génétique de ses différentes populations. La production de graines est très fluctuante et varie de 25,5 % à 92,8 %, avec une moyenne de 70 % (NOYES & GIVENS, 2013).
- *Timfi* : rare et dispersé dans la région, uniquement aux altitudes inférieures et dans les habitats ± anthropisés.



Figure 3 : *Erigeron annuus* (photo P. Authier).

## 2. *E. acris* L. (Figure 4)

GARNWEIDNER, 1995 : 123, gorges du Vikos (« *E. acris* L. ») ; Lafranchis, 17/07/2007, Astraka jusqu'à 2400 m (« *E. acris* ») (com. pers.). De plus, 8 récoltes [AUT.4935, 10/07/1986 ; AUT.7322, 14/08/1988 ; AUT.8129, été 1989 (leg. P. Matsoukas, novembre 1989) ; AUT.9019, 22/07/1990 ; AUT.14453, 30/07/1997 ; AUT.14996, 19/07/1998 ; AUT. s.n., 08/07/2013, n°292 du carnet ; AUT. s.n., 22/07/2014, n°41b du carnet] et 14 observations personnelles entre 1983 et 2017.

- Pelouses rocailleuses, talus, prairies, plus rarement sous-bois... ; de 400 à 2400 m dans le Timfi (cette dernière altitude, qui nous a été indiquée par T. Lafranchis, est exceptionnelle et reste à confirmer car cette espèce n'est généralement pas aussi alticole). Fleurit de juillet à août.
- Presque toute l'Europe ; Asie tempérée jusqu'en Iran



et Afghanistan ; nord-ouest de l'Afrique ; Amérique du Nord ; tous les Balkans ; absent de Crète. Carte de répartition générale dans HUBER (1993 : 89). Élément circumboréal.

- Les populations grecques présentent des ligules étroites, dressées et dépassant peu les fleurs tubuleuses (STRID & TAN, 1991 : 407). La variation de l'espèce a été étudiée en Pologne par PLISZKO (2015) qui distingue trois sous-espèces. Parfois orthographié, à tort, « *E. acer* » ou « *E. acre* ».
- *Timfi* : les plantes de la région se rapportent à la ssp. *acris* ; espèce peu commune.



Figure 4 : *Erigeron acris* (photo D. Gasnier).

### 3. *E. atticus* Vill. [= *E. villarsii* Bellardi ; = *Trimorpha attica* (Vill.) Vierh.] (Figure 5)

GREUTER, 1977, entre le refuge et le Drakolimni (« *E. cf. atticus* Vill. »). De plus, 3 récoltes (AUT.14061, 18/07/1996 ; AUT.14935, 16/07/1998 ; AUT. s.n., 13/07/2013, n°322 du carnet).

- Pelouses, rocaïles et fentes de rochers calcaires ; uniquement au-dessus de 1400 m dans la région. Fleurit de juillet à août.
- Montagnes de l'Europe : Pyrénées, Alpes, Carpates et péninsule balkanique. Carte de répartition générale dans HUBER (1993 : 88). Atteint vers l'est le nord-ouest de la Turquie. Très rare en Grèce où il n'était signalé encore en 1991 que dans le nord-est du pays, au mont Orvilos (STRID & TAN, 1991 : 407-408). Toutefois les données plus récentes de DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 58) l'indiquent de quatre grandes régions floristiques de la Grèce continentale : nord-Pinde, sud-Pinde, Sterea Ellas et bien sûr nord-est du pays. Élément eurosibérien selon DAVIS *et al.* (1988 : 161) ou européen et sud-ouest asiatique selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 58). Parfois indiqué, à tort, comme orophyte sud-européen.
- *Timfi* : très rare et connu de quatre stations seulement.

### (4) Groupe de l'*E. alpinus*

Groupe encore confus malgré les travaux passés (par exemple VIERHAPPER, 1906) et récents (par exemple HUBER, 1993) qui lui ont été consacrés. La détermination des espèces est basée en grande partie sur la présence/absence de fleurs dites filiformes (en plus des fleurs tubuleuses internes et des fleurs ligulées externes). Notons à ce sujet que plusieurs auteurs mettent fortement en doute la valeur taxonomique de cette caractéristique qui semble en fait assez labile (cf. STRID dans STRID & TAN, 1991 : 409). Les récentes remarques de PUJADAS SALVÀ *et al.* (2012) vont explicitement dans le même sens. Nous suivrons ici cette approche globale plutôt que d'indiquer la présence dans la région de trois espèces somme toute peu distinctes.

Échantillons récoltés ou individus observés mais non déterminés : une récolte (AUT.7431, 19/08/1988) et une observation personnelle en 1987.



Figure 5 : *Erigeron atticus* (photo D. Gasnier).

### † *E. uniflorus* L.

BALDACCI, 1899 : 177, « In praeruptis m. Papington et Gamila distr. Zagorion ! Num. collect. 370 » (« *E. uniflorum* L. ») (citation reprise par HALÁCSY, 1902 : 15-16, sous le binôme d'« *E. alpinum* L. ») (voir ci-dessous).

*Discussion* : deux planches d'herbier (cinq individus en fleurs au total) correspondant à cette citation existent au Muséum de Paris (P) : les étiquettes, rédigées de la main de BALDACCI, portent le nom d'« *Erigeron alpinus* L. » et non celui d'« *E. uniflorum* » qui apparaît dans le compte-rendu de 1899 ! HALÁCSY citera d'ailleurs, quelques années plus tard, en 1902, la récolte du botaniste italien sous *E. alpinum* ; nous ignorons les causes de cette détermination ambivalente et nous intégrerons la découverte de BALDACCI sous le binôme que portent ses échantillons d'herbier, *E. alpinus*. *E. uniflorus* est très rare

dans les Balkans et n'est connu en Grèce que d'une seule et unique localité (le mont Parnasse) où il est d'ailleurs représenté par une sous-espèce particulière, décrite récemment, la ssp. *parnassensis* A.G. Game ex M.J.Y. Foley, 2010 (FOLEY dans GREUTER & RAUS, 2010 : 192-193)... Encore faut-il préciser que, selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 273), cette détermination apparaît comme « ... very dubious... and the record may refer to a form of *E. glabratus*. ».

**4. *E. alpinus* L. s.l. [inclus *E. glabratus* Hoppe & Hornsch. ex Bluff & Fingerh. ; *E. polymorphus* Scop. ssp. *graecus* Vierh. et *E. epiroticus* (Vierh.) Halácsy] (Figure 6)**

BALDACCI, 1899 : 177, « In praeruptis m. Papington et Gamila distr. Zagorion! Num. collect. 370 » (« *E. uniflorum* L. ») (citation reprise par HALÁCSY, 1902 : 15-16, sous le binôme d'« *E. alpinum* L. ») (cf. ci-dessus *E. uniflorus*) ; GOULIMIS, 1954 : 132, massif du Gamila (« *E. alpinum* L. ») ; QUÉZEL & CONTANDRIOPOULOS, 1965 : 82, « Rochers, rocaïles : Gamila, 1800-2400 m » (« *E. polymorphus* var. *graecus* ») ; QUÉZEL, 1967, tabl.4, « Association des rochers et falaises calcaires à *Gnaphalium roeseri* var. *pilcheri* et *Asplenium fissum*, 1500-2000 m » (« *E. polymorphus* var. *graecus* ») ; Greuter & Charpin, 20/08/1974, Gamila (« *E. glabratus* ») (com. pers.) ; Greuter & Charpin, 21/08/1974, Gamila (« *E. epiroticus* ») (com. pers.) ; SFIKAS, 1981 : 19, Goura et Kartéros ; SFIKAS, 1984 : 14, Zagori (« *E. epiroticus* ») ; STRID & TAN, 1991 : 409, « Timfi! » (« *E. glabratus* »). De plus, 6 récoltes (AUT.2739, 21/08/1983 ; AUT.4023, 15/08/1985 ; AUT.5320, 18/07/1986 ; AUT.7245, 12/08/1988 ; AUT.8686, 15/06/1990 ; AUT.13012, 11/07/1994) et 11 observations personnelles entre 1996 et 2014.

- Pelouses rocaïleuses, fentes de rochers, le plus souvent sur calcaire, parfois sur flysh. En Grèce, « *In saxosis regionis alpinae* » selon HALÁCSY (1902 : 15-16), une image trop restrictive de l'écologie d'une plante qui est loin d'être cantonnée à la zone alpine des montagnes. De 1400 à 2400 m dans le Timfi. Fleurit de juillet à septembre.



Figure 6 : *Erigeron alpinus* s.l. (photo P. Authier).

- Orophyte sud-européen et plus à l'est, sous diverses formes (espèces ? sous-espèces ?), jusqu'en Turquie et Asie du sud-ouest (limite est à préciser) ; carte de répartition générale des *E. glabratus* et *E. alpinus* dans HUBER (1993 : 84 et 86). *E. epiroticus* présenterait une répartition géographique amph-adriatique (Apennins en Italie et chaînes ouest-balkaniques). Dans son acception large, *E. alpinus* s.l. est un élément sud-européen et sud-ouest asiatique.
- STRID, qui a traité ce genre pour la « *Mountain Flora of Greece* » (STRID & TAN, 1991 : 406-409), sépare au niveau spécifique les *E. alpinus*, *E. epiroticus* et *E. glabratus* mais seul ce dernier est cité du Timfi. L'auteur note d'ailleurs que ces différents taxons ne sont pas toujours aisément distinguables.
- *Timfi* : les plantes que nous avons récoltées ou observées ne présentent pas de fleurs filiformes (= fleurs dimorphes) et peuvent donc être rapportées à ce qui a été nommé *E. glabratus*. Mais notre expérience est limitée et de bons auteurs signalent dans la région les *E. alpinus*, *E. epiroticus* et *E. glabratus*, les deux premières présentant des fleurs filiformes. En l'attente de nouvelles études (validité du critère concernant les fleurs filiformes) et de nouvelles récoltes et observations dans la région, nous rapporterons toutes les récoltes et observations de cette mouvance au seul *E. alpinus* s.l.

**(5-6). Groupe de l'*E. canadensis* L.**

Dans la région, groupe de deux espèces, *E. canadensis* et *E. sumatrensis*, toujours bien distinctes.

Individus observés mais non déterminés : (*Erigeron* groupe *canadensis*) : une observation personnelle en 2015.



Figure 7 : *Erigeron canadensis* (photo D. Gasnier).



\* 5. *E. canadensis* L. [= *Conyza canadensis* (L.) Cronquist] (naturalisé) (Figure 7)

Quatre récoltes (AUT.3918, 07/08/1985 ; AUT. s.n., 01/08/2014, n°110 du carnet ; AUT. s.n., 29/09/2015, n°32a du carnet ; AUT. s.n., 30/09/2015, n°42 du carnet) et 8 observations personnelles entre 1987 et 2015.

- Bords de pistes, de routes, de champs, terrains vagues et plus généralement dans les milieux  $\pm$  anthropisés de la partie basse ou moyenne de la région ; de 400 à 1067 m dans le Timfi. Fleurit surtout d'août à octobre.
- Espèce originaire d'Amérique du Nord mais aujourd'hui naturalisée dans presque toute l'Europe et le monde entier ; tous les Balkans. Introduit en Europe dès le 17<sup>e</sup> siècle.
- La production de divers composés phénoliques aux propriétés allélopathiques (par exemple l'acide *p*-coumarique, l'acide férulique, etc.) et la production massive de fruits (100 000 à 200 000 par individu !) expliquent, au moins en partie, la capacité invasive de l'espèce (DAUER *et al.*, 2007 et DJURDJEVIĆ *et al.*, 2012).
- *Timfi* : encore peu commun dans la région mais vraisemblablement sous-observé et en expansion.

\* 6. *E. sumatrensis* Retz. [= *Conyza sumatrensis* (Retz.) E. Walker. ; = *Conyza albida* Willd. ex Spreng. ; = *Erigeron albidus* (Willd. ex Spreng.) A. Gray : = *E. naudinii* (Bonnet) P. Fourn.] (naturalisé) (Figure 8)

Trois récoltes (AUT. s.n., 27/09/2015, n°1 du carnet ; AUT. s.n., 28/09/2015, n°22 du carnet ; AUT. s.n., 29/09/2015, n°35b du carnet) et 5 observations personnelles en 2015.

- Fréquente des milieux similaires à ceux occupés par *E. canadensis* (n°5, ci-dessus). De 400 à 1150 m dans le Timfi. Fleurit surtout d'août à octobre.



Figure 8 : *Erigeron sumatrensis* (photo P. Authier).

- Espèce originaire d'Amérique tropicale et aujourd'hui largement naturalisée en Europe, en Afrique du Nord (Maghreb) et ailleurs... ; présent dans une bonne partie des Balkans (cf. carte dans la base de données « Euro+Med PlantBase », janvier 2020).
- *Timfi* : encore peu commun dans la région mais vraisemblablement sous-observé et en expansion.

## 5. FILAGO L.

(inclus *Logfia* Cass.)

Jusqu'à 11 genres distincts ont été reconnus dans la mouvance du genre *Filago*. Le genre *Logfia* Cass., représenté dans la région par *F. arvensis* (= *Logfia arvensis*) est ici inclus dans le genre *Filago* (cf. GREUTER, 2003c). Notons cependant que les analyses phylogénétiques, la morphologie et la taille du génome séparent les genres *Filago* et *Logfia* (cf., entre autres, ANDRÉS-SÁNCHEZ *et al.*, 2013 et 2015b).

Échantillons récoltés ou individus observés mais non déterminés : (*Filago* sp.) : une récolte (AUT. s.n., 15/06/2013, récolte n°149 du carnet) et une observation personnelle en 2012.



Figure 9 : *Filago germanica* (photo P. Authier).

\* 1. *F. germanica* (L.) Huds. (= *Gnaphalium germanicum* L. ; = *F. vulgaris* Lam.) [inclus *F. eriocephala* Guss. ; = *F. germanica* ssp. *eriocephala* (Guss.) Arcang.] (Figure 9)

Dix récoltes (AUT.1152, 15/07/1980 ; AUT.3389, 12/05/1985 ; AUT.3801, 11/08/1985 ; AUT.3917, 20/08/1985 ; AUT.4440, 17/06/1986 ; AUT.5159, 04/07/1986 ; AUT.7559, 03/07/1989 ; AUT.8891c, 14/07/1990 ; AUT.14885, 13/07/1998 ; AUT. s.n., 05/07/2013, n°256 du carnet) et 5 observations personnelles entre 1996 et 2017.

- Pelouses sèches, rocailles, champs, bords de routes, terrains sablonneux ; de 400 à 1000 m dans le Timfi. Fleurit de mai à juillet.
- Presque toute l'Europe sauf le nord ; à l'est, jusqu'en Crimée, Caucase et Iran ; Afrique du Nord ; tous les Balkans ; espèce introduite en Amérique du Nord. Élément paléotempéré.
- *F. eriocephala* est un taxon proche du *F. germanica* ; HALÁCSY (1902 : 34-35) le traite au niveau infraspécifique tandis que DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 58) le reconnaissent au niveau spécifique. Selon ces derniers auteurs, *F. germanica* et *F. eriocephala* sont des espèces présentes dans toutes les régions floristiques de Grèce.
- *Timfi* : nos échantillons peuvent être presque tous

rapportés au *F. germanica* s. str. (bractées involucrelles aristées) mais AUT.7559 montre des bractées involucrelles plus mucronées qu'aristées, un trait qui rapproche cet échantillon du *F. eriocephala*. Espèce peu commune dans la région et surtout présente dans les parties basses et moyennes de sa partie occidentale.

\* 2. *F. pyramidata* L. (= *F. spathulata* C. Presl)  
(Figure 10)

Dix récoltes (AUT.3633, 02/07/1985 ; AUT.5160, 04/07/1986 ; AUT.6695, 26/08/1987 ; AUT.7558, 03/07/1989 ; AUT.7579, 04/07/1989 ; AUT.13900, 11/06/1996 ; AUT.17027, 13/06/2002 ; AUT. s.n., 15/06/2013, n°138 du carnet ; AUT. s.n., 04/07/2013, n°254 du carnet ; AUT. s.n., 23/06/2017, n°10 du carnet) et 3 observations personnelles entre 1996 et 2013.

- Pelouses sèches, rocaillies, champs, jachères, bords de routes... ; le plus souvent de 400 à 1000 m dans le Timfi mais observé une fois vers 1700 m environ. Fleurit de mai à juillet.
- Sud et ouest de l'Europe, du Portugal à la péninsule balkanique et plus à l'est jusqu'en Asie du sud-ouest ; Afrique du Nord ; tous les Balkans. Carte de répartition dans RICH (1999 : 64). Élément méditerranéen selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 59) ou euryméditerranéen. Taxon nettement plus méditerranéen que le précédent.
- C'est l'espèce-type du genre *Filago*. Pour une synonymie plus complète cf. ANDRÉS-SÁNCHEZ *et al.* (2016).
- *Timfi* : espèce peu commune dans la région.



Figure 10 : *Filago pyramidata* (photo P. Authier).

\* 3. *F. arvensis* L. [= *Filago montana* L. ; = *Logfia arvensis* (L.) J. Holub] (Figure 11)

Huit récoltes (AUT.5530, 28/07/1986 ; AUT.5533, 09/07/1986 ; AUT.12942, 08/07/1994 ; AUT.13344, 02/07/1995 ; AUT.16757, 10/07/2001 ; AUT. s.n., 15/06/2013, récolte n°141 du carnet ; AUT. s.n., 08/07/2013, n°294a du carnet ; AUT. s.n., 24/06/2017, n°14 du carnet) et 11 observations personnelles entre 1996 et 2013.

- Pelouses, sous-bois secs, talus, jachères... ; dans la région, de 570 à 1580 m. De 0 à 3000 m en Turquie mais espèce absente des altitudes élevées en Grèce (non citée par STRID & TAN, 1991). Elle est, dans ce dernier pays, en grande partie liée à l'agriculture traditionnelle, comme 137 autres taxons (BERGMEIER & STRID, 2014). Fleurit de fin mai à juillet (août).
- Presque toute l'Europe et la Sibérie ; ouest et centre Asie jusqu'à l'Himalaya ; également en Afrique du Nord ; toute la péninsule balkanique. Élément paléotempéré

ou euryméditerranéen et sud-sibérien.

- Histoire nomenclaturale complexe, ce taxon ayant été décrit sous quatre binômes différents par Linné en 1753 (cf. à ce sujet, ANDRÉS-SÁNCHEZ *et al.*, 2015a). C'est la seule espèce de *Filago* parmi les trois présentes dans la région qui peut être placée dans le genre *Logfia* (cf. sous le genre).
- *Timfi* : peu commun.

## 6. GNAPHALIUM L.

(inclus *Omalotheca* Cass., *Filaginella* Opiz et *Gamochaeta* Wedd.)

Nous avons rassemblé les trois genres cités ci-dessus sous la seule entité de *Gnaphalium*, suivant en cela STRID (dans STRID & TAN, 1991 : 409-414) et GREUTER (2003c).

### 1. *G. sylvaticum* L. [= *Omalotheca sylvatica* (L.) Sch. Bip. & F.W. Schultz]

STRID & TAN, 1991 : 410-411, « Timfi! ». De plus, 4 récoltes (AUT.1172, 20/07/1980 ; AUT.5637, 03/08/1986 ; AUT.6092, 17/07/1987 ; AUT.9030, 22/07/1990) et 5 observations personnelles entre 1996 et 2012.

- Clairières, sous-bois clairs, pelouses sèches ou rocaillieuses, prairies et bords de pistes ; de 950 à 1600 m dans le Timfi. Fleurit de juillet à août.
- Presque toute l'Europe ; Sibérie ; Asie tempérée jusqu'en Iran et en centre-Asie ; Amérique du Nord ; tous les Balkans. Élément circumboréal, indiqué à tort comme eurosibérien par DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 59).
- Plante très variable ; à l'étage alpin cette espèce est représentée par une forme naine qui n'est pas sans évoquer *G. hoppeanum* (cf. ci-dessous, AUT.12989ab, qui correspond peut-être à une telle forme). Un nouvel



Figure 11 : *Filago arvensis* (photo D. Gasnier).



hétéroside diterpénique, le sylviside, a été isolé assez récemment de cette espèce (KONOPLEVA *et al.*, 2006).

- *Timfi* : rare et surtout localisé aux altitudes moyennes (vers 1000 m environ) de la région de Vrissohorion.

? *G. hoppeanum* W.D.J. Koch [= *Omalotheca hoppeana* (W.D.J. Koch) Sch. Bip. & F.W. Schultz]

QUÉZEL, 1967, tabl.17, « Pelouses rases de l'association à *Alopecurus gerardi* et *Crocus veluchensis*, 2200 m, dépressions des formations karstiques du versant oriental de l'Astraka, 2200 m ». De plus, peut-être, une récolte (? AUT.12989ab, 10/07/1994 ? détermination à confirmer).

*Discussion* : curieusement, ce taxon est cité du travail phytosociologique de QUÉZEL publié en 1967 mais non dans le travail floristique de QUÉZEL & CONTANDRIOPOULOS de 1965, deux publications qui s'appuient pourtant sur les mêmes récoltes et observations engrangées en juillet 1964 par les deux auteurs... Or la détermination de cette plante exige un examen minutieux des capitules et des pappus, ce qui n'est pas tout à fait compatible avec la prise de notes rapide d'un relevé phytosociologique (sans prélèvement d'échantillons pour détermination ultérieure : celle-ci serait alors vraisemblablement apparue dans le compte-rendu floristique de 1965) ; en bref, cette citation est d'une valeur fragile... Par ailleurs, notre récolte AUT.12989ab pourrait se rapporter à cette espèce mais sa détermination n'est pas assurée... En conclusion, *G. hoppeanum* ne peut être, à cette date, considéré avec certitude comme un élément de la flore de la région. Il est néanmoins à rechercher dans les lieux indiqués. Sa présence dans le Timfi ne serait d'ailleurs pas une incongruité géographique puisqu'il est signalé « juste en face », au mont Smolikas. Précisons que dans les montagnes de Grèce seule est présente la sous-espèce *magellense* (Fiori & Paol.) Strid [= *Omalotheca hoppeana* ssp. *magellense* (Fiori & Paol.) Holub].

2. *G. roeseri* Boiss. & Heldr. [= *Omalotheca roeseri* (Boiss. & Heldr.) Holub] [inclus *G. pichleri* Murb. ; = *G. roeseri* var. *pichleri* (Murb.) Hayek ; = *G. roeseri* ssp. *pichleri* (Murb.) Rohlena ; = *Omalotheca pichleri* (Murb.) J. Holub] (Figure 12)

PHITOS, 1962 : 291, « Tymphi: In rupestribus orientalibus cacuminis » et « Astraka, in rupestribus prope Drakolimni » [= var. *pichleri* (Murb.) Hay. »] ; QUÉZEL & CONTANDRIOPOULOS, 1965 : 82, « Rochers calcaires : Gamila, 1900-2200 m » [= var. *pilcheri* (Murb.) Hayek »] ; QUÉZEL, 1967, tabl.4, caractérise l'association des rochers et falaises calcaires d'altitude, l'association à *Gnaphalium roeseri* var. *pilcheri* et *Asplenium fissum*, 1500-2200 m » ; GREUTER & Charpin, 11 et 20/08/1974, Gamila (com. pers.) ; GREUTER, 1977, entre le refuge et le Drakolimni ; SFIKAS, 1981 : 20, vers Néraïdovrissi [= « *Omalotheca pichleri* (Marb.) J. Holub »] ; FRANZÉN, 1986a : 352, falaises calcaires de l'Astraka, 2000 m environ [= « *Omalotheca roeseri* (Boiss. & Heldr.) J. Holub »] ; STRID & TAN, 1991 : 412-413, « Timfi! » (« ssp. *pichleri* »). De plus, 4 récoltes (AUT.2738, 21/08/1983 ; AUT.5640, 14/08/1986 ; AUT.14412, 27/07/1997 ; AUT. s.n., 26/07/2014, n°75 du carnet) et 7 observations personnelles entre 1984 et 1998.

- Falaises et rochers calcaires ; ailleurs également sur serpentine ; entre 1100 et 2200 m environ dans le Timfi. Fleurit de juillet à août.
- Endémique balkanique : sud-ouest de l'ex-Yougoslavie, Albanie et Grèce ; la ssp. *roeseri* est endémique du

Péloponnèse et du Sterea Ellas en Grèce tandis que la ssp. *pichleri* présente une aire bien plus large et plus septentrionale mais reste une rareté de la flore grecque, n'étant connue que du nord-Pinde et peut-être du mont Olympe (mais elle n'est pas citée de ce dernier massif par DIMOPOULOS *et al.*, 2013 : 59).

- On trouvera plus de détails concernant cette espèce dans le magnifique ouvrage de TAN & IATROU (2001 : 362).
- *Timfi* : la ssp. *pichleri* est certainement présente mais nous avons observé des individus se rapprochant de la ssp. *roeseri* (leur détermination n'est cependant pas assurée...). Espèce plutôt rare.

3. *G. supinum* L. [= *Omalotheca supina* (L.) DC.]

BALDACCII, 1899 : 177, « In pratis alpinis, substrato schistaceo, sub jugo Gamila (Vradéton) distr. Zagorion! Num. collect. 175 » [= var. *subacaule* (Wahlenb.) DC. »] (citation reprise par HALÁCSY, 1902 : 33-34) ; GREUTER, 1977, entre le refuge et le Drakolimni. De plus, une récolte (AUT.14059, 18/07/1996).

- Dans la région, sur terrains schisteux d'altitude, vers 1900 m ; plus généralement, plante calcifuge croissant surtout aux abords des névés et dans les cuvettes ± humides des montagnes. Monte jusqu'à 2800 m en Grèce. Fleurit en juillet.
- Europe, Asie et Amérique du Nord. Élément arctico-alpin.
- Outre la var. *subacaule* citée par BALDACCII, une ssp. *balkanicum* (Velen.) Vandas a été distinguée ; elle est indiquée des nardaies du Smolikas, un massif tout proche du Timfi, par DE NAMUR (1975), qui cite du matériel récolté par QUÉZEL & CONTANDRIOPOULOS (1965).
- *Timfi* : nous n'avons observé cette espèce qu'une seule fois ; elle paraît très rare dans la région. Nous n'avons pas tenté de détermination infraspécifique...

\* 4. *G. uliginosum* L. [= *Filaginella uliginosa* (L.) Opiz]

Une récolte (AUT.6719, 27/08/1987) et 2 observations personnelles en 2001.

- Gravières de ruisselets, vases humides... (cf. l'épithète spécifique) ; vers 1500 m dans ses deux seules stations actuellement connues du Timfi, situées dans deux cirques rocheux voisins. Fleurit de juillet à août.



Figure 12 : *Gnaphalium roeseri* (photo D. Gasnier).

- Toute l'Europe, Asie ; toute la péninsule balkanique ; introduit en Amérique du Nord. Élément eurosibérien ou eurasiatique devenu holarctique ou encore, selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 59), paléotempéré.
- Parmi la cinquantaine d'espèces du genre *Gnaphalium*, celle-ci présente un ensemble de caractéristiques originales qui ont conduit à son placement dans un genre particulier, le genre *Filaginella* Opiz (cf. synonymie). Plante variable : 4-6 sous-espèces sont recensées, sinon reconnues, dans la Flore d'Europe.
- *Timfi* : les akènes de nos spécimens sont pubérulents mais les poils ne sont pas étalés ; ils se rapportent peut-être à la ssp. *pilulare* (Wahlenb.) Nyman, de statut taxonomique peu clair... Très rare.

## 7. HELICHRYSUM MILL.

Genre très hétérogène et polyphylétique. Concernant sa phylogénie et sa phylogéographie, cf. GALBANY-CASALS *et al.*, 2004, 2009, 2014 et SMISSEN *et al.*, 2011. Deux espèces européennes ont été retirées récemment de ce genre et placées dans le nouveau genre *Castroviejoa* Galbany-Casals, L. Sáez & Benedi (GALBANY-CASALS *et al.*, 2004).

### 1. *H. plicatum* DC. (= *H. anatolicum* Boiss.)

QUÉZEL, 1967 : tabl.11, association des pelouses écorchées à *Festuca varia* et *Marrubium velutinum*, au-dessus de 1900 m (« *Elichrysium plicatum* »). De plus, une récolte (AUT.14429, 28/07/1997).

- Prairies et pelouses d'altitude, vers 1500 m et à plus de 1900 m dans ses deux seules stations connues de la région ; en fait, répartition altitudinale et biotopes mal connus du fait de la rareté de la plante et du peu d'observations effectuées ; ailleurs en Grèce, rocaillies et éboulis, également en altitude, de 900 à 2100 m. Fleurit de juillet à (vraisemblablement) septembre.
- De la péninsule balkanique à l'Irak et l'Iran via la Turquie. Élément irano-touranien ou, selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 59), est-méditerranéen.
- Taxon très polymorphe sur l'ensemble de son aire mais assez homogène en Grèce ; quatre sous-espèces en Turquie et une seule dans les Balkans (et en Grèce), la ssp. *plicatum*.
- *Timfi* : non cité du Timfi dans le travail floristique de QUÉZEL & CONTANDRIOPOULOS (1965 : 42) pourtant basé sur la même étude de terrain de juillet 1964 que le travail phytosociologique publié par QUÉZEL en 1967. Cette immortelle est signalée de plusieurs massifs proches du Timfi dont le Smolikis. Apparemment très rare (une seule citation et une seule récolte).

## 8. PHAGNALON CASS.

- \* 1. *P. rupestre* (L.) DC. s.l. [inclus *P. graecum* Boiss. & Heldr. ; = *P. rupestre* ssp. *graecum* (Boiss. & Heldr.) Batt.] (Figure 13)

AUTHIER, 2014, Timfi (dans VLADIMIROV & TAN, 2014 : 100-101 ; reprend les deux données qui suivent). De plus, une récolte (AUT.4772, 09/08/1986) et une observation en 2004.

- Rochers et falaises calcaires, vers 600 m dans la région. Fleurit en mai-juin.
- Élément est-méditerranéen mais méditerranéen selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 63). La ssp. *graecum*,

le taxon vraisemblablement présent dans la région, se rencontre dans le sud-est de l'Europe [Italie (?), Sicile, sud des Balkans, Crète] mais aussi à Chypre, en Turquie et en Libye (cf. carte dans la base de données « Euro+Med PlantBase », janvier 2020).

- *P. rupestre* est une espèce variable ; pas moins de cinq sous-espèces ont été reconnues dont deux sont présentes en Grèce, les ssp. *rupestre* et ssp. *graecum*. Des hétérosides nouveaux, de type phénylhydroquinone, ont été isolés chez *P. rupestre* s. str. (= ssp. *rupestre*) (GÓNGORA *et al.*, 2002) et caractérisent peut-être ce taxon ; il serait intéressant de les rechercher chez les autres sous-espèces et chez les espèces voisines.
- *Timfi* : les plantes de la région se rapprochent de (ou se rapportent à) la ssp. *graecum* mais ceci demande confirmation. Très rare et observé seulement deux fois, dans les gorges du Vikos, sous les villages d'Aristi et de Papingo.



Figure 13 : *Phagnalon rupestre* s.l. (photo D. Gasnier).

## 9. INULA L.

Les genres *Dittrichia* W. Greuter et *Pulicaria* Gaertn. sont reconnus ici comme genres indépendants (voir ci-dessous, genres n°10 et 11, respectivement). Selon KARANOVIC *et al.* (2016), *Inula*, dans son acception large incluant les deux genres cités ci-dessus et d'autres encore, serait paraphylétique mais aussi hétérogène au regard de plusieurs caractéristiques intéressantes particulièrement la caryologie, l'anatomie des tiges, la carpologie et certains traits du réceptacle. Récemment, GUTIÉRREZ-LARRUSCAIN *et al.* (2018 et 2019a et b) ont proposé de transférer la plupart des espèces européennes du genre *Inula* au genre *Pentanema* Cass., un genre créé par Cassini en 1818 mais aux contours redéfinis par les auteurs. En attendant confirmation de ces travaux, nous maintiendrons ici les espèces de la région sous *Inula*. La synonymie avec *Pentanema* est indiquée.

Échantillons récoltés ou individus observés mais non déterminés : (*Inula* sp.) : 2 récoltes (AUT.6789, 01/09/1987 ; AUT.14873, 12/07/1998) et une observation personnelle en 2009.

- 1. *I. germanica* L. [= *I. orientalis* Willd. ; = *I. micranthos* Poir. ; = *Pentanema germanicum* (L.) D. Gut.-Larr., Santos-Vicente, Anderb., E. Rico & M.M. Mart. Ort.] (Figure 14)

GREUTER, 1977, entre Aristi et Papingo. De plus, 4 récoltes (AUT.4401, 10/06/1986 ; AUT.5459, 04/07/1986 ; AUT.12938, 07/07/1994 ; AUT.14013b, 13/07/1996) et 5 observations entre 1986 et 2017.



Figure 14 : *Inula germanica* (photo P. Authier).

- Pelouses sèches, prairies et bords de pistes... ; de 400 à 1000 m dans le Timfi. Fleurit de juin à fin juillet.
- Centre et sud-est de l'Europe (limite ouest en Allemagne), sud-Russie, Turquie et Caucase ; toute la péninsule balkanique. Élément eurosibérien.
- Nombreuses illustrations et données morphométriques concernant les fruits et graines de cette espèce (plantes de Serbie) dans KARANOVIĆ *et al.* (2016). Peut s'hybrider avec l'espèce suivante, *I. salicina* ; cet hybride, non détecté jusqu'à présent dans la région, est à rechercher, les deux parents étant présents.
- *Timfi* : espèce rare et dispersée aux altitudes inférieures et moyennes de toute la région.

\* 2. *I. salicina* L. [= *I. cordata* Boiss. ; = *Pentanema salicinum* (L.) D. Gut.-Larr., Santos-Vicente, Anderb., E. Rico & M.M. Mart. Ort.] (Figure 15)

Deux récoltes (AUT.4815, 03/08/1986 ; AUT.4818, 10/07/1986) et une observation personnelle en 2009.

- Prairies, clairières... ; recherche les lieux frais ou même humides ; aux environs de 1000 m dans le Timfi. Fleurit de mi-juin à août.

Figure 15 : *Inula salicina* (photo D. Gasnier).

- Presque toute l'Europe sauf le nord et certaines îles ; tous les Balkans ; à l'est jusqu'en Turquie, sud-Russie et Caucase ; carte de répartition dans HROUDA (1974a : 37) ; plante rare en Grèce et seulement présente dans quatre des treize régions floristiques classiquement retenues pour ce pays (DIMOPOULOS *et al.*, 2013 : 62). Élément eurosibérien ou, selon les auteurs précédents, européen et sud-ouest asiatique.
- Deux sous-espèces de faible valeur taxonomique sont distinguées en Europe, toutes deux présentes en Grèce : (i) ssp. *aspera* (Poir.) Hayek (= *I. aspera* Poir.) et (ii) ssp. *salicina* ; notons d'ailleurs que GUTIÉRREZ-LARRUSCAIN *et al.* (2019a et b) ne reconnaissent pas la ssp. *aspera* et la synonymisent purement et simplement avec *I. salicina*. Les fleurs sont fréquemment visitées par les papillons qui agissent comme agents pollinisateurs ; le « parfum » émis est particulièrement riche en phénylacétaldéhyde et en 2-phényléthanol..., composés attirant les lépidoptères (ANDERSSON *et al.*, 2002). Pour cette espèce également, nombreuses illustrations et données morphométriques concernant les fruits et graines (plantes de Serbie) dans KARANOVIĆ *et al.* (2016).
- *Timfi* : nos deux échantillons sont glabres sauf la marge des feuilles qui est courtement ciliée ; ils se rapportent à la ssp. *salicina*, une sous-espèce pourtant non signalée du nord-Pinde (la région floristique comprenant les monts Timfi) par DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 62), contrairement à la ssp. *aspera* qui y est indiquée... Espèce rare et connue seulement de trois stations, toutes situées dans la partie orientale du Timfi.

3. *I. britannica* L. [= *Pentanema britannicum* (L.) D. Gut.-Larr., Santos-Vicente, Anderb., E. Rico & M.M. Mart. Ort.] (Figures 16ab)

GREUTER, 1977, entre Aristi et Papingo. De plus, 8 récoltes (AUT.2670ab, 04/08/1983 ; AUT.3925, 11/08/1985 ; AUT.4732, 12/08/1986 ; AUT.5928, 14/07/1987 ; AUT.8874, 13/07/1990 ; AUT.8919, 16/07/1990 ; AUT.9021, 22/07/1990 ; AUT.14542, 06/08/1997) et 2 observations personnelles en 2008 et 2014.

- Bords de pistes, platanaies, lisières et sous-bois, bords de rivières et ruisseaux et plus généralement en milieux frais ou ± humides ; entre 436 m environ et 1250 m dans le Timfi. Fleurit de fin juin à août.
- Europe sauf le nord, l'ouest et les îles ; vers l'est, jusqu'en Turquie, Caucase, Iran, Chine et Japon (sous diverses formes) ; tous les Balkans. Élément eurosibérien (eurasiatique) mais européen et sud-ouest asiatique selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 62).
- Très voisin d'*I. oculus-christi* (n°4, ci-dessous). Selon KARANOVIĆ *et al.* (2016 : 59), cette dernière espèce montre un réceptacle muni de longs poils simples dont celui d'*I. britannica* serait dépourvu, un caractère différentiel non évoqué par les Flores. D'autres traits seraient également taxonomiquement performants pour les séparer, tels la largeur des fruits, la longueur du pappus, les dimensions du carpopodium (le « pédoncule » des fruits) et le diamètre du foramen (cercle à la base des fruits). Tout ceci reste cependant à confirmer... Concernant *I. britannica*, on trouvera de nombreuses illustrations et données morphométriques





Figures 16ab : *Inula britannica* (photos P. Authier et D. Gasnier, respectivement).

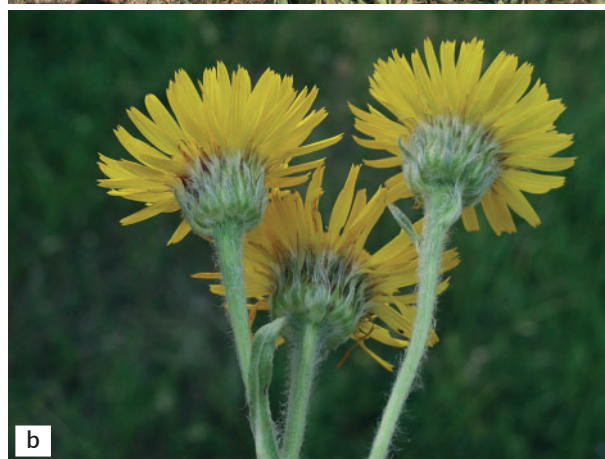
au sujet de ses fruits et graines (plantes de Serbie) dans le travail de KARANOVIC *et al.* (2016).

- *Timfi* : plante rare, parfois difficile à séparer de l'espèce suivante...

**4. *I. oculus-christi* L. [= *I. montana* M. Bieb. ; = *Pentanema oculus-christi* (L.) D. Gut.-Larr., Santos-Vicente, Anderb., E. Rico & M.M. Mart. Ort.]** (Planche 1 et Figures 17ab)

GANIATSAS, 1971 : 27, gorges du Vikos, « In lapidosis » (« *I. oculus christi* L. ») ; Boucher, juillet 1987, vers Monodendri (n°5331) (com. pers.) ; GARNWEIDNER, 1995 : 123, gorges du Vikos et 125, Timfi ; HANLIDOU & KOKKINI, 1997 : 90, Parc National du Vikos-Aoos ; NORTH, 1997 : 265, karst de Monodendri ; Lafranchis, 10/07/2007, balcon d'Oxia, 1250-1300 m (com. pers.). De plus, 7 récoltes (AUT.1163, 17/07/1980 ; AUT.3646, 02/07/1985 ; AUT.4752, 04/07/1986 ; AUT.8541, 11/06/1990 ; AUT.12936, 07/07/1994 ; AUT.15001, 19/07/1998 ; AUT.17050, 13/06/2002) et 60 observations personnelles entre 1984 et 2017.

- Pelouses et prairies sèches, rocaïles, clairières... ; de 420 à 2100 m dans le Timfi, mais le plus souvent au-dessus de 800 m. Fleurit de fin juin à septembre.
- Centre et sud de l'Europe orientale ; limite occidentale dans les Balkans, en Autriche et en Hongrie ; à l'est jusqu'en Russie, Turquie, Irak et Iran ; carte de répartition dans HROUDA (1974b : 175). Élément est-méditerranéen et pontique selon PIGNATTI (1982 : 46) mais européen et sud-ouest asiatique selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 62).
- *I. auriculata* Boiss. & Bal. est un taxon endémique de l'ouest de la Turquie qui a été décrit par Boissier &



Figures 17ab : *Inula oculus-christi* (photos P. Authier).

Balansa de la région d'Izmir en 1856 ; son statut a été revu très récemment par YILDIRIM et ŞENOL (2011) qui le traitent comme une sous-espèce d'*I. oculus-christi* [= *I. oculus-christi* ssp. *auriculata* (Boiss. & Bal.) Yıldırım et Şenol]. Voir aussi sous *I. britannica* (n°3, ci-dessus).

- *Timfi* : la plus commune des *Inula* de la région.

**(5) Groupe de l'*I. candida***

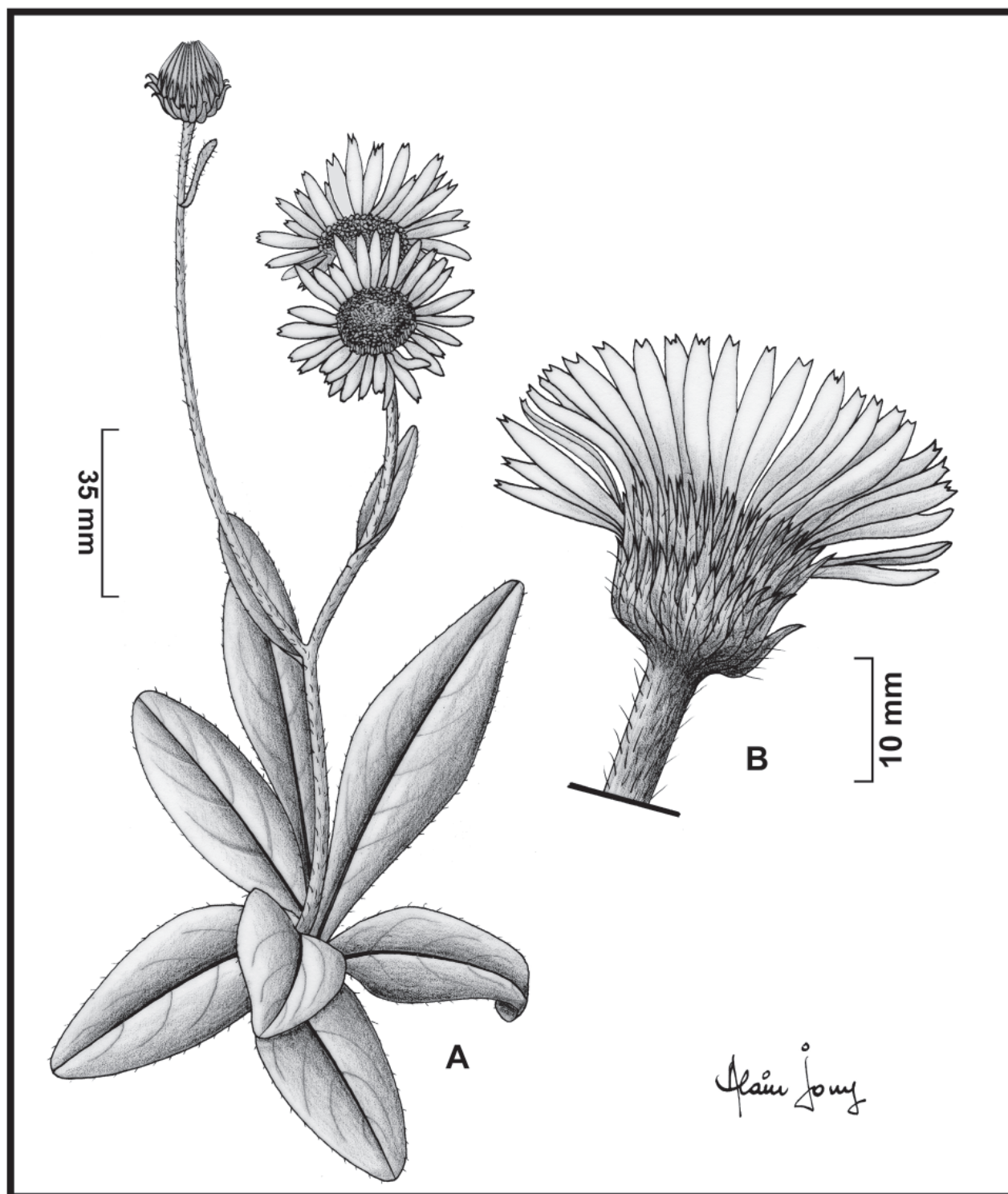
Groupe complexe, les limites entre les taxons étant parfois faibles du fait du manque de caractères fiables ; trois auteurs ont observé et cité des espèces de ce groupe dans le Timfi, sous différentes dénominations se ramenant à deux espèces : *I. verbascifolia* et *I. candida* ; la présence de cette dernière paraît cependant peu probable (voir plus loin).

**5. *I. verbascifolia* (Willd.) Hausskn. [= *Pentanema verbascifolium* (Willd.) D. Gut.-Larr., Santos-Vicente, Anderb., E. Rico & M.M. Mart. Ort.]**

? QUÉZEL & CONTANDRIOPOULOS, 1965 : 82, « Rochers calcaires : Konitza, 300-900 m » ? [« *I. candida* (L.) Coss. ssp. *methanaea* (Hausskn.) Hayek » ; voir espèce suivante] ; POLUNIN, 1980 : 105, falaises des gorges du Vikos ; ? GANIATSAS, 1971 : 27, gorges du Vikos, « In rupibus » [« *I. candida* (L.) Cass. » (voir espèce suivante)].

- Rochers et falaises calcaires dans les régions basses et moyennes (amplitude altitudinale à préciser). Fleurit généralement, en Grèce, de juin à juillet.
- Sud-est de l'Italie, péninsule balkanique et Turquie. Élément centre- et est-méditerranéen.
- Taxon très variable et représenté en Grèce par cinq sous-espèces ; une seule est citée du Zagori, la ssp. *methanaea* (Hausskn.) Tutin, déjà connue de l'Épire





*Inula oculus-christi* L.

Planche 1 : *Inula oculus-christi* L. (dessins d'A. Jouy)

A : habitus ; B : capitule

[cf. HAYEK, 1928-1931 : 605-607, sous le trinôme *I. candida* ssp. *methanaea* (Hausskn.) Hayek]. Notons cependant que DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 62) ne citent pas la présence de cette espèce (et donc aussi d'aucune de ses cinq sous-espèces) dans le nord-Pinde.

- *Timfi* : très rare et confiné aux gorges du Vikos et à la vallée de l'Aoos ; nous n'avons jamais observé personnellement cette *Inula* dans la région ; à rechercher et à déterminer précisément.

#### † *I. candida* (L.) Cass.

QUÉZEL & CONTANDRIOPOULOS, 1965 : 82, « Rochers calcaires : Konitza, 300-900 m » [« *I. candida* (L.) Coss. ssp. *methanaea* (Hausskn.) Hayek »] ; ? GANIATSAS, 1971 : 27, gorges du Vikos, « In rupibus » [*I. candida* (L.) Cass.] ?

*Discussion* : (i) *I. candida* ssp. *methanaea* (Hausskn.) Hayek est maintenant rattaché à *I. verbascifolia* [= *I. verbascifolia* ssp. *methanaea* (Hausskn.) Tutin] (ii) ainsi donc, au total, un seul auteur cite *I. candida* de la région, GANIATSAS (1971), sans d'ailleurs préciser la sous-espèce (iii) *I. candida* dans son acception actuelle est une espèce totalement absente du Pinde, nord et sud, ses stations les plus proches se situant en Sterea Ellas et dans le Péloponnèse, bien loin du Zagori (DIMOPOULOS *et al.*, 2013 : 62) (iv) on peut donc, en l'absence de tout matériel de référence (l'herbier Ganiatsas du Timfi n'a pu être retrouvé par nos collègues grecs), supposer qu'il s'agit d'un taxon autrefois rattaché à *I. candida* (peut-être la ssp. *methanaea* elle-même ?) et placé maintenant sous *I. verbascifolia*. Il nous paraît préférable et logique de conclure à l'absence de l'*I. candida* dans la région et de rapporter son unique citation à *I. verbascifolia* (n°5, ci-dessus).

#### 6. *I. conyzae* (Griess.) DC. [= *Conyza squarrosa* L. ; = *Conyza vulgaris* Lam. ; = *Pentanema squarrosus* (L.) D. Gut.-Larr., Santos-Vicente, Anderb., E. Rico & M.M. Mart.-Ort.] (Figure 18)

GARNWEIDNER, 1995 : 123, gorges du Vikos (« *Inula conyza* DC. ») ; HANLIDOU, 1996a : 224, Parc National du Vikos-Aoos (« *Inula conyza* DC. ») ; HANLIDOU & KOKKINI, 1997 : 90, Parc National du Vikos-Aoos (« *Inula conyza* DC. ») ; HANLIDOU *et al.*, 1999 : 34, Parc National du Vikos-Aoos (« *Inula conyza* DC. »). De plus, une récolte (AUT.4728, 10/08/1986) et 38 observations personnelles entre 1983 et 2017.

- Pelouses rocailleuses, bords des routes, lieux incultes... ; tendance xérophile ; de 419 à 1350 m dans le Timfi. Fleurit de juillet à septembre.
- Europe sauf le nord (où il est cependant, parfois, indiqué comme ± introduit) ; à l'est jusqu'en Ukraine, Turquie et Iran ; également en Algérie ; tous les Balkans. Élément paléotempéré ou eurasiatique ou encore (selon DIMOPOULOS *et al.*, 2013 : 62), européen et sud-ouest asiatique (ces deux dernières chorologies ne correspondent pas à la présence de ce taxon en Algérie).
- Pour cette espèce également, nombreuses illustrations et données morphométriques concernant les fruits et graines (plantes de Serbie) dans KARANOVIĆ *et al.* (2016). Concernant son rattachement au genre *Pentanema* Cass., cf. GUTIÉRREZ-LARRUSCAIN *et al.*



Figure 18 : *Inula conyzae* (photo P. Authier).

(2019a et b).

- *Timfi* : pas rare mais dispersé çà et là dans toute la région, aux altitudes inférieures et moyennes.

## 10. DITTRICHIA GREUTER

(= *Cupularia* Gren. & Godr.)

Genre de deux espèces, toutes deux présentes en Europe, en Grèce et dans le Timfi. Nous suivons ici les conceptions de GREUTER (2003c : 240). Genre très voisin du genre *Inula* mais akènes dépourvus de côtes et brusquement contractés sous le pappus, ce dernier à poils soudés à la base et formant une cupule. De plus, selon KARANOVIĆ *et al.* (2016), ce genre différerait des autres genres voisins par la présence d'un anneau continu de sclérenchyme dans les fruits (vs plusieurs bandes longitudinales séparées ou absence de sclérenchyme chez ces autres genres) mais ceci reste à confirmer.

#### \* 1. *D. viscosa* (L.) Greuter [= *Erigeron viscosum* L. ; = *Inula viscosa* (L.) Ait. ; = *Cupularia viscosa* (L.) Gren. & Godr.] (Figure 19)

Deux récoltes (AUT.13650, 16/10/1995 ; AUT. s.n., 27/09/2015, n°9b du carnet) et 7 observations personnelles entre 2013 et 2017.

- Terrains vagues, jachères, bords des routes, graviers, lieux humides... ; de 400 à 600(925 ?) m dans la région. Fleurit de septembre à octobre.
- Sud de l'Europe, du Portugal à la péninsule balkanique ; vers l'est jusqu'en Turquie et Jordanie ; Afrique du Nord ; également aux Canaries ; tous les Balkans. Élément méditerranéen.
- Quatre sous-espèces en Europe, deux en Grèce mais seule est présente dans la région la sous-espèce type, ssp. *viscosa*. Dans certaines régions (dans le Rif par exemple), cette plante recherche les sols riches en nickel ou en magnésium ; elle peut donc être





Figure 19 : *Dittrichia viscosa* (photo D. Gasnier).

considérée comme une espèce bio-indicatrice de ces éléments (ATER *et al.*, 2000). Par ailleurs, ANDOLFI *et al.* (2013) ont isolé de cette plante quatre lactones sesquiterpéniques nommées inuloxines A-D qui bloquent la germination des graines des *Orobanch*e et des *Cuscuta* (en fait une espèce de chacun de ces deux genres a été testée) avec un rendement pouvant atteindre 100 % ! Des études complémentaires sont nécessaires pour envisager leur utilisation en pratique agricole...

- Timfi : rare et localisé aux altitudes inférieures de la partie occidentale de la région.

\* 2. *D. graveolens* (L.) Greuter [= *Erigeron graveolens* L. ; = *Inula graveolens* (L.) Desf. ; = *Cupularia graveolens* (L.) Gren. & Godr.] (Figure 20)

Trois récoltes (AUT.6792, 01/09/1987 ; AUT.13631, 16/10/1995 ; AUT. s.n., 01/10/2015, n°65 du carnet) et 5 observations personnelles entre 1995 et 2015.

- Terrains vagues, jachères, bords des champs et des routes... ; de 400 à 521 m dans la région. Fleurit de septembre à octobre.
- Sud et ouest de l'Europe ; absent du centre et du nord ; plus à l'est jusqu'en Iran, Afghanistan et nord-ouest de l'Inde ; tous les Balkans. Élément méditerranéo-touranien mais simplement méditerranéen selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 58).



Figure 20 : *Dittrichia graveolens* (photo P. Authier).

- Pour cette espèce également, nombreuses illustrations et données morphométriques concernant les fruits et graines (plantes de Serbie) dans KARANOVIC *et al.* (2016).
- Timfi : rare et limité aux altitudes inférieures du bassin de Konitsa-Klidonia (partie occidentale de la région).

## 11. *PULICARIA* GAERTN.

Échantillons récoltés mais non déterminés : (*Pulicaria* sp.) : une récolte (AUT. s.n., 17/07/2013, n°344 du carnet).

1. *P. dysenterica* (L.) Bernh. (= *Inula dysenterica* L.) (Figure 21)

SFIKAS, 1981 : 21, vallée de l'Aoos s.l. [« *Pulicaria dysenterica* (L.) Bernh. »]. De plus, 5 récoltes (AUT.3141, 08/08/1984 ; AUT.7368, 15/08/1988 ; AUT.14021c, 14/07/1996 ; AUT.17912, 26/08/2003 ; AUT. s.n., 03/07/2013, n°249 du carnet) et 15 observations personnelles entre 1984 et 2017.

- Lieux humides : prairies, bords de ruisseaux et de rivières, jachères, marges des champs, fossés, canaux d'irrigation... ; de 400 à 1100 m dans le Timfi. Fleurit de juillet à octobre.
- Presque toute l'Europe sauf le nord (ne dépasse pas le Danemark) ; Turquie ; Afrique du Nord ; tous les Balkans. Élément européen et méditerranéen mais seulement méditerranéen selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 58).
- Pour cette espèce, nombreuses illustrations et données morphométriques concernant les fruits et graines (plantes de Serbie) dans KARANOVIC *et al.* (2016). Concernant la chimiotaxonomie, voir sous l'espèce suivante, *P. odora*.
- Timfi : pas rare dans les biotopes humides des zones basses et moyennes.



Figure 21 : *Pulicaria dysenterica* (photo P. Authier).

## 2. *P. odora* (L.) Rchb. (= *Inula odora* L.) (Figure 22)

SFIKAS, 1981 : 21, vallée de l'Aoos. De plus, 2 récoltes (AUT.14470a, 31/07/1997 ; AUT. s.n., 05/07/2013, n°263 du carnet) et une observation personnelle en 1997.

- Bords de pistes et prairies humides... Vers 400 m et un peu au-dessus dans la région. Fleurit en juillet-août.
- Élément méditerranéen selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 58).
- Présence de flavonoïdes variés dont des dérivés de la patulétine, ces derniers absents de *P. dysenterica* (WILLIAMS *et al.*, 2003), une différence biochimique qui reste à confirmer.
- *Timfi* : très rare et présent seulement aux basses altitudes, dans les bassins de Kalpaki et de Klidonia (partie occidentale de la région).



Figure 22 : *Pulicaria odora* (photo P. Authier).

## 12. TELEKIA BAUMG.

### 1. *T. speciosa* (Schreb.) Baumg. (= *Buphtalmum speciosum* Schreb. ; = *T. cordifolia* DC.) (Figure 23)

ZAHARIADI, 1973 : 176-177, cite la récolte d'E. Stamatiadou n°6705, gorges du Vikos, 21/06/1969, 600 m, lieux humides et ombragés (citation reprise par STRID, 1978 : 244) ; SFIKAS, 1981 : 22, vallée de l'Aoos (Vrissorhorion...) ; SFIKAS, 1984 : 14, Zagori (une photographie de l'espèce et sa légende) ; GARNWEIDNER, 1995 : 124, gorges du Vikos ; HANLIDOU & KOKKINI, 1997 : 90, Parc National du Vikos-Aoos ; BOUCHER, 2000 : 194, mégaphorbiaies entre Vrissorhorion et le Gamila



Figure 23 : *Telekia speciosa* (photo D. Gasnier).

(« *Telekia speciosa* »). De plus, une récolte (AUT.3181, 16/08/1984) et 5 observations personnelles entre 1987 et 2014.

- Lieux frais, bords de torrents, éboulis humides et lisières. Entre 900 et 1300 m dans le Timfi. Fleurit de fin juin à mi-août.
- Centre, est et sud-est de l'Europe, de la Hongrie et la Pologne à l'ouest jusqu'au centre et au sud de la Russie ; Asie Mineure et Caucase ; toute la péninsule balkanique. Espèce plutôt rare en Grèce et découverte dans ce pays pour la première fois en 1969 (dans les gorges du Vikos) par Elli Stamatiadou, collectrice principale du Musée Goulandris d'Athènes, une découverte publiée en 1973 dans le premier numéro de la revue « *Annales Musei Goulandris* » par l'éminent botaniste de cette institution, Constantine Zahariadi. Naturalisée dans plusieurs pays de l'ouest de l'Europe (par exemple en France, Belgique, Autriche...) où elle tend parfois à devenir ± envahissante et menacer la flore indigène. Élément eurosibérien ou, selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 66), européen et sud-ouest asiatique.
- *Timfi* : rare mais immanquable : une des *Asteraceae* les plus spectaculaires de la région.

## 13. PALLENIS (CASS.) CASS.

### 1. *P. spinosa* (L.) Cass. [= *Buphtalmum spinosum* L. ; = *Asteriscus spinosus* (L.) Sch. Bip.] (Figure 24)

GANIATSAS, 1971 : 27, gorges du Vikos, « *In rupestribus* ». De plus, 3 récoltes (AUT.5111, 06/07/1986 ; AUT.8447, 10/06/1990 ; AUT.8552, 12/06/1990) et 19 observations personnelles entre 1990 et 2017.

- Pelouses, prairies, rocaïles sèches, lieux incultes, bords des chemins... ; de 394 à 650 m dans le Timfi. Fleurit de fin avril à début juillet.
- Europe du sud, du Portugal à la péninsule balkanique ; à l'est, atteint la Turquie et le nord-ouest de l'Iran, vers la mer Caspienne ; Afrique du Nord ; commun dans toute la Grèce méditerranéenne ; carte de répartition dans WIKLUND (1985 : 312). Élément euryméditerranéen ou, selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 63), méditerranéen.
- Plante variable, qui peut être annuelle, bisannuelle ou vivace ; l'existence probable de phénomènes d'apomixie



Figure 24 : *Pallenis spinosa* (photo P. Authier).



et (ou) d'autogamie (WIKLUND, l.c.), cependant encore à confirmer, expliquerait le maintien, dans l'aire géographique, de multiples micro-espèces ou populations aux caractéristiques particulières.

- *Timfi* : rare et dispersé aux altitudes inférieures de la partie occidentale de la région (environs des villages de Kalpaki, Aristi, Mésouvounion et Vicos).

## 14. *HELIANTHUS* L.

Genre de 50 espèces environ d'Amérique du Nord, dont plusieurs sont  $\pm$  largement cultivées pour l'alimentation ou l'ornement et sont devenues naturalisées, subspontanées ou adventices en Europe.

### \* 1. *H. tuberosus* L. (adventice ?) (Figure 25)

Une récolte (AUT. s.n., 29/09/2015, n°35c du carnet) et 2 observations personnelles en 1987 et 2015.

- Bords de champs et terrains anthropisés, vers 400-450 m. Fleurit en septembre-octobre.
- Plante originaire d'Amérique du Nord, rarement cultivée pour l'ornement dans la région mais parfois échappée des jardins.
- *Timfi* : fort peu fréquent et observé uniquement dans les zones de basse altitude de la partie occidentale, vers Kalpaki et dans le bassin de Konitsa-Klidonia.



Figure 25 : *Helianthus tuberosus* (photo P. Authier).

## 15. *BIDENS* L.

Le Comité pour la Nomenclature des plantes vasculaires recommande de conserver le genre *Bidens* au féminin en dépit de sa terminaison latine « dens », indiscutablement masculine. Il est vrai que Linné lui-même, suivant Tournefort, avait traité ce genre au féminin, une pratique suivie très majoritairement durant les deux siècles suivants... Plus de détails sur cette question dans les notes de HARRIMAN (1998) et d'APPLEQUIST (2016).

### \* 1. *B. tripartita* L. (naturalisé ?) (Figure 26)

Une récolte (AUT. s.n., 29/09/2015, n°37 du carnet).

- Terrain humide vers 400 m dans son unique station connue de la région. Ailleurs, bords des rivières et des plans d'eau. Fleurit en août (?) et septembre.
- Europe, Asie, Afrique du Nord (Algérie) et Amérique du Nord. Cependant élément eurasiatique selon PIGNATTI



Figure 26 : *Bidens tripartita* (photo P. Authier).

(1982 : 54) ou encore méditerranéen et européen selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 54). Globalement, élément boréal (TISON *et al.*, 2014 : 1516) ou paléotempéré et nord-américain (TISON & DE FOUCAULT, 2014 : 519). En Grèce, l'espèce est indiquée, entre autres, du nord-Pinde (DIMOPOULOS *et al.*, l.c.).

- Espèce variable. Divers taxons infraspécifiques sont reconnus dont : (i) ssp. *bullata* (L.) Rouy (ii) ssp. *comosa* (A. Gray) A. Haines et (iii) ssp. *tripartita*. L'espèce voisine, *B. connata* Mühl. ex Willd., serait selon STROTHER & WEEDON (dans BARKLEY *et al.*, 2006, « *Flora of North America...* », vol. 21 : 208) « ... better treated as part of *B. tripartita*. ». Du fait de la présence de feuilles simples et d'akènes à extrémité légèrement rhomboïdale, nous avons d'ailleurs initialement déterminé ainsi les plantes de la région...
- *Timfi* : akènes à trois arêtes (la médiane plus courte) et à soies toutes rétroscres... Rare et connu d'une seule station où les individus étaient broutés ; détermination infraspécifique non tentée.

### \* 2. *B. frondosa* L. (naturalisé ?) (Figure 27)

Une récolte (AUT. s.n., 07/10/2015, n°120 du carnet).

- Milieu humide en bordure de piste, vers 750 m dans la seule station connue de la région. En Europe, fréquente généralement les biotopes  $\pm$  humides et riches en nutriments. Fleurit de septembre (?) à octobre.

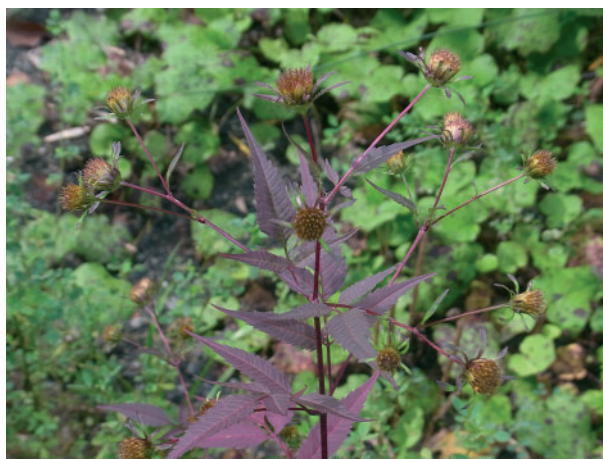


Figure 27 : *Bidens frondosa* (photo D. Gasnier).



- Espèce originaire d'Amérique du Nord mais envahissante en Europe et en Chine. Signalé pour la première fois en Europe près de Palerme (Sicile) en 1834 ; son extension continentale aurait suivi, au moins en partie, les grands fleuves européens ; la plus grande partie des pays de cette vaste zone l'abrite désormais (pas moins de 16 pays européens sont recensés par ŠUMBEROVA *et al.*, 2004). Espèce signalée pour la première fois en Grèce en 2015, dans le nord du pays, en particulier sur les rives du lac de Ioannina, peu éloigné du Timfi (RAUS & WILLING dans RAAB-STRAUBE & RAUS, 2015 : 451, sous le binôme de *B. frondosus*) et aussi, deux années plus tard dans le Parc National des lacs Prespa, dans le nord-ouest du pays (STRID *et al.*, 2017). Selon RAUS & WILLING (l.c.) : « Now it seems to have become invasive in N Greece and may have been overlooked so far because of the late autumnal flowering time. ».
- Nombreux taxons infraspécifiques. Les fruits montrent une certaine variabilité évoquée par BRÄNDEL (2004). Leurs arêtes peuvent présenter des denticules rétrorses (= dirigés vers le bas) dans la var. *frondosa* ou au contraire antrorses (= dirigés vers le haut) dans la var. *anomala* Porter ex Fernald. Aucun dimorphisme des fruits n'avait été évoqué ou décrit chez cette espèce avant les travaux de BRÄNDEL (l.c.). Cet auteur a montré l'existence, chez certaines populations, de différences morphologiques, physiologiques et biologiques entre les akènes centraux et les akènes périphériques (ceci chez deux populations situées en Allemagne) ; l'auteur précise toutefois que certaines populations de cette espèce doivent être dépourvues de cette hétéromorphie des akènes.
- *Timfi* : les fruits montrent deux arêtes à barbules rétrorses et un corps à barbules marginales antrorses. Très rare et connu d'une seule station, vers Vrissohorion. La détermination infraspécifique n'a pas été tentée.

## 16. XANTHIUM L.

Genre de trois espèces des régions chaudes du globe. Toutefois, certains auteurs reconnaissent jusqu'à 25 espèces !

- \* 1. *X. orientale* L. (naturalisé) [inclus *X. italicum* Moretti ; = *X. strumarium* L. ssp. *italicum* (Moretti) D. Löve ; = *X. orientale* ssp. *italicum* (Moretti) Greuter] (Figure 28)

Quatre récoltes (AUT.6534, 17/08/1987 ; AUT.6766, 30/08/1987 ; AUT.14464, 30/07/1997 ; AUT.17913, 26/08/2003) et 14 observations personnelles entre 1996 et 2015.

- Cultures, jachères, terrains vagues mais aussi bords des rivières... ; de 400 à 630 m dans le Timfi. Fleurit d'août à octobre.
- L'espèce est d'origine nord-américaine et naturalisée depuis longtemps en Europe et sur d'autres continents.
- Nous avons suivi ici le traitement proposé par GREUTER (2003d : 249) qui rapporte, entre autres, *X. italicum* au *X. orientale* et non au *X. strumarium* comme il était classique de le faire avant (cf. synonymie plus haut), avec rang de sous-espèce. Les deux espèces citées sont toutes deux présentes en Grèce, dans toutes les régions



Figure 28 : *Xanthium orientale* (photo D. Gasnier).

floristiques de ce pays (cf. DIMOPOULOS *et al.*, 2013 : 67). Les taches noires des tiges ressemblent, vues d'assez loin, à des fourmis ; selon LEV-YADUN & INBAR (2002), ce mimétisme serait un moyen de protection pour la plante, la présence de « fourmis » éloignant les herbivores potentiels.

- *Timfi* : AUT.6766, seul échantillon fructifié, montre des « fruits » de 22 mm (bec compris, ces derniers crochus) à épines longues et denses, et tiges avec des taches rougeâtres-noirâtres, un ensemble caractéristique du *X. orientale* et de sa ssp. *italicum*. Observé surtout à basse altitude, dans les cultures et jachères du bassin de Konitsa-Klidonia mais aussi sous Vrissohorion (partie occidentale et orientale de la région, respectivement). *X. strumarium* est à rechercher...



Figure 29 : *Xanthium spinosum* (photo P. Authier).



**2. *X. spinosum* L. (naturalisé) (Figure 29)**

BERGMEIER, 1990 : tabl.12, « Vitsikó ». De plus, 3 récoltes (AUT.3956, 18/08/1985 ; AUT.13642b, 16/10/1995 ; AUT.13666b, 18/10/1995) et 16 observations personnelles entre 1995 et 2015.

- Terrains vagues secs, décombres et autres biotopes rudéraux ; indiqué dans la littérature comme présentant une tendance xérophile nette, ce qui n'est pas toujours évident dans la région (observé au moins une fois en milieu humide) ; de 392 et 790 m environ dans le Timfi. Fleurit d'août à septembre (octobre ?).
- Originaire d'Amérique du Sud ; naturalisé en Europe centrale et du sud et éphémère plus au nord ; tous les Balkans ; devenu ± cosmopolite.
- *Timfi* : pas rare dans les biotopes ± anthropisés des altitudes basses et moyennes de la partie occidentale de la région.

**17. GALINSOGA RUÍZ & PAV.**

Deux espèces du genre sont naturalisées en Europe et en Grèce : *G. parviflora* Cav., non encore détecté dans la région, et *G. quadriradiata*.

\* **1. *G. quadriradiata* Ruíz & Pav. [= *G. ciliata* (Raf.) S.F. Blake] (naturalisé) (Figure 30)**

Une récolte (AUT. s.n., 01/07/2017, n°26 du carnet) et une observation personnelle.

- Bord de la route et d'une ruelle dans l'unique localité connue (le village de Vrissohorion, 1000 m) mais ailleurs terrains vagues, friches et jardins... Plante rudérale. Fleurit de mi-juin à juillet (août ?) mais PIGNATTI (1982 : 63) indique une floraison d'août à octobre.
- Espèce originaire d'Amérique du Sud et d'Amérique centrale, largement naturalisée en Europe. Elle est indiquée de quatre des treize régions floristiques de Grèce, dont le nord-Pinde, par DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 59) mais elle est encore rare et très dispersée dans ce pays selon STRID (2016, 1 : 108).
- *Timfi* : très rare et connu d'une unique localité (belle station, fournie) ; peut-être en voie d'extension ?



Figure 30 : *Galinsoga quadriradiata* (photo P. Authier).

**18. ANTHEMIS L.**

(inclus *Cota* J. Gay)

Concernant la phylogénie du genre *Anthemis*, consulter LO PRESTI *et al.* (2010). À l'instar de DIMOPOULOS *et al.* (2013), *Cota* est ici intégré au genre *Anthemis*.

Échantillons récoltés ou individus observés mais non déterminés : (*Anthemis* sp.) : 4 récoltes (AUT.6824ab, 13/05/1988 ; AUT.6877, 14/05/1988 ; AUT.8376, 20/04/1990 ; AUT. s.n., 09/05/2012, n°1 du carnet) et 11 observations personnelles entre 2009 et 2017.

**1. *A. cretica* L. s.l. [inclus *A. carpatica* Willd. ; = *A. cretica* L. ssp. *carpatica* (Willd.) Grierson ; = *A. montana* L. ssp. *carpatica* (Willd.) Rouy, etc. - Inclus également *A. pindicola* Heldr. ex Halácsy ; = *A. cretica* L. ssp. *columnae* (Ten.) Franzén, etc.] (Figures 31ab)**

GREUTER, 1977, entre le refuge et le Drakolimni (« *A. carpatica* Willd. ») ; QUÉZEL, 1967, tabl.15, « Association des pelouses rases à *Poa violacea* et *Silene roemerii*, 2050-2300 m » (« *A. montana* ») ; STRID & PAPANICOLAOU dans GÓMEZ-CAMPO (ed.), 1985 : 100, « *A. carpatica* ssp. *petraea* (Ten.) Fernandes... recently also been collected on Mt. Timfi in North-western Greece » ; STRID & TAN, 1991 : 421-424, « Timfi (Ploska!) » (« *A. cretica* L. ssp. *carpatica* ») ; GARNWEIDNER, 1996 : 82, « Tymphi-Gebirge, matten auf Sandstein unterhalb des Drakolimni, 1620-1970 m » (« *Anthemis carpatica* ssp. *carpatica* ») ; HANLIDOU & KOKKINI, 1997 : 90, Parc National du Vikos-Aoos (« *Anthemis cretica* subsp. *carpatica* »). De plus, 7 récoltes (AUT.5055, 17/07/1986 ; AUT.11515, 02/06/1993 ; AUT.11519, 02/06/1993 ; AUT.13390, 05/07/1995 ; AUT.13943a, 17/06/1996 ; AUT.13957, 18/06/1996 ; AUT.16634, 21/04/2001) et 11 observations personnelles entre 1987 et 2016.

- Rocailles, falaises, lieux ± frais ou même un peu humides, de 1200 à 2400 m ; semble en grande partie indifférent au substrat. Fleurit entre mi-avril (stations inférieures) et août.



Figures 31ab : *Anthemis cretica* s.l. (photos D. Gasnier).

- Sud- et centre-Europe, des Pyrénées à l'ouest aux Carpates et à la Turquie à l'est, sous différentes formes ; présent en Algérie ; épars dans les Balkans ; orophyte sud-européen et ouest-asiatique mais élément eurosibérien selon GRIERSON & YAVIN (dans DAVIS, 1975b : 182-191) ou encore européen-méditerranéen selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 53).
- *A. cretica* s.l. est une élégante plante des montagnes, se développant au-dessus de 1200 m ; le centre de diversité de l'espèce se trouve en Anatolie [où GRIERSON et YAVIN (l.c.) ont reconnu pas moins de 12 sous-espèces !] et plus largement dans la région méditerranéenne, avec peut-être 23 sous-espèces ! Notons cependant que le dernier catalogue publié de la flore de Grèce (DIMOPOULOS *et al.*, 2013) distingue au niveau spécifique les *A. cretica* (avec six sous-espèces dont la ssp. *carpatica*) et *A. pindicola* (sans aucune sous-espèce). La plante est donc morphologiquement très variable mais elle l'est aussi caryologiquement (2n=36, 54, 72 et plusieurs nombres intermédiaires). Ajoutons enfin, pour illustrer la difficulté de séparer les *A. cretica* et *A. carpatica*, deux éléments tirés du travail important de R. FERNANDES (1975) : (i) concernant les populations des Pyrénées, l'auteure portugaise note (p. 1414) : « On voit donc qu'il existe dans les Pyrénées-Orientales un ensemble de formes de détermination douteuse, se rangeant entre l'*A. carpatica* et l'*A. montana* » (ce dernier binôme correspond à l'*A. cretica* – P. Authier) (ii) ces deux « espèces » sont citées de la même montagne de Grèce, très proche du Timfi, le mont Mitsikéli.
- *Timfi* : plutôt rare et dispersé et uniquement en montagne, surtout au-dessus de 1500 m. Indiquons une localisation facilement accessible en voiture : ça et là au bord de la route pour le plus haut village de la région, Vradéto (1400 m). Il est possible de rattacher, mais pas toujours, la plupart des plantes de la région soit à la ssp. *carpatica*, soit à la ssp. *pindicola*, taxons qui sont donc tous deux présents dans la région. Nos déterminations infraspécifiques restent cependant à confirmer...
- Champs, pelouses sèches, prairies, jachères, bords des routes... ; préférerait les sols siliceux selon PIGNATTI (1982 : 72) mais souvent sur calcaires dans la région. De 400 à 1600(1700) m dans le Timfi. En Grèce, espèce en grande partie liée à l'agriculture traditionnelle, comme 137 autres taxons (BERGMEIER & STRID, 2014). Fleurit de la mi-mai à août(septembre).
- Presque toute l'Europe sauf le nord, mais probablement spontané seulement dans le sud ; vers l'est, étend son aire jusqu'au Caucase, à l'Irak et à l'Iran ; Égypte et Arabie Saoudite ; tous les Balkans ; devenu adventice aux Amériques, en Australie et Nouvelle-Zélande. Élément méditerranéen pour certains auteurs, eurosibérien pour d'autres (ce qui ne correspond pas à sa présence en Égypte et en Arabie) ou encore européen et sud-ouest-asiatique selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 53), devenu subcosmopolite.
- Plante très variable. Trois sous-espèces sont présentes en Grèce : (i) ssp. *arvensis* (ii) ssp. *cyllenea* (Halácsy) R. Fernandes et (iii) ssp. *incrassata* (Loisel.) Nyman (= *A. incrassata* Loisel.). JAUZEIN (1995 : 214) émet de fortes réserves quant à la valeur de la ssp. *incrassata*, la caractéristique du pédoncule renflé (ou non) étant peu fiable taxonomiquement (une remarque que vérifient nos propres observations).
- *Timfi* : espèce commune dans la région. Les trois sous-espèces citées ci-dessus ont été récoltées ou citées, la plus commune étant sans conteste la ssp. *incrassata* à laquelle se rapporte la grande majorité de nos spécimens.

† *A. auriculata* Boiss. [= *A. sismondaeana* G.C. Clementi]

SCHOUTEN, 1980, Aristi.

*Discussion* : (i) la clé des *Anthemis* donnée par HALÁCSY (1902 : 51-52) sépare les *A. chia* et *A. auriculata* sur la base de la seule forme du réceptacle (conique-cylindrique ou hémisphérique à ovale), un critère assez variable et qui peut aisément conduire un *A. chia* tout droit à un *A. auriculata* (ii) aucune de nos récoltes à fruits auriculés ne peut lui être rapporté (toutes les écailles réceptaculaires sont obtuses ou trilobées) (iii) aucun autre auteur que SCHOUTEN ne signale cette espèce de la région (iv) de plus, nous avons assez souvent observé *A. chia* dans la région d'Aristi ou dans des localités proches. Nous en concluons, sauf nouveaux éléments, que cette citation se rapporte en fait à l'*A. chia* var. *conica*. (n°4, ci-dessous).

\* 3. *A. cotula* L. (= *Maruta cotula* DC.)  
(Figures 32ab)

Dix récoltes (AUT.4706, 11/08/1986 ; AUT.4731, 23/07/1986 ; AUT.5026, 05/07/1986 ; AUT.7591, 04/07/1989 ; AUT.8459ab, 10/06/1990 ; AUT.9589ab, 08/07/1991 ; AUT.9614, 08/07/1991 ; AUT.15156, 22/05/1999 ; AUT.17063, 13/06/2002 ; AUT. s.n., 19/06/2012, n°11 du carnet) et 2 observations personnelles en 1996.

- Champs, cultures, jachères, terrains vagues et autres milieux anthropiques ; de 396 à 1300 m dans le Timfi. Fleurit de la mi-mai à juillet.
- Presque toute l'Europe sauf le nord ; à l'est jusqu'au

## 2. *A. arvensis* L.

GOULIMIS, 1954 : 132, massif du Gamila ; GANIATSAS, 1971 : 27, gorges du Vikos, « in agris » ; GARNWEIDNER, 1995 : 124, Timfi [« *Anthemis arvensis* L. ssp. *cyllenea* (Halácsy) R. Fernandes »] ; HANLIDOU, 1996a : 224, Parc National du Vikos-Aoos ; HANLIDOU & KOKKINI, 1997 : 90, Parc National du Vikos-Aoos ; HANLIDOU *et al.*, 1999 : 34, Parc National du Vikos-Aoos ; STRID & TAN, 2000 : 37, 47938, prairie sur calcaires, 2 km à l'ouest-nord-ouest d'Aristi, 750 m [« *Anthemis arvensis* L. ssp. *incrassata* (Lois.) Nyman »] – idem : 45, entre Micropapingo et le refuge, 1300-1600 m (sans indication de sous-espèce). De plus, 24 récoltes (AUT.3759, 04/07/1985 ; AUT.4065, 25/08/1985 ; AUT.4451, 09/06/1986 ; AUT.5090, 04/07/1986 ; AUT.5091, 29/07/1986 ; AUT.5639, 04/07/1986 ; AUT.6413, 01/08/1987 ; AUT.7403, 17/08/1988 ; AUT.7577, 04/07/1989 ; AUT.7592, 04/07/1989 ; AUT.7764ab, 09/07/1989 ; AUT.8538, 11/06/1990 ; AUT.8587, 13/06/1990 ; AUT.8624, 13/06/1990 ; AUT.8850, 12/07/1990 ; AUT.9653, 09/07/1991 ; AUT.13396, 06/07/1995 ; AUT.13882b, 15/05/1996 ; AUT.15193, 23/05/1999 ; AUT.16284, 05/07/2000 ; AUT.16688, 07/07/2001 ; AUT.17066, 13/06/2002 ; AUT. s.n., 27/09/2015, n°8c du carnet ; AUT. s.n., 06/10/2015, n°110 du carnet) et 46 observations personnelles entre 1996 et 2017.





Figures 32ab : *Anthemis cotula* (photos D. Gasnier et J. Covillot, respectivement)

Caucase et en Irak et Iran ; Afrique du Nord ; toute la péninsule balkanique ; largement introduit dans de nombreux pays et continents : Amérique, Australie, Nouvelle-Zélande ; selon PIGNATTI (1982 : 72-73) l'espèce serait d'origine est-méditerranéenne et touranienne et se serait répandue en Europe (et en Afrique du Nord ?) à la faveur du développement des cultures céréalières. Élément eurosibérien et nord-africain ou, selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 53), européen et sud-ouest méditerranéen. Devenu aujourd'hui ± cosmopolite.

- *Timfi* : peu commun et dispersé, surtout dans les parties basses ou moyennes de la moitié occidentale de la région.

#### 4. *A. chia* L. (Planche 2 et Figures 33ab)

? SCHOUTEN, 1980, Aristi ? (« *A. auriculata* » ; voir sous ce dernier binôme, plus haut) ; Burton, n°162, 09/06/1997, « Statue of Zagori women of 40s. » (détermination P. Authier) (com. pers.) ; STRID & TAN, 2000 : 40, n°48042, prairie sèche sur calcaire, vers la statue à la femme grecque, route pour Monodendri, 1000 m. De plus, 19 récoltes (AUT.3588, 17/05/1985 ; AUT.5092, 06/07/1986 ; AUT.5775, 21/04/1987 ; AUT.5860, 18/04/1987 ; AUT.5907, 13/07/1987 ; AUT.6864, 13/05/1988 ; AUT.8196, 14/04/1990 ; AUT.8230, 15/04/1990 ; AUT.8315ab, 18/04/1990 ; AUT.8335, 18/04/1990 ; AUT.8377, 20/04/1990 ; AUT.8515, 11/06/1990 ; AUT.12719, 21/04/1994 ; AUT.13124, 23/04/1995 ; AUT.13696, 07/04/1996 ; AUT.13861, 11/05/1996 ; AUT.13890a, 15/05/1996 ; AUT.14814b, 27/04/1998 ; AUT.17075, juin 2002) et 49 observations personnelles entre 1995 et 2017.

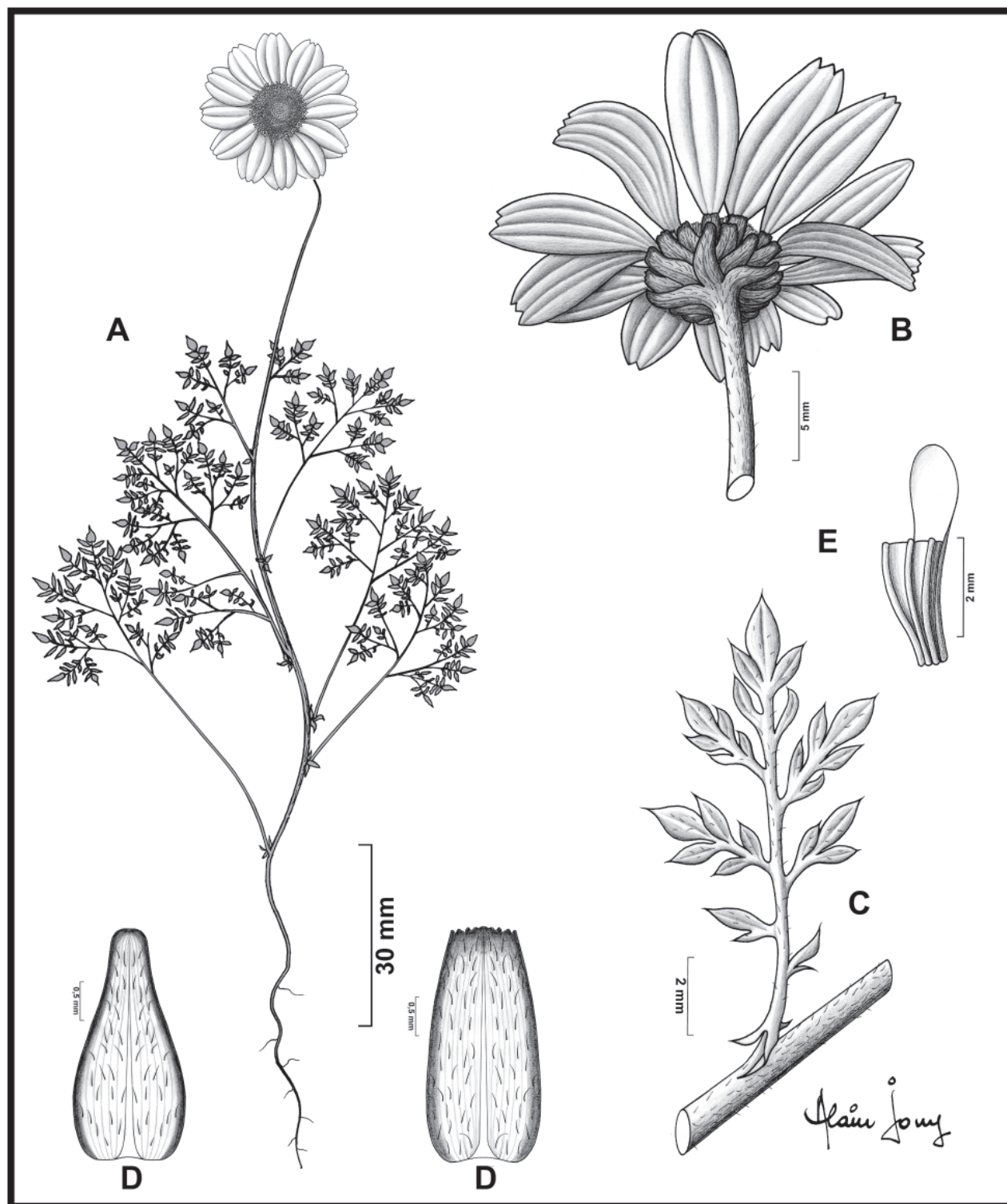
- Pelouses, bords de champs, jachères, talus des pistes et des routes... ; de 400 à 1750 m dans le Timfi. Fleurit d'avril à juin.
- Taxon étendant son aire de l'Italie et la Sicile à l'ouest jusqu'en Turquie, au Liban, en Israël et en Syrie à l'est ;



Figures 33ab : *Anthemis chia* (photos P. Authier).

une variété *conica* Baldacci, a été décrite en 1898 par Baldacci à partir d'une récolte effectuée en 1895 par lui-même au mont Mitsikeli, tout près de la région des monts Timfi, et paraît endémique de l'ouest de la Grèce et de la région de Delphes. Elle est généralement ignorée par les Flores et bases de données récentes mais elle mériterait, selon nous, une étude plus fine et, peut-être, une nouvelle appréciation. L'espèce est très fréquente en Grèce. Élément centre- et est-méditerranéen ou, selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 53), méditerranéen.

- Espèce placée dans le subgen. *Anthemis*, sect. *Chiae* Yavin, seule espèce de cette section. Cependant, les études moléculaires l'indiquent systématiquement en dehors du subgen. *Anthemis*. De plus, une particularité anatomique a été mise en évidence par OBERPRIELER (2001) : la présence sur les côtes des akènes de grosses cellules myxogéniques qui se désintègrent par contact avec l'eau pour former un mucilage, une structure absente de tous les autres *Anthemis* (ils possèdent aussi des cellules myxogéniques mais elles sont petites et résistantes à l'eau). En fonction de ces éléments, OBERPRIELER pouvait écrire (2001 : 757), « ... the convergence of achene morphological and molecular results for *A. chia* would also argue for the elevation of sect. *Chiae* to subgeneric or even generic rank. ». Mais cette manière de voir n'a pas été confirmée par les travaux plus récents de LO PRESTI *et al.* (2010) qui proposent le maintien de l'espèce dans une simple section particulière du genre *Anthemis*. La plante est vendue en Turquie comme fleur d'ornement au



*Anthemis chia* L.

Planche 2 : *Anthemis chia* L. (dessins d'A. Jouy)

A : habitus ; B : capitule ; C : feuille ; D : bractées de l'involucre ; E : fruit



printemps (ssp. *chia*) et fournit de plus une matière colorante jaune (ÇELİK *et al.*, 2005 : 955).

- *Timfi* : la var. *conica* est présente. L'espèce est commune au printemps où ses fleurs couvrent parfois des prairies entières.

**(5ab) Groupe de l'*A. tinctoria* L. [= *Cota tinctoria* (L.) J. Gay ex Guss.]**

Groupe appartenant au genre *Cota* J. Gay ex Guss. ou, si l'on préfère, au genre *Anthemis* subgen. *Cota* (J. Gay ex Guss.) Rouy. Notons que l'indépendance générique de *Cota* est reconnue par GREUTER *et al.* (2003) mais pas par DIMOPOULOS *et al.* (2013) ni par STRID (2016). *A. tinctoria* est une plante particulièrement variable ; le type, à ligules jaunes, est totalement absent de la région ; les deux taxons qui suivent, traités ici, sans grande conviction, au rang spécifique, sont parfois traités au rang de variétés ou de sous-espèces de l'*A. tinctoria*. (cf. synonymie sous chacun d'eux).

Échantillons récoltés ou individus observés mais non déterminés : (*A. tinctoria* s.l. ; la plupart se rapportent vraisemblablement à l'*A. parnassica*) : 2 récoltes (AUT.3690, 01/07/1985 ; AUT.14420, 28/07/1997) et 23 observations personnelles entre 1996 et 2018.

**\* 5a. *A. parnassica* (Boiss. & Heldr.) Nyman**  
[= *Cota parnassica* Boiss. & Heldr. ; = *Cota tinctoria* (L.) J. Gay ex Guss. ssp. *parnassica* (Boiss. & Heldr.) Oberprieler & Greuter ; = *A. tinctoria* L. ssp. *parnassica* (Boiss. & Heldr.) Nyman] (Figures 34ab)

Treize récoltes (AUT.2665, 05/08/1983 ; AUT.3744, 03/07/1985 ; AUT.5987, 15/07/1987 ; AUT.6580, 19/08/1987 ; AUT.6681, 15/08/1987 ; AUT.7410, 18/08/1988 ; AUT.8070ab, 16/07/1989 ; AUT.8500, 11/06/1990 ; AUT.8749, 17/06/1990 ; AUT.13255, 27/06/1995 ; AUT.13661, 17/10/1995 ; AUT.15389, 05/07/1999 ; AUT. s.n., 11/06/2013, n°85 du carnet) et 42 observations personnelles entre 1990 et 2017.

- Pelouses sèches, sous-bois clairsemés, talus, bords de pistes... ; de 400 à 1700 m dans le Timfi. Fleurit de mi-mai à août.
- Des Balkans à l'ouest jusqu'à la Russie à l'est ; proche, dans le Timfi, de sa limite occidentale de répartition géographique. Élément balkanique selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 53) ; non figuré ou cité en Turquie d'Asie (Anatolie) où cependant des taxons très voisins sinon conspécifiques (par exemple la var. *pallida* DC.) sont présents. Serait naturalisé en France selon la carte de la base de données « Euro+Med PlantBase », janvier 2020, ce qui ne semble pas exact (cf. TISON *et al.*, 2014 : 1553, sous le trinôme de « *Cota tinctoria* ssp. *parnassica* »).
- Espèce signalée de deux massifs très proches du Timfi (sous « *A. tinctoria* ssp. *parnassica* ») : les monts Mitsikéli (par GERASIMIDIS & KORAKIS, 2009) et Smolikas (par FRANZÉN, dans STRID & TAN, 1991 : 430). Peu distinct de l'espèce suivante et s'en séparant surtout par ses petites feuilles à lobes étroits et ± enroulés et ses involucre ne dépassant pas 15 mm de diamètre. La valeur taxonomique de la hauteur de la couronne surmontant les fruits reste à confirmer, en particulier son lien avec la morphologie des feuilles.
- *Timfi* : espèce assez commune dans toute la région et se présentant parfois sous une forme sans ligules.

**5b. *A. triumfettii* (L.) DC. [= *A. tinctoria* L. var. *triumfettii* L. ; = *A. tinctoria* L. ssp. *triumfettii* (L.) Briq. & Cavill. ; = *Cota triumfettii* (L.) J. Gay ; = *A. rigescens* Willd.] (Figures 35ab)**



Figures 34ab : *Anthemis parnassica* (photos P. Authier).

SFIKAS, 1981 : 17, vallée de l'Aoos, vers Vrissohorion et Néraïdovrissi (« *Anthemis rigescens* Willd. ») ; GARNWEIDNER, 1995 : 122, gorges du Vikos et : 124, Timfi [« *Anthemis triumfettii* (L.) DC. »]. De plus, 4 récoltes (AUT.5014, 25/07/1986 ; AUT.8942ab, 18/07/1990 ; AUT.16221, 01/07/2000 ; AUT. s.n., 12/07/2013, n°314 du carnet) et 4 observations personnelles entre 1990 et 2001.



Figures 35ab : *Anthemis triumfettii* (photos P. Authier).

- Bords des sentiers, clairières et sous-bois clairs en régions montagneuses ; préférerait la silice selon PIGNATTI (1982 : 75) ; les localités du Timfi sont concentrées à des altitudes moyennes, sur substrat calcaire, de 650 à 1400 m ; peut monter jusqu'à 2200 m en Turquie. Fleurit de mi-juin à juillet.
- Europe du sud, de l'Espagne à la péninsule balkanique ; plus à l'est, en Turquie et au Caucase ; tous les Balkans. Élément européen et sud-ouest asiatique selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 53).
- L'épithète spécifique honore le botaniste de Rome G.B. Trionfetti (1658-1708). Voir aussi sous *A. parnassica* (n°5a, ci-dessus).
- *Timfi* : espèce déjà récoltée de l'Épire (par exemple, par Baldacci au mont Mitsikeli près Ioannina). Taxon bien plus rare que le précédent et semblant principalement localisé dans la vallée de l'Aoos entre Konitsa et le col de Kaloyériko au-dessus du monastère de Stomiu.

\* 6. *A. altissima* L. [= *Cota altissima* (L.) J. Gay ex Guss.] (Figure 36)

Trois récoltes (AUT.6798, 01/09/1987 ; AUT.7603, 04/07/1989 ; AUT. s.n., 21/06/2017, n°4 du carnet) et 3 observations personnelles entre 2012 et 2017.

- Champs, friches, bords des chemins... ; plante à caractère anthropophile et messicole marqué ; de 396 à 450 m environ dans la région. En Grèce, espèce en grande partie liée à l'agriculture traditionnelle, comme 137 autres taxons (BERGMEIER & STRID, 2014). Fleurit de juin à juillet.
- Sud de l'Europe, de l'Espagne à la péninsule balkanique ; plus à l'est, Turquie, Caucase, Asie centrale (Afghanistan et Pakistan) ; naturalisé ou occasionnel en Europe centrale ; tous les Balkans. Élément européen et sud-ouest asiatique selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 53). Ce taxon est peut-être d'origine sud-est européenne ou ouest-asiatique et il se serait répandu vers l'ouest à la faveur des migrations humaines et de certaines pratiques agricoles.
- Appartient, comme les deux espèces précédentes, au sous-genre *Cota* qui peut être considéré comme un genre autonome (= genre *Cota* ; voir plus haut sous le groupe de l'*A. tinctoria*, n°5ab).
- *Timfi* : très rare et localisé dans les milieux anthropisés des deux zones les plus basses de la région, le bassin de Konitsa-Klidonia et la région de Kalpaki.



Figure 36 : *Anthemis altissima* (photo P. Authier).

† *A. austriaca* Jacq. [= *A. cotiformis* Velen.]

HANLIDOU & KOKKINI, 1997 : 90, Parc National du Vikos-Aoos (« *Anthemis* cf. *austriaca* »).

*Discussion* : (i) seule citation de cette espèce dans la région (ii) espèce jamais trouvée ou retrouvée par d'autres auteurs (iii) présence peu probable dans la région car absente de toute la chaîne du Pinde (DIMOPOULOS *et al.*, 2013 : 53). Il nous paraît donc préférable et logique de conclure, au moins provisoirement, à l'absence de l'*A. austriaca* dans la région.

## 19. *ACHILLEA* L.

(inclus *Ptarmica* Mill., etc.)

Les travaux de biologie moléculaire plaident en faveur d'une large acception du genre (110-140 espèces) et aboutissent à rejeter certains genres « étroits » issus d'*Achillea* tels *Ptarmica* Mill. et *Otanthus* Hoffmanns. & Link (cf. OBERPRIELER *et al.*, 2007).

† *A. umbellata* Sm.

STRASSER, 1982 : 25, vers le refuge, 1920-1950 m.

*Discussion* : (i) cette espèce est endémique du Sterea Ellas et du Péloponnèse : sa présence dans le Timfi est donc improbable (cf. carte de répartition dans FRANZÉN, 1986b : 18) (ii) le spécimen sur lequel s'appuie STRASSER (spécimen que nous avons pu examiner) correspond bien à cette espèce mais sa provenance est incertaine : l'étiquette porte l'indication « ? *Parnass od. Timfi* » (iii) aucune récolte d'*Achillea* de type *umbellata* n'est signalée du Timfi ; par contre cette espèce est connue de longue date du Mt. Parnasse. En l'absence d'échantillons indiscutables, l'appartenance de ce taxon à la Flore du Timfi ne peut être retenue.

† *A. ambrosiaca* (Boiss. & Heldr.) Boiss.

QUÉZEL & CONTANDRIOPOULOS, 1965 : 83, « Gamila, 2200 m » ; QUÉZEL, 1967, tabl.4, falaises calcaires au-dessus de 2200 m, « Association à *Trifolium praetutianum* et *Valeriana epirotica* » et page 147, « *A. ambrosiaca*, des sommets de l'Olympe, trouve ici une localité inédite. » ; VALANT-VETSCHERA & WOLLENWEBER, 2001 : 151, « Greece, Ioanninon, Mt. Timfi, Franzén and Akeroyd n°194/1980, WU ».

*Discussion* : (i) espèce endémique stricte du mont Olympe (ii) la récolte de QUÉZEL & CONTANDRIOPOULOS se rapporte en fait à *A. fraasii* (n°2) ; voir à ce sujet FRANZÉN (1986b) et FRANZÉN dans STRID & TAN (1991 : 438-439) (iii) la citation de VALANT-VETSCHERA & WOLLENWEBER (2001) est curieuse : ce serait en effet le même botaniste (R. Franzén) qui aurait récolté en 1980 dans le Timfi l'échantillon déterminé *A. ambrosiaca* utilisé par ces auteurs en 2001 et qui aurait pourtant écrit dès 1986 (FRANZÉN, 1986b : 21) puis en 1991 (dans STRID & TAN, 1991 : 431-450) que cette espèce était « *Endemic to Olimbos* »... Hypothèse : Franzén a rectifié sa détermination initialement erronée mais ce changement n'a pas été pris en compte, pour diverses raisons, par VALANT-VETSCHERA & WOLLENWEBER. En l'absence d'échantillons d'herbier non contestables, nous concluons que cette espèce est signalée par erreur du Timfi.



## 1. *A. abrotanoides* (Vis.) Vis. (= *Ptarmica abrotanoides* Vis.) (Planche 3 et Figures 37ab)

BALDACC, 1899 : 178, « In rupestribus alpinis m. Papington et Gamila (Vradeton) distr. Zagorion! Num. collect. 174. » (« *A. abrotanoides* Vis. ») (citation reprise par HALÁCSY, 1902 : 44-45); GOULIMIS, 1954 : 132, massif du Gamila (« *A. abrotanoides* Vis. »); GOULIMIS, 1955 : 330, au-dessus de Skamnéli, entre les monts Vrichos et Goura; QUÉZEL & CONTANDRIOPOULOS, 1965 : 82, « Éboulis calcaires : Gamila, 2200-2400 m » (« *A. abrotanoides* Vis. »); CONTANDRIOPOULOS & MARTIN, 1967 : 260-261, Mt Gamila, éboulis et rochers vers 2200 m (« *A. abrotanoides* Vis. »); QUÉZEL, 1967 : tabl.8, caractérise une association d'éboulis calcaires d'altitude, « l'association à *Achillea abrotanoides* et *Arenaria conferta*, 1600-2300 m »; GOULIMIS, 1968 : XXIV, « Northern slopes of Gamila », début juillet; Greuter & Charpin, 20/08/1974, Gamila (com. pers.); GREUTER, 1977, entre le refuge et le Drakolimni; SFIKAS, 1979a : 12 et 43, « Mount Tymphi » (« *Achillea abrotanoides* Vis. »); SFIKAS, 1980 : 35, Vikos-Aoos; POLUNIN, 1980 : 107, falaises au-dessus de Skamnéli, à plus de 2000 m; SFIKAS, 1981 : 17, Goura, Vrichos (« *Achillea abrotanoides* Vis. »); SFIKAS, 1984 : 14, Timfi; STRID & TAN, 1991 : 439, « Timfi (Astraka! Ploska! Vikos gorge! Tsuka above Skamnéli!) »; HANLIDOU *et al.*, 1992 : 33, vallée de l'Aoos, 900 m et région alpine du Timfi, 1950 m; GARNWEIDNER, 1995 : 124, Timfi; HANLIDOU, 1996a : 224, Parc National du Vikos-Aoos; HANLIDOU, 1996b : 160, Parc National du Vikos-Aoos; HANLIDOU & KOKKINI, 1997 : 90, Parc National du Vikos-Aoos; NORTH, 1997 : 265, gorges du Vikos; SARIKA-HATZINIKOLAOU *et al.*, 1997 : 23, « Loutsia Rompozis », 1900 m; AGS, MESE, n°267, 04/07/1999, « Mikro Papingo: path to Astraka, limestone turf, 1730 m. »; MILLWARD, 2000 : 372, sous les falaises de l'Astraka; VALANT-VETSCHERA & WOLLENWEBER, 2001 : 151, « ...Greece, Ioannina, Mt. Timfi, Franzén and Akeroyd n°149/1980. »; GOTTSCHLICH & BERGMEIER dans VLADIMIROV *et al.*, 2010 : 150-151, « *Hieracium neodivergens* was found on the rocks of a hard limestone outcropping in a steep north-facing non-grazed meadow. Epirus, Nom. Ioannina, Timfi... with such herbs as *Achillea abrotanoides* »; Lafranchis, 16/07/2007, sous le refuge (com. pers.); GREGOR *et al.*, 2016 : 257, « Nomos Ioannina, Timfi: Osthag Astraka-Massiv, 39°57'50"N, 20°46'55"E, Kalkfels und-schutt, 2083-2116 m... » (cité dans l'article décrivant la nouvelle espèce *Asperula tymphaea*). De plus, 5 récoltes [AUT.1036, juillet 1979; AUT.1191, 20/07/1980; AUT.2779ab, 11 et 19/08/1983, respectivement; AUT.4026, 16/08/1985; AUT.8127, été 1989 (leg. P. Matsoukas, novembre 1989)] et 60 observations personnelles entre 1985 et 2017.



Figures 37ab : *Achillea abrotanoides* (photos P. Authier).

- Rocailles, éboulis, pelouses rocailleuses... ; de 400 à 2300 m dans le Timfi ; indifférent au substrat (calcaires, schistes et même, ailleurs, serpentines). Fleurit de juin à octobre.
- Albanie, nord et nord-ouest de la Grèce, ouest de l'ex-Yougoslavie ; peut-être situé dans le Timfi vers sa limite d'aire méridionale. Endémique ouest-balkanique ou balkanique.
- Rare espèce de la Flore de Grèce, signalée seulement de quelques massifs du Pinde du nord (FRANZÉN dans STRID & TAN, 1991 : 439 et DIMOPOULOS *et al.*, 2013 : 52) et trouvée initialement dans ce pays dans les monts Timfi par BALDACC (1899 : 178). QUÉZEL (1967 : 160-162 et tableau 8) a établi implicitement la relative abondance locale de cette plante en la hissant au rang de caractéristique d'une association végétale des éboulis calcaires d'altitude, l'association à *Achillea abrotanoides* et *Arenaria conferta*, 1700-2300 m, endémique probable du massif du Timfi (Astraka et Gamila) et peut-être du sud de l'Albanie.
- Timfi : l'espèce d'*Achillea* la plus commune en montagne dans ses biotopes. Quelques stations abyssales dans la vallée de l'Aoos.

## 2. *A. fraasii* Sch. Bip. [= *A. canescens* Form. ; = *Ptarmica fraasii* (Sch. Bip.) Nyman ; = *A. pastricensis* Heimerl ; = *A. hayekiana* Heimerl] (Planche 4 et Figures 38ab)

GOULIMIS, 1956 : 11, Gamila, Vrichos (« *Achillea canescens* Form. »); QUÉZEL & CONTANDRIOPOULOS, 1965 : 83, « Rochers, rocailles : partout » (« *Achillea fraasii* Schultz Bip. »); GREUTER, 1977, entre le refuge et le Drakolimni; SFIKAS, 1980 : 35, Vikos-Aoos (« *Achillea canescens* »); FRANZÉN, 1986b : 23, mont Timfi; STRID & TAN, 1991 : 439-441, « Timfi! by river Vijosa near Konitsa! »; GARNWEIDNER, 1995 : 124, Timfi; HANLIDOU, 1996a : 224, Parc National du Vikos-Aoos (« *Achillea fraasii* Schultz Bip. »); HANLIDOU & KOKKINI, 1997 : 90, Parc National du Vikos-Aoos; AGS, MESE, n°270, 05/07/1999, « Timfi katasygion, N-facing limestone exposures, 1920 m. » - n°579, 05/09/1999, « Mikro Papingo: path to Astraka, stabilised limestone scree in shallow shute, 1750 m. » et n°588, 06/09/1999, « Timfi: path from katasygion to Drakolimni, grassy scree south-east facing slope, 1955 m. »; STRID & TAN, 2000 : 45, entre Micropapingo et le refuge, 1300-1600 m; BOUCHER, 2000 : 194, rochers d'altitude du Timfi (« *A. fraasii* »); MILLWARD, 2000 : 372, entre le refuge et le Drakolimni, vers 1800-1900 m; KRAUSE, 2000 : 395, vers le refuge; MAGIATIS *et al.*, 2002, « *Achillea fraasii* was collected at Tymfi mountain (2000 m) in July 2000. ». De plus, 6 récoltes (AUT.1052, fin juillet 1979; AUT.2745, 21/08/1983; AUT.3193, 16/08/1984; AUT.3423, 12/05/1985; AUT.6206, 20/07/1987; AUT.9671, 09/07/1991) et 50 observations personnelles entre 1987 et 2017.

- Rocailles, rochers, éboulis, pelouses rocailleuses... ; calcicole ; de 400 à 2400 m dans le Timfi mais surtout présent en altitude. Fleurit entre avril (dans ses stations abyssales) et septembre.
- Albanie, sud- et ouest-Grèce, ex-Yougoslavie (var. *fraasii*) et une station isolée dans le nord-ouest de l'Anatolie (var. *troiana* Asch. & Heimerl) ; assez commun en Grèce (près de quarante massifs montagneux répertoriés). Élément balkanique et nord-ouest anatolien.
- D'après FRANZÉN (1986b), cette espèce formerait, avec d'autres espèces balkaniques comme *A. clavennae* L. ou *A. pindicola* Hausskn., un groupe homogène caractérisé par la présence de poils bifides en T et par d'autres synapomorphies, des affinités que ne

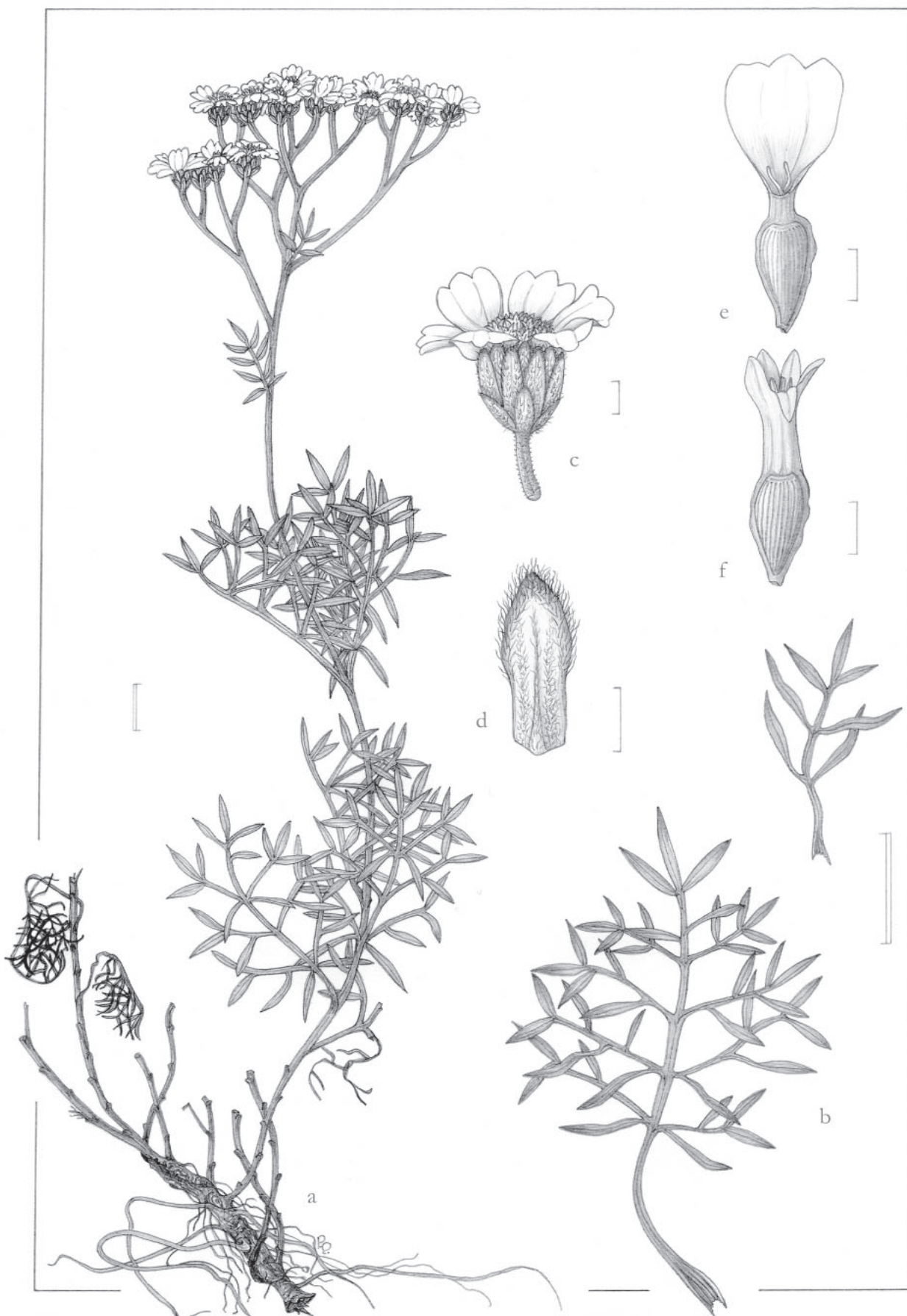
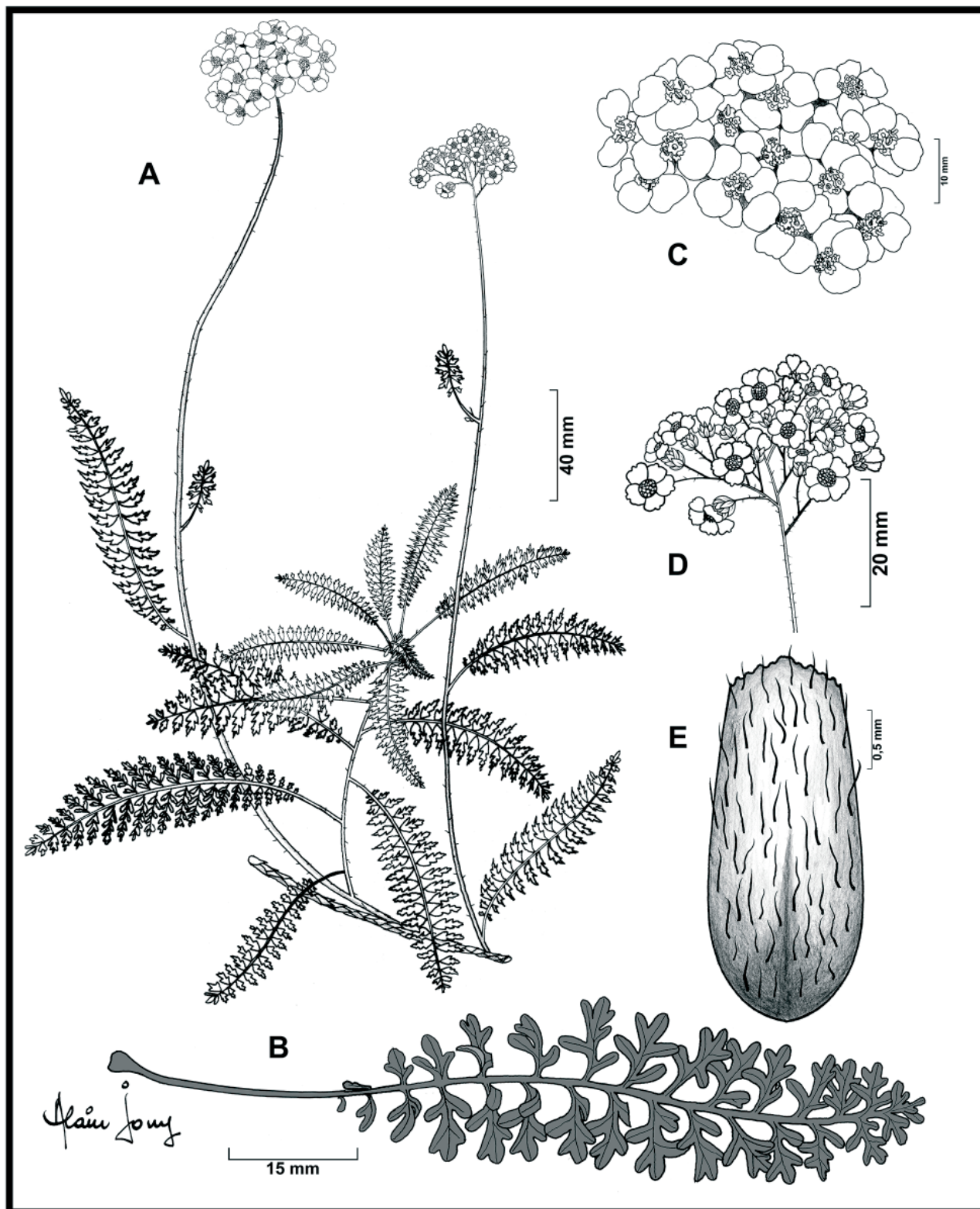


Planche 3 : *Achillea abrotanoides* (Vis.) Vis. (dessins de P. Danton)

a : Plante entière ; b : Feuilles caulinaires ; c : Capitule ; d : Écaille de l'involucre ; e : Fleur ligulée ; f : Fleur tubulée





*Achillea fraasii* Sch. Bip.

Planche 4 : *Achillea fraasii* Sch. Bip. (dessins d'A. Jouy)

A ; habitus ; B : feuille ; C : inflorescence, vue de dessus ; D : inflorescence, vue latérale ; E : bractée de l'involucre

confirment pas les analyses moléculaires de GUO *et al.* (2004 : 666). 2n=18 chez cette espèce, un nombre déterminé, entre autres, sur des plantes du Timfi (FRANZÉN, 1986b : 21-23).

- *Timfi* : assez commun aux étages subalpins et alpins de la région ; de plus, épars dans la vallée de l'Aoos, à des altitudes basses ou moyennes (stations abyssales).



Figures 38ab : *Achillea fraasii* (photos D. Gasnier et P. Authier, respectivement).

### 3. *A. grandifolia* Friv. (= *A. silvatica* DC. var. *subvelutina* DC. ; = *A. palescens* DC. ; = *A. peucedanifolia* Griseb.) (Figure 39)

QUÉZEL & CONTANDRIOPOULOS, 1965 : 83, « Bord des eaux, forêts denses, gorges de l'Aoos » ; Boucher, juillet 1987, vers Skamnéli, 1100 m (com. pers.) ; HANLIDOU *et al.*, 1992, « In a deciduous *Carpinus* forest of Vikos Gorge (NW Greece) at an altitude of 500 m. » (récolté en août 1989) ; GARNWEIDNER, 1995 : 122, gorges du Vikos ; HANLIDOU, 1996a : 224, Parc National du Vikos-Aoos ; HANLIDOU, 1996b : 160 ; Parc National du Vikos-Aoos ; HANLIDOU & KOKKINI, 1997 : 90, Parc National du Vikos-Aoos ; BALTISBERGER & WIDMER, 2016 : 128, « Greece, Epirus, NNW of Ioannina, SW side of Mt Timphi, Vikos gorge between Aristi and Monodendrion, shrubbery, 700-800 m, 27 Jun. 1992, M. Baltisberger 12611, 12980. ». De plus, 10 récoltes (AUT.3912, 24/08/1985 ; AUT.4948, 25/07/1986 ; AUT.7040, 17/05/1988 ; AUT.7174, 21/05/1988 ; AUT.8583, 12/06/1990 ; AUT.13387, 05/07/1995 ; AUT.15203, 23/05/1999 ; AUT.15238b, 24/05/1999 ; AUT.16672, 06/07/2001 ; AUT.17908a, 25/08/2003) et 16 observations personnelles entre 1991 et 2016.

- Lisières, sous-bois, talus et bords des pistes, presque toujours dans les régions montagneuses ; de 420 à 1750 m dans le Timfi. Fleurit de mai à juillet.
- Péninsule balkanique et Turquie (Anatolie). Élément balkanique et anatolien.
- Cette espèce, à ligules blanches, serait taxonomiquement

plus proche de l'*A. clypeolata* Sm. (à ligules jaunes) que de l'*A. millefolium* (à ligules blanches) (SAUKEL *et al.*, 2003). *A. grandifolia* ssp. *hellenica* Kit Tan, Zarkos, V. Christodoulou & G. Vold est une nouvelle sous-espèce décrite en 2016 de la région de Korinthias en Grèce ; elle est connue aussi des monts Erimanthos, Chelmos, Taygète et du Méga Spiléio (ZARKOS *et al.* dans VLADIMIROV *et al.*, 2016 : 117-119).

- *Timfi* : peu commun et dispersé.

#### (4ab) groupe d'*A. millefolium*

Groupe très polymorphe recouvrant un complexe polyploïde allant de 2x à 8x, avec, assez fréquemment, des chromosomes surnuméraires. Deux taxons extrêmes se rencontrent dans le Timfi, rapportés ici aux *A. millefolium* L. et *A. setacea* Waldst. & Kit., mais des individus intermédiaires s'observent parfois (cf. ci-dessous les « Échantillons récoltés.... »). Ce sont peut-être de simples formes des *A. millefolium* ou *A. setacea* ou encore des hybrides ou des plantes introgressées... HANLIDOU & KOKKINI (1997 : 90) ont signalé dès 1997 la présence dans la région de ces deux espèces. Toutefois, la possibilité de la présence d'un ou deux taxons supplémentaires n'est pas à écarter. Mais soyons francs : l'étude fine du groupe de l'*A. millefolium* dans la région des monts Timfi reste à effectuer (avec détermination de la ploïdie des individus en particulier).

Citations imprécises, échantillons récoltés ou individus observés mais non déterminés (*A. millefolium* s.l.) : STRASSER, 1982 : 25, au-dessus de Papingo, 1640 m (« *A. millefolium* s.l. »). De plus, 8 récoltes (AUT.4066, 23/08/1985 ; AUT.5023, 04/07/1986 ; AUT.5991, 15/07/1987 ; AUT.7811, 10/07/1989 ; AUT.7815, 10/07/1989 ; AUT.8820, 11/07/1990 ; AUT.13966, 20/06/1996 ; AUT.14516, 04/08/1997) et 24 observations personnelles entre 1986 et 2017.

#### 4a. *A. millefolium* L.

SFIKAS, 1981 : 17, entre Vrissohorion et Néraïdovrissi ; GARNWEIDNER, 1995 : 122, gorges du Vikos et : 124, Timfi ; HANLIDOU, 1996a : 224, Parc National du Vikos-Aoos ; HANLIDOU, 1996b : 160 ; Parc National du Vikos-Aoos ; HANLIDOU & KOKKINI, 1997 : 90, Parc National du Vikos-Aoos. De plus, une récolte (AUT.9765, 14/07/1991) et 5 observations personnelles entre 1998 et 2013.

- Prairies, pelouses, clairières... ; de 950 à 1794 m dans le Timfi mais peut monter jusqu'à 2000 m en



Figure 39 : *Achillea grandifolia* (photo P. Authier).



Grèce où cette espèce est peu commune. Plante nettement montagnarde dans la région. Fleurit de juin à septembre.

- Toute l'Europe et vers l'est jusqu'au Caucase, Iran, Sibérie et Himalaya ; tous les Balkans ; introduit dans divers pays du Monde (Australie par exemple). Élément eurosibérien devenu subcosmopolite.
- Taxon habituellement polyploïde (nombre le plus fréquent :  $2n=6x=54$ ). Pas moins de 14 autres nombres ont été publiés (certains aneuploïdes). Selon DANIHELKA & ROTREKLOVÁ (2001 : 171), « *Restricting the use of the name A. millefolium to (some) hexaploid populations seems to us to be the only reasonable taxonomic solution. Other chromosome number reports at the diploid, tetraploid, and octoploid levels... are to be attributed to other taxa.* », une position reprise par SAUKEL *et al.* (2003 : 387).
- *Timfi* : nous regroupons sous ce binôme les plantes à « grandes » feuilles et à « grandes » ligules. Cette espèce est signalée du tout proche Mt. Smolikas par STRID & TAN (1991 : 444) et sa présence dans le Timfi n'est donc pas vraiment une surprise. Dispersé et bien plus rare dans la région que l'espèce suivante, *A. setacea*.

#### 4b. *A. setacea* Waldst. & Kit. [= *A. millefolium*

L. var. *setacea* (Waldst. & Kit.) W.D.J. Koch ;  
= *A. setacea* ssp. *dolopica* Freyn & Sint. ; =  
*A. setacea* var. *brevifolia* Rochel]

GOULIMIS, 1954 : 132, massif du Gamila [« *A. millefolium* (*setacea*) L. »] ; GANIATSAS, 1971 : 27, gorges du Vikos, « In lapidosis » ; STRID & TAN, 1991 : 444-445, « Timfi » ; HANLIDOU & KOKKINI, 1997 : 90, Parc National du Vikos-Aoos, « near the village Vradeto ». De plus, 8 récoltes (AUT.3760, 04/07/1985 ; AUT.5982, 15/07/1987 ; AUT.7323, 14/08/1988 ; AUT.7776, 09/07/1989 ; AUT.7897, 12/07/1989 ; AUT.7968, 14/07/1989 ; AUT.13987, 11/07/1996 ; AUT.14818, 09/07/1998) et 27 observations personnelles entre 1996 et 2017.

- Pelouses sèches, prairies, talus... Plante héliophile et xérophile ; de 600 à 1800 m dans le Timfi mais peut monter jusqu'à 2100 m en Grèce. Fleurit de juin à août(septembre ?).
- Europe du sud, du sud-est et du centre-sud ; parties de la péninsule balkanique ; plus à l'est, Russie centrale, Crimée, Caucase et Iran. Élément européen et ouest-asiatique (DIMOPOULOS *et al.*, 2013 : 52).
- Taxon le plus souvent diploïde ( $2n=18$ ), rarement  $2n=36$ ... Selon GUO *et al.* (2008), *A. setacea* serait originaire des steppes anatoliennes (région pontique et nord-est de l'Anatolie) et aurait migré vers l'ouest de l'Europe selon deux routes, l'une plus méridionale que l'autre. La limite de cette espèce avec ce qui a été décrit comme *A. collina* J. Becker ex Rchb. est subtile... SAUKEL *et al.* (2003) indiquent que les plants d'*A. collina* cultivés à Vienne ont vu leurs caractéristiques morphologiques se rapprocher de celles de l'*A. setacea* durant l'année 2000, une année à saison estivale particulièrement chaude et sèche !
- *Timfi* : nous regroupons sous ce binôme les plantes à feuilles et rachis étroits et à ligules courtes. Plante assez commune et la plus fréquente des *Achillea* du groupe *millefolium*.

#### 5. *A. nobilis* L. (Figure 40)

QUÉZEL, 1967, tabl.11, pelouses rocailleuses de « l'association à *Festuca varia* et *Marrubium velutinum*, au-dessus de 1900 m ». De plus, 6 récoltes (AUT.4089, 27/08/1985 ; AUT.5245, 10/07/1986 ; AUT.5259, 02/08/1986 ; AUT.5981, 15/07/1987 ; AUT.6105, 17/07/1987 ; AUT.7900, 12/07/1989) et 14 observations personnelles entre 1994 et 2017.

- Pelouses et prairies sèches ; surtout de 1000 à 1300 m dans le Timfi mais indiqué aussi au-dessus de 1900 m par QUÉZEL (1967). Fleurit en juillet-août.
- Sud et centre de l'Europe, de l'Espagne à la Crimée ; à l'est jusqu'en Turquie et Iran ; toute la péninsule balkanique. Élément eurosibérien mais européen et sud-ouest asiatique selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 52).
- Selon EHRENDORFER & GUO (2006 : 83), cette espèce serait l'un des ancêtres des différentes espèces du groupe de l'*A. millefolium* avec *A. crithmifolia* Waldst. & Kit. et *A. clypeolata* Sm. ou des taxons voisins de ces derniers. Espèce très variable ; au moins cinq sous-espèces sont reconnues dont deux seulement en Europe et une seule en Grèce, la ssp. *neilreichii* (A. Kerner) Velen., de faible valeur taxonomique.
- *Timfi* : peu fréquent et uniquement dans l'est et le sud-est de la région (ssp. *neilreichii*).



Figure 40 : *Achillea nobilis* (photo P. Authier).

#### \* 6. *A. chrysocoma* Friv. [= *A. tomentosa* L. var. *chrysocoma* (Friv.) Griseb.] (Planche 5 et Figures 41ab)

Deux récoltes (AUT.13324, 01/07/1995 ; AUT.17105a, 14/06/2002) et 5 observations personnelles entre 2001 et 2013.

- Prairies montagnardes et subalpines ; de 1500 à 1750 m environ dans le Timfi. Fleurit de mi-juin à début août.
- Endémique balkanique (PETROVA & VLADIMIROV, 2010).

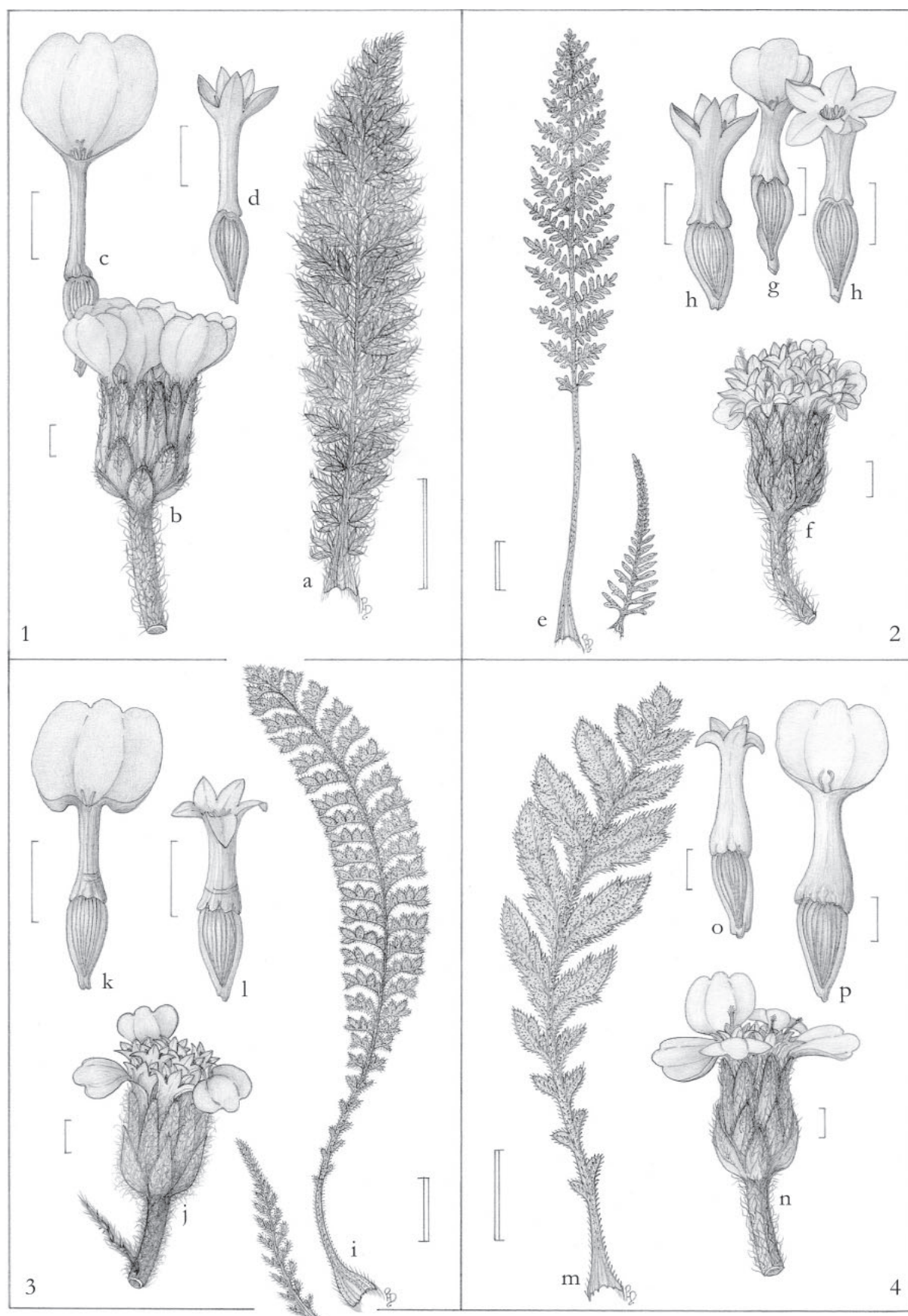


Planche 5 : *Achillea* à fleurs jaunes (dessins de P. Danton)

1 : *Achillea chrysocoma* Friv.

2 : *Achillea clypeolata* Sm.

3 : *Achillea coarctata* Poiret

4 : *Achillea holosericea* Sm.

a : Feuille ;

e : Feuilles ;

i : Feuilles ;

m : Feuille ;

b : Capitule ;

f : Capitule ;

j : Capitule ;

n : Capitule ;

c : Fleur ligulée ;

g : Fleur ligulée ;

k : Fleur ligulée ;

o : Fleur tubulée ;

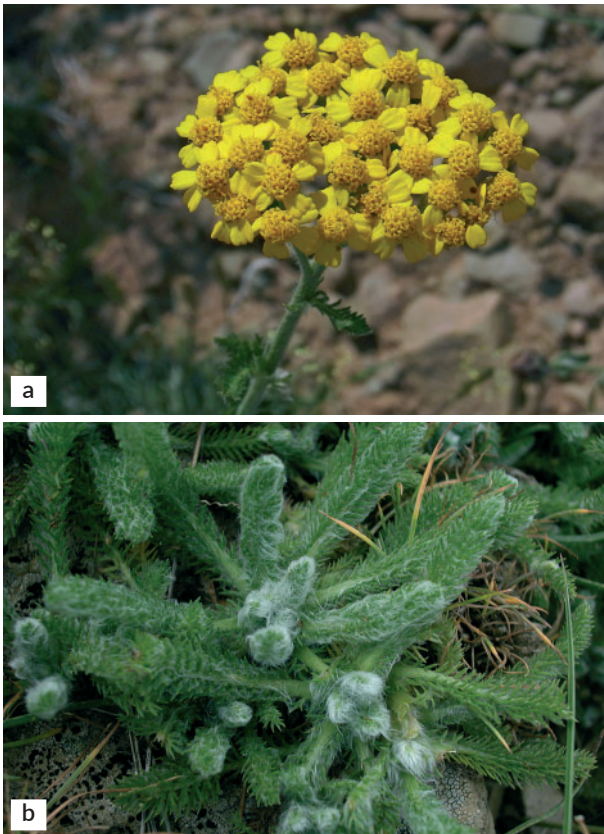
d : Fleur tubulée

h : Fleurs tubulées

l : Fleur tubulée

p : Fleur ligulée



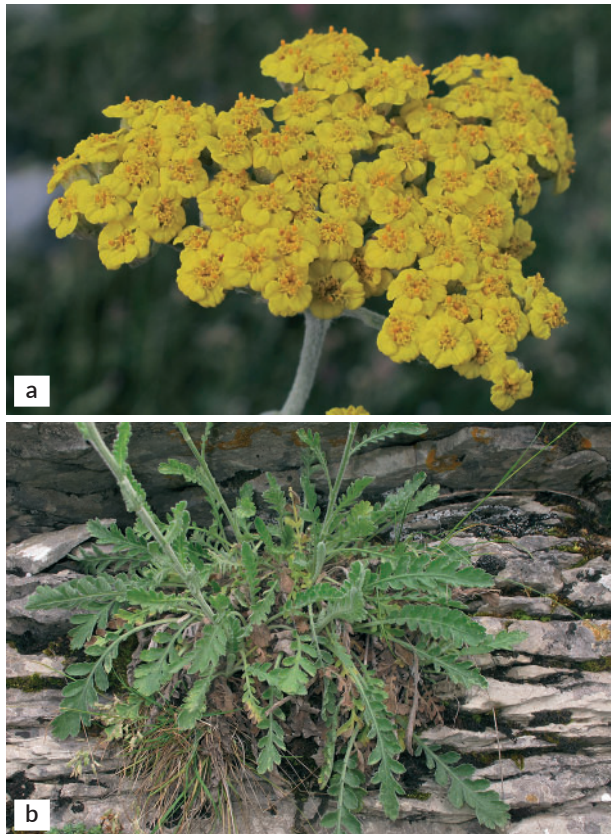


Figures 41ab : *Achillea chrysocoma* (photos D. Gasnier et P. Authier, respectivement).

- Une des quatre espèces à fleurs jaunes de la région. Elle est proche d'*A. tomentosa* L., du sud-ouest de l'Europe dont elle constitue un vicariant oriental.
- *Timfi* : plante rare et limitée à la région montagneuse des environs de Vradeto et de Skamnéli.

**7. *A. holosericea* Sm. (= *A. flabelliformis* Lindl.)**  
(Planche 5 et Figures 42ab)

BALDACC, 1899 : 178, « ... in saxosis regionis mediae et superioris m. Gamila (Vradeton) distr. Zagorion! Num. collect. 242 » (« *A. holosericea* Sibth. & Sm. ») (citation reprise par HALÁCSY, 1902 : 48); GOULIMIS, 1954 : 132, massif du Gamila (« *A. holosericea* S. et S. »); GOULIMIS, 1955 : 330, au-dessus de Skamnéli, entre les monts Vrihos et Goura; QUÉZEL & CONTANDRIOPOULOS, 1965 : 83, « Rochers : fréquent à partir de 1600 m sur tous les massifs visités ; descend à 600 m dans les gorges de l'Aoos. » (« *A. holosericea* S. & S. »); CONTANDRIOPOULOS & MARTIN, 1967, 260-261, Mt Gamila, rochers vers 2200 m (« *A. holosericea* S. et S. »); GANIATSAS, 1971 : 27, gorges du Vikos, « In rupestribus » (« *A. holosericea* S.S. »); GREUTER, 1977, entre le refuge et le Drakolimni; POLUNIN, 1980 : 107, au-dessus de Skamnéli, 1700-2000 m; SFIKAS, 1981 : 17, Goura (« *A. holosericea* S. & S. »); STRID & TAN, 1991 : 447-448, « Timfi! » (« *A. holosericea* Sibth. & Sm. »); GARNWEIDNER, 1995 : 122, gorges du Vikos (« *Achillea holosericea* Sibth. & Sm. »); HANLIDOU, 1996a : 224, Parc National du Vikos-Aoos (« *A. holosericea* Sibth. & Sm. »); HANLIDOU & KOKKINI, 1997 : 90, Parc National du Vikos-Aoos; AGS, MESE, n°265, 04/07/1999, « Mikro Papingo: path to Astraka, limestone turf, 1730 m. »; MILLWARD, 2000 : 372, sous les falaises de l'Astraka; THEOCHAROPOULOS *et al.* dans KAMARI *et al.*, 2002 : 133, Timfi, dans la communauté végétale nommée « *Pteroccephalus epiroticus-Satureja horvatii macrophylla* comm. », 1800-2000 m; Lafranchis, 11/07/2007, plateau de Stouros, 1350-1500 m et 17/07/2007, Astraka, 2200 m (com. pers.); BALTISBERGER & WIDMER, 2016 : 128, « Greece, Epirus, NNW of Ioannina, SW side of Mt Timphi, Vikos gorge between Aristi and Monodendron, calcarous rocks and scree, 700-750 m, 27 Jun. 1992, M. Baltisberger & W. Huber 13596b, 12792, 12981, 13080, 13081. ». De plus, une récolte (AUT.6544, 18/08/1987) et 56 observations personnelles entre 1979 et 2016.



Figures 42ab : *Achillea holosericea* (photos P. Authier).

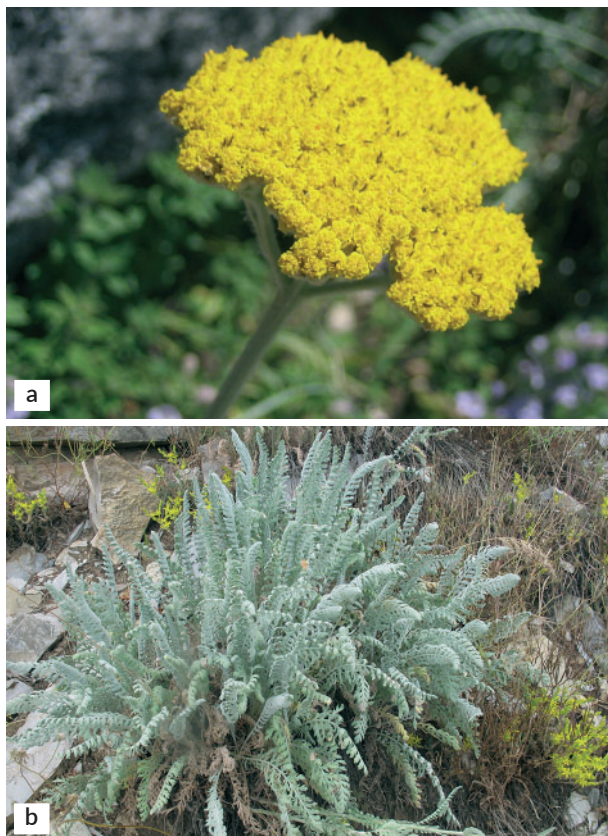
- Pelouses et prairies rocailleuses, falaises et rocaillies ; de 600 à 2200 m dans le Timfi, sur calcaire et sur schiste (mais aussi sur serpentinite dans d'autres massifs grecs). Fleurit de juin à septembre.
- Albanie, Grèce et ex-Yougoslavie. Endémique du sud et du sud-ouest de la péninsule balkanique.
- Une des quatre espèces à fleurs jaunes de la région.  $2n=2x=18$  a été déterminé sur des plantes du Timfi mais des plantes tétraploïdes ( $2n=4x=36$ ) ont été détectées ailleurs. Pour HALÁCSY (1902 : 48-49), « *Species pulcherrima, nulla cum alia comparanda.* ».
- *Timfi* : dispersé dans toute la région ; c'est l'*Achillea* à fleurs jaunes la plus fréquente de la région, surtout au-dessus de 1200 m.

**\* 8. *A. clypeolata* Sm. (= *A. borzana* Prodan ; = *A. alexandri-borzae* Prodan) (Planche 5 et Figures 43ab)**

Sept récoltes (AUT.6393, 30/07/1987 ; AUT.7816, 10/07/1989 ; AUT.7995, 15/07/1989 ; AUT.8923, 16/07/1990 ; AUT.9635, 08/07/1991 ; AUT.12880, 04/07/1994 ; AUT.14245a, 02/06/1997) et 10 observations personnelles entre 1997 et 2017.

- Pelouses rocailleuses, falaises... ; de 920 à 1450 m dans le Timfi. Fleurit de juin à août.
- Sud de la Hongrie et toute la péninsule balkanique. Élément eurosibérien selon HUBER-MORATH (dans DAVIS, 1975b : 249) mais endémique balkanique selon PETROVA & VLADIMIROV (2010) qui l'indiquent en Albanie, Bulgarie, Grèce, République de Macédoine du Nord, Roumanie, Serbie et Turquie d'Europe.
- Une des quatre espèces à fleurs jaunes de la région.





Figures 43ab : *Achillea clypeolata* (photos J. Covillot et P. Authier, respectivement).

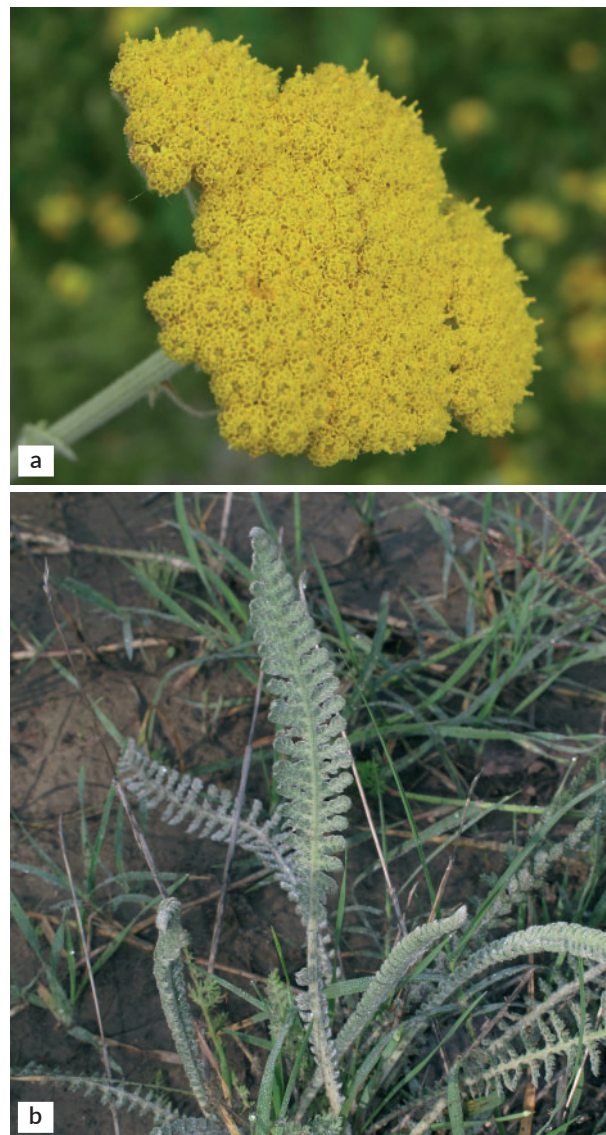
Selon EHRENDORFER & GUO (2006 : 83) elle serait l'un des ancêtres des différentes espèces du groupe de l'*A. millefolium*, avec *A. nobilis* L. et *A. crithmifolia* Waldst. & Kit. ou des taxons voisins de ces derniers. Espèce très polymorphe, tant génétiquement que morphologiquement.

- *Timfi* : rare et dispersé dans la région ; belles stations sur les falaises calcaires entre Tsépélovo et Skamnéli et sur la route pour Vradeto.

**9. *A. coarctata* Poir. (= *A. compacta* Willd., non Lam. ; = *A. glomerata* M. Bieb. ; = *A. sericea* Janka) (Planche 5 et Figures 44ab)**

GOULIMIS, 1954 : 132, massif du Gamila (détermination douteuse selon nous, au vu de l'altitude élevée impliquée, quoique non précisée...). De plus, 5 récoltes (AUT.13354, 03/07/1995 ; AUT.13651, 16/10/1995 ; AUT.13887, 15/05/1996 ; AUT.13902, 11/06/1996 ; AUT. s.n., 14/06/2013, n°125b du carnet) et 12 observations personnelles entre 1996 et 2017.

- Pelouses sèches et rocailleuses, bords de pistes, prairies arborées... ; de 391 à 1005 m dans le Timfi mais jusqu'à 1850 m en Grèce selon FRANZÉN, 1991 (dans STRID & TAN, 1991 : 449-450). Fleurit de fin mai à juillet.
- Sud-est de l'Europe, des Balkans à l'Ukraine ; Roumanie ; Turquie (Anatolie) ; tous les Balkans ; en Grèce, seulement dans le nord ; aire un peu plus étendue que celle de l'espèce précédente ; la station du Timfi est sans doute en limite d'aire occidentale ou très proche de cette dernière. Curieusement indiqué comme élément européen par DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 52).
- Une des quatre espèces à fleurs jaunes de la région. Taxon assez variable qui a différencié dans son aire



Figures 44ab : *Achillea coarctata* (photos D. Gasnier et P. Authier, respectivement).

plusieurs formes (cf. synonymie). Voisin d'*A. clypeolata* (n°8), ci-dessus, mais bien distinct cependant.

- *Timfi* : rare et limité à des stations presque toutes situées aux basses altitudes du bassin de Klidonia-Konitsa, vers 400 m. L'espèce est cependant signalée une seule fois, par GOULIMIS, à l'étage subalpin (pas d'altitude précise indiquée), mais cette détermination reste à confirmer, l'auteur ne citant pas les *A. chrysocoma* (n°6, ci-dessus) et *A. clypeolata* (n°8 ci-dessus), espèces à fleurs jaunes présentes justement en altitude, avec *A. holosericea* (cette dernière est la seule autre espèce à fleurs jaunes indiquée par GOULIMIS).

**20. MATRICARIA L.**

(= *Chamomilla* S.F. Gray)

- \* **1. *M. chamomilla* L. [= *M. recutita* L. ; = *M. suaveolens* L. ; = *Chamonilla recutita* (L.) Rauschert]**

Quatre récoltes (AUT.4758, 23/07/1986 ; AUT.7582, 04/07/1989 ; AUT.13877, 13/05/1996 ; AUT.15143, 22/05/1999) et 19 observations personnelles entre 1986 et 2017.



- Champs, jachères, friches, cultures, terrains vagues, bords des chemins et autres lieux anthropiques ; de 400 à 1000 m dans le Timfi. Fleurit de fin avril à août.
- Eurasie jusqu'en Inde ; îles Canaries ; tous les Balkans ; commun dans toute la Grèce continentale. L'origine exacte de cette espèce est encore discutée : élément ouest-méditerranéen devenu subcosmopolite selon GUINOCHET & de VILMORIN (1982 : 1445), taxon d'origine sud- et est-européenne selon KAY (dans TUTIN *et al.*, 1976 : 167) ou encore élément sud-est asiatique devenu subcosmopolite selon PIGNATTI (1982 : 86). L'origine de la plante en Grèce est incertaine : plante spontanée ou alors introduite à l'époque historique par les migrations et les pratiques culturelles humaines et ensuite stabilisée (ce serait alors un archéophyte, tout comme en Italie). DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 63) l'indiquent simplement comme cosmopolite.
- Plante tolérant les milieux riches en cadmium et en cuivre (KOVÁČIK *et al.*, 2008 et GENEVA *et al.*, 2014).
- *Timfi* : dispersé dans la région basse et moyenne de la partie occidentale de la région.

## 21. TRIPLEUROSPERMUM SCH. BIP.

À noter que plusieurs auteurs ne séparent pas les genres *Tripleurospermum* et *Matricaria* L. (espèces alors regroupées sous le seul genre *Matricaria*)

- \* 1. *T. inodorum* (L.) Sch. Bip. [= *T. perforatum* (Mérat) Lainz ; = *Matricaria perforata* Mérat ; = *M. inodora* L., nom. illegit.]  
Une récolte (AUT.16820, 14/07/2001).
- Connue d'une unique prairie dans le Timfi, vers 1100 m. En Grèce, espèce en grande partie liée à l'agriculture traditionnelle, comme 137 autres taxons (BERGMEIER & STRID, 2014). Fleurit en juillet.
- Europe et ouest de l'Asie ; son statut en Amérique du Nord est discuté (plante spontanée ou introduite ?). Introduit dans plusieurs régions du globe. En Grèce, non indiqué du Pinde par DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 66). Élément paléotempéré selon ces derniers auteurs.
- Cette espèce paraît particulièrement proche de certains *Anthemis* du sous-genre *Anthemis* ; ce placement, basé sur l'analyse de l'ADN, est confirmé par des analogies chromosomiques et biochimiques et aussi par l'obtention d'hybrides intergénériques (OBERPRIELER, 2001 : 755). L'hybride intergénérique entre les *Anthemis arvensis* L. et *T. inodorum* a été nommé, entre autres, *x anthepleurospermum gruetterianum* (Asch.) Rothm. ; cet hybride a été lectotypifié récemment (PLISZKO & HEISE, 2016). Ces mêmes auteurs précisent que les hybrides entre les genres *Anthemis* L. et *Tripleurospermum* Sch. Bip. doivent être effectivement placés dans le nothogénre *x anthepleurospermum* Rothm. et non dans le nothogénre « inventé » ultérieurement par Stace, *Tripleurothemis* Stace, 1990, qui n'est donc qu'un synonyme tardif et superflu...
- *Timfi* : très rare et connue seulement d'une seule station vers Gyphtokampos.

## 22. TANACETUM L.

(= *Balsamita* Mill. ; = *Pyrethrum* Zinn)

### 1. *T. corymbosum* (L.) Sch. Bip.

[= *Chrysanthemum corymbosum* L. ;  
= *Chrysanthemum corymbiferum* L. ;  
= *Pyrethrum corymbosum* (L.) Willd.]  
(Figures 45ab)

AGS, MESE, n°134, 27/06/1999, « Konitsa, Aaos gorge, path by river, shady limestone scree, 650 m. » et n°499, 31/08/1999, « Aaos gorge, path by river, steep limestone rocky slopes in woodland, 640 m » ; SHEASBY, 2000 : 376, sous-bois dans la vallée de l'Aaos vers Konitsa ; Charpin, 04/06/2007, n°27781, entre Konitsa et le monastère de Stomiou, 460-700 m (ssp. *cinereum*) (com. pers.). De plus, 10 récoltes (AUT.3671, 30/06/1985 ; AUT.4375, 10/06/1986 ; AUT.4949, 09/07/1986 ; AUT.5945, 14/07/1987 ; AUT.7980, 14/07/1989 ; AUT.9009, 21/07/1990 ; AUT.11624, 05/06/1993 ; AUT.11634, 05/06/1993 ; AUT.13254c, 27/06/1995 ; AUT.17077, 14/06/2002) et 27 observations personnelles entre 1991 et 2017.

- Talus des chemins forestiers, bords de routes, clairières, sous-bois clairs et secs... ; de 420 à 1400 m environ dans le Timfi. Fleurit de la mi-mai à début août.
- Presque toute l'Europe sauf le nord ; Turquie et Caucase ; tous les Balkans. Élément euryméditerranéen, eurosibérien ou méditerranéen selon les auteurs.
- Les individus et populations à feuilles canescentes à la face inférieure ont parfois été distingués comme taxon particulier [= ssp. *cinereum* (Griseb.) Grierson ; = *Pyrethrum cinereum* Griseb.].
- *Timfi* : nos échantillons peuvent être presque tous rattachés à la ssp. *cinereum*, un taxon cependant non indiqué du nord-Pinde par DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 65). Peu commun et dispersé.



Figures 45ab : *Tanacetum corymbosum*  
(photos J. Covillot et P. Authier, respectivement).

**2. *T. parthenium* (L.) Sch. Bip.** [= *Matricaria parthenium* L. ; = *Chrysanthemum parthenium* (L.) Bernh. ; = *Leucanthemum parthenium* (L.) Gren. & Godr. ; = *Pyrethrum parthenium* (L.) Sm.] (Figure 46)

GANIATSAS, 1971 : 27, « In ruderatis. Tsépélovo » [*Tanacetum parthenium* (L.) Schultz]; Charpin, 04/06/2007, n°27790, entre Konitsa et le monastère de Stomiou, 460-700 m (com. pers.). De plus, 6 récoltes (AUT.3680, 02/07/1985 ; AUT.6111, 17/07/1987 ; AUT.7296, 13/08/1988 ; AUT.7691, 07/07/1989 ; AUT.8960, 18/07/1990 ; AUT.9715, 11/07/1991) et 18 observations personnelles entre 1987 et 2017.

- Prairies et taillis en montagnes mais aussi terrains vagues, lieux incultes et ruelles des villages (espèce en partie anthropophile) ; ces deux types d'habitat, l'un primaire, l'autre secondaire, se retrouvent dans la région ; de 400 à 1950 m dans le Timfi. Fleurit de la mi-juin à août.
- L'aire d'origine de la plante est encore controversée : péninsule balkanique selon TUTIN *et al.* (1976 : 171), ouest de la méditerranée selon GUINOCHET & DE VILMORIN (1982 : 1447) et péninsule balkanique et Asie occidentale selon PIGNATTI (1982 : 98). DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 65) indiquent que c'est une espèce européenne et sud-ouest asiatique. En fait, de nos jours, cette espèce est devenue ± cosmopolite...
- *Timfi* : rare en milieu primaire ; ça et là à proximité des villages ou dans leurs ruelles, parfois en grandes populations (par exemple à Kipi et Tsépélovo).

**\* 3. *T. macrophyllum* (Waldst. & Kit.) Sch. Bip.** [= *Chrysanthemum macrophyllum* Waldst. & Kit. ; = *Pyrethrum macrophyllum* (Waldst. & Kit.) Willd.] (Figures 47ab)

Deux récoltes (AUT.9035, 22/07/1990 ; AUT.16817, 13/07/2001) et une observation personnelle en 1998.

- Lisières et bords de sentiers forestiers en ambiance montagnarde, entre 950 et 1550 m dans le Timfi ; ailleurs, également au bord des ruisseaux ombragés. Fleurit de fin juin à juillet.
- De la péninsule balkanique au sud de la Russie et à la Turquie (et plus loin ?) ; cultivé pour l'ornement et naturalisé dans certains pays européens. Élément eurosibérien ou, selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 65), balkano-anatolien.
- Ressemblance étonnante avec *Achillea grandifolia* Friv., une espèce présente également dans le Timfi (voir sous le genre *Achillea*, n°19, espèce n°3).
- *Timfi* : très rare.

### 23. COLEOSTEPHUS CASS.

**\* 1. *C. myconis* (L.) Rchb. f.** [= *Chrysanthemum myconis* L. ; = *Myconia myconis* (L.) Briq.]

Une récolte (AUT.8475, 10/06/1990).

- Bord de piste dans la région mais ailleurs : cultures, jachères, terrains vagues, prairies... ; préférerait les terrains siliceux selon PIGNATTI (1982 : 88). Vers 550 m dans l'unique localité connue du Timfi. Fleurit en juin.
- Europe du sud, du Portugal aux Balkans ; sud de



Figure 46 : *Tanacetum parthenium* (photo P. Authier).

la Turquie et Syrie... ; Afrique du Nord. Élément sténoméditerranéen, plus abondant dans la partie occidentale de son aire.

- *Timfi* : c'est la variété type qui a été observée ; espèce très rare, non revue depuis 1990 et vraisemblablement occasionnelle.



Figures 47ab : *Tanacetum macrophyllum* (photos P. Authier).



**? LEUCANTHEMUM MILL. ?****? *L. vulgare* Lam.**

HANLIDOU & KOKKINI, 1997 : 90, Parc National du Vikos-Aoos.

*Discussion* : seule citation de cette espèce dans la région ; nous n'avons jamais rencontré cette plante que par ailleurs nous connaissons bien... Présence à confirmer...

**24. ARTEMISIA L.**

Échantillons récoltés ou individus observés mais non déterminés : (*Artemisia* sp.) : 3 récoltes (AUT.16671, 06/07/2001 ; AUT. s.n., 02/10/2015, n°68 du carnet ; AUT. s.n., 06/10/2015, n°111b du carnet) et 8 observations personnelles entre 2012 et 2017.

**1. *A. vulgaris* L.**

BERGMEIER, 1990 : tabl.7 et tabl.13 : Micropapingo ; GARNWEIDNER, 1995 : 122, gorges du Vikos et 124, Timfi ; HANLIDOU, 1996a : 224, Parc National du Vikos-Aoos ; HANLIDOU & KOKKINI, 1997 : 90, Parc National du Vikos-Aoos ; SCHULER, 2007 : 238, « Nomos Ioannina, Dimos Papigo, Vikos gorge (39°57'N, 20°42'E)... in a riverine forest... », vers 500 m environ. De plus, une récolte (AUT.3156, 22/08/1984) et 23 observations personnelles entre 1996 et 2015.

- Lieux incultes, jachères, bords des rivières, terrains vagues, ruelles de villages ; plante fortement anthropique. De 400 à 1005 m dans le Timfi. Fleurit de juillet à septembre.
- Presque toute l'Europe ; à l'est atteint la Sibérie, la Turquie, le Caucase, l'Iran et le Turkestan ; Afrique du Nord (rare : Algérie, Tunisie) ; tous les Balkans ; introduit en Amérique du Nord où l'espèce est devenue une plante très envahissante (elle supplante par exemple les espèces spontanées de *Solidago*). Élément méditerranéo-européen (selon DIMOPOULOS *et al.*, 2013 : 54) ou eurosibérien devenu circumboréal et peut-être même subcosmopolite.
- *A. verlotiorum* Lamotte, originaire du sud-ouest de la Chine et ressemblant fortement à *A. vulgaris*, n'a pas été détecté dans la région... KASHIN *et al.* (2011) ont montré que chez plusieurs espèces du genre (dont *A. vulgaris* et *A. absinthium* L.), une reproduction apomictique intervenait, à des taux variables mais supérieurs à 10 % ; c'est la première fois que ce type de reproduction est mis en évidence chez ces espèces.
- Timfi : pas rare mais plutôt rarement récolté ou noté...

**2. *A. absinthium* L.**

SFIKAS, 1981 : 17, entre Vrissohorion et Néraïdovrissi ; HANLIDOU, 1996a : 224, Parc National du Vikos-Aoos ; HANLIDOU & KOKKINI, 1997 : 90, Parc National du Vikos-Aoos ; Lafranchis, 11/07/2007, plateau de Stouros, 1350-1500 m (com. pers.). De plus, 4 récoltes [AUT.1147, 15/07/1980 ; AUT.3185, 16/08/1984 ; AUT.8124, été 1989 (leg. P. Matsoukas) ; AUT.14404, 27/07/1997] et 41 observations personnelles entre 1986 et 2017.

- Pelouses sèches, rocaillies, jachères, bords de chemins... ; de (430)1000 à 2100 m dans le Timfi. Fleurit de fin juin à septembre.
- Presque toute l'Europe ; Asie et Afrique du Nord ; tous les Balkans ; introduit et ± naturalisé aux Amériques et en Nouvelle-Zélande. Élément eurasiatique et méditerranéen ou élément eurosibérien, devenu subcosmopolite.

- Concernant la biologie reproductive, voir sous *A. vulgaris* (n°1).
- Timfi : commun, surtout au-dessus de 1000 m.

**3. *A. alba* Turra (= *A. camphorata* Vill. ; = *A. lobelii* All.) (Figures 48ab)**

STRID & TAN, 1991 : 454-455, « Vikos gorge! » ; GARNWEIDNER, 1995 : 122, gorges du Vikos ; HANLIDOU, 1996a : 224, Parc National du Vikos-Aoos ; HANLIDOU & KOKKINI, 1997 : 90, Parc National du Vikos-Aoos. De plus, 8 récoltes (AUT.3980, 24/08/1985 ; AUT.6760, 30/08/1987 ; AUT.12900c, 05/07/1994 ; AUT.13313b, 31/06/1995 ; AUT.13645, 16/10/1995 ; AUT. s.n., 08/07/2013 n°293 et n°297 du carnet ; AUT. s.n., 15/07/2013, n°335 du carnet) et 25 observations personnelles entre 1980 et 2013.

- Lieux arides et pelouses rocaillieuses... ; généralement calcicole mais se rencontre également, dans d'autres massifs, sur la serpentine ; de 400 à 1550 m environ dans le Timfi mais peut monter jusqu'à 1850 m en Grèce. Fleurit de fin juillet à octobre, selon l'altitude.
- Sud et centre-sud de l'Europe ; Afrique du Nord occidentale ; absent de Turquie mais atteint l'île de Lesbos (Égée orientale) ; tous les Balkans. Élément méditerranéen.
- Plante très variable en ce qui concerne l'indument, la taille des fleurs et l'odeur... Plusieurs taxons ont été reconnus à partir des différentes combinaisons de ces caractéristiques... Cette espèce est signalée du mont Mitsikéli, tout proche du Timfi, par GERASIMIDIS & KORAKIS (2009).
- Timfi : ça et là.



Figures 48ab : *Artemisia alba* (photos D. Gasnier et J. Covillot, respectivement).

**4. *A. eriantha* Ten.** [= *Artemisia petrosa* Baumg. ;  
= *A. umbelliformis* Lam. ssp. *eriantha* (Ten.)  
Valles-Xirau & Oliva Brañas]

GOULIMIS, 1954 : 132, massif du Gamila (« *Artemisia petrosa* Baumg. ») ; GOULIMIS, 1955 : 331, entre Goura et la Tsouka Rossa (« *Artemisia petrosa* ») ; GOULIMIS, 1968 : XXIV, entre Goura et la Tsouka Rossa (mi-juillet) (« *Artemisia petrosa* ») ; GREUTER, 1977, entre le refuge et le Drakolimni ; SFIKAS, 1980 : 35, Vikos-Aoos (« *Artemisia petrosa* ») ; SFIKAS, 1981 : 17, Kartéros et Goura (« *Artemisia eriantha* Ten. (*A. petrosa* Fritsch) ») ; SFIKAS, 1984 : 14, Timfi (zone alpine) ; STRID & TAN, 1991 : 455, « Timfi » ; SANZ *et al.*, 2014 : 218, « Greece, Ploskos, 20°46'39",58' » ; MAS DE XAXARS *et al.*, 2016 : 38, « Greece, Epirus, Epiro Ploskos, 39°58'N 20°46'E » (sans doute même récolte que celle citée par SANZ *et al.*, 2014, référence précédente). De plus 2 récoltes (AUT.14966, 17/07/1998 ; AUT.15038a, 22/07/1998).

- Rochers, pelouses rocailleuses et éboulis stabilisés des hautes montagnes. Au-dessus de 1800 m environ dans le Timfi. Fleurit en juillet-août (à préciser...).
- Montagnes européennes : Pyrénées, Alpes du sud-ouest, Apennins, Carpates et péninsule balkanique ; répartition géographique très disjointe (SANZ *et al.*, 2014). Très rare en Grèce et restreint à quatre massifs montagneux (Timfi, Smolikias, Gramos et Olympe). Carte de sa répartition géographique dans SANZ *et al.* (2014 : 216). Élément arctico-alpin selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 54).
- La phylogéographie de cette espèce a été étudiée par SANZ *et al.* (l.c.). Ce taxon serait peut-être mieux traité comme sous-espèce d'*A. umbelliformis* (cf. synonymie), un traitement suivi par DIMOPOULOS *et al.* (l.c.).
- *Timfi* : très rare et uniquement présent en altitude.

**? *A. campestris* L.**

HANLIDOU, 1996a : 224, Parc National du Vikos-Aoos ; HANLIDOU & KOKKINI, 1997 : 90, Parc National du Vikos-Aoos.

*Discussion* : seules citations de cette espèce ; nous n'avons jamais rencontré d'*Artemisia* dans la région qui pourrait se rapporter à cette espèce... Quoique appartenant à des sous-genres différents, les *A. campestris* et *A. alba* (n°3, ci-dessus) montrent une certaine ressemblance morphologique. Espèce à rechercher pour confirmation de sa présence dans la région.

## 25. TUSSILAGO L.

**1. *T. farfara* L.** (= *T. vulgaris* Lam.) (Figure 49)

GARNWEIDNER, 1995 : 124, gorges du Vikos et 125, Timfi. De plus, 3 récoltes (AUT.3920, 11/08/1985 ; AUT.5798, 20/04/1987 ; AUT.5881, 20/04/1987) et 31 observations personnelles entre 1990 et 2017.

- Biotopes terreux, frais ou humides (pelouses, bords de pistes, de routes et de rivières...). De 400 à 1420 m dans le Timfi. HALÁCSY (1902 : 11) l'indique des régions inférieures de la Grèce mais précise « *in alpinam adscendens* ». Cependant, il n'a pas été trouvé au-dessus de 1700 m par les auteurs de la « *Mountain Flora of Greece* » (STRID & TAN, 1991) puisqu'il n'est pas cité par cette Flore. Fleurit en mars et avril.
- Presque toute l'Europe ; Asie occidentale, centrale et septentrionale ; Afrique du Nord ; naturalisé en Amérique du Nord et en Islande ; tous les Balkans. Élément eurosibérien ou, selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 66), paléotempéré.

- Reproduction végétative active par fragmentation des rhizomes. Les fleurs tubuleuses (centrales) paraissent hermaphrodites mais sont en fait mâles, les fleurs ligulées (périphériques) sont femelles et fleurissent 2,8 jours (en moyenne) avant les fleurs tubuleuses ; les capitules sont donc monoïques et protogynes... ; chaque capitule possède environ dix fois plus de fleurs ligulées que de fleurs tubuleuses... [WILD *et al.* (2003), PFEIFFER *et al.* (2008) et TORICES & MÉNDEZ (2011)].
- *Timfi* : ça et là, dispersé.

## 26. PETASITES MILL.

**? *P. albus* (L.) Gaertn.**

STRASSER, 1992 : 67, gorges du Vikos vers Monodendri, entre 680 et 1045 m.

*Discussion* : aucun échantillon d'herbier ne vient confirmer la citation de STRASSER qui doit plus vraisemblablement se rapporter au *P. hybridus*, commun dans la région (voir ci-dessous). Cependant *P. albus* est bien présent en Grèce et DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 63) l'indiquent de quatre des treize régions floristiques du pays, dont le Pinde du nord. Espèce à rechercher dans la région...

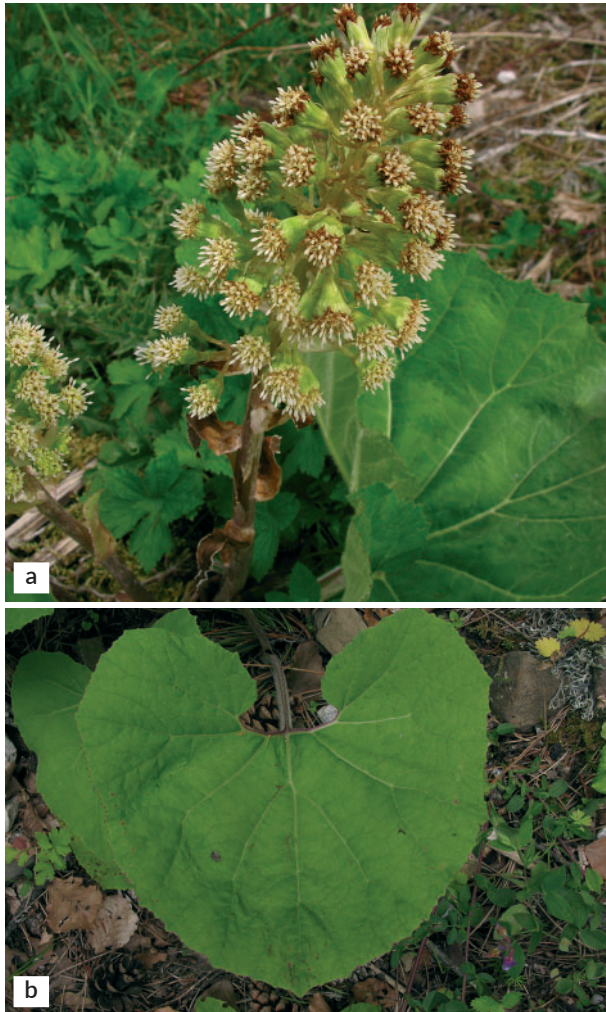
**1. *P. hybridus* (L.) G. Gaertn., B. Mey. & Scherb.**  
(= *P. officinalis* Moench) (Figures 50ab)

QUÉZEL & CONTANDRIOPOULOS, 1965 : 83, « Bords des eaux... ; gorges de l'Aoos. » [« *Petasites hybridus* (L.) G. M. Sch. »] ; SCHOUTEN, 1980, bords du Voïdommatis [« *P. hybridus* (L.) Gaertn. »] ; SFIKAS, 1981 : 21, vallée de l'Aoos (Vrissohorion, Konitsa, Néraïdovrissi) ; BERGMEIER, 1990 : tabl.7, Micropapingo ; HANLIDOU, 1996a : 224, Parc National du Vikos-Aoos [« *Petasites hybridus* (L.) Gaertner subsp. *hybridus* »] ; HANLIDOU & KOKKINI, 1997 : 90, Parc National du Vikos-Aoos [« *Petasites hybridus* (L.) Gaertner *et al.* subsp. *hybridus* »] ; HANLIDOU *et al.*, 1999 : 36, Parc National du Vikos-Aoos [« *Petasites hybridus* (L.) Gaertner, B. Meyer & Schreb. subsp. *hybridus* »]. De plus,



Figure 49 : *Tussilago farfara* (photo P. Authier).





Figures 50ab : *Petasites hybridus* (photos P. Authier).

4 récoltes (AUT.5719, 20/04/1987 ; AUT.14712, 21/04/1998 ; AUT.14749, 22/04/1998 ; AUT.16619, 19/04/2001) et 44 observations personnelles entre 1985 et 2017.

- Bords des rivières et ruisseaux, lieux ombragés frais, sur sols riches en éléments nutritifs ; de 400 à 1300 m dans le Timfi. Fleurit d'avril à mai.
- Présent dans la plus grande partie de l'Europe, sauf le nord ; rare dans la région méditerranéenne ; tous les Balkans ; introduit en Amérique du Nord. Élément eurosibérien ou, selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 63), européen et sud-ouest asiatique.
- HARATYM & WERYSZKO-CHMIELEWSKA (2012) ont décrit plus précisément les inflorescences des plantes de Pologne et il serait intéressant de vérifier si les caractéristiques générales observées par ces collègues se retrouvent dans les autres pays européens dont la Grèce. Citons seulement ici (i) le nombre de capitules qui varie de 44 à 91 et (ii) le fait que la majorité des fleurs d'un capitule est constituée de fleurs mâles (à ovaire non fonctionnel), intensément colorées dans leur partie supérieure et mesurant 8 mm de long en moyenne,  $\pm$  odorantes, à cinq dents, ces dernières à marges papilleuses...
- *Timfi* : les deux sous-espèces citées d'Europe et de Grèce [ssp. *hybridus* et ssp. *ochroleucus* (Boiss. & Huet) Sourek] semblent présentes dans la région mais ceci reste à confirmer. Plante commune dans ses biotopes.

## 27. DORONICUM L.

Échantillons récoltés ou individus observés mais non déterminés : (*Doronicum* sp.) : une récolte (AUT.14263, 03/06/1997) et une observation personnelle en 2009.

? *D. austriacum* Jacq. (= *D. orphanidis* Boiss.)

GOULIMIS, 1968 : XXIV, « Northern slopes of Gamila » (« *Doronicum orphanidis* ») ; SFIKAS, 1980 : 36, Vikos-Aoos (« *Doronicum orphanidis* ») ; SFIKAS, 1984 : 14, Zagori (une photographie et sa légende).

*Discussion* : non cité de la région montagneuse du Timfi par STRID (dans STRID & TAN, 1991 : 457-458) mais l'espèce est citée du Mt. Smolikas, tout proche, sur le côté opposé de la vallée de l'Aoos. Sa présence dans la région ne serait donc pas une surprise... Toutefois l'espèce n'a jamais été revue (si elle a vraiment été vue...) depuis 1984. Par ailleurs, un *D. columnae* (espèce suivante, commune dans la région) à quatre capitules, une forme rare mais que nous avons observée et récoltée une fois, peut facilement être confondue avec un *D. austriacum*... L'appartenance de ce dernier à la flore de la région reste donc, selon nous, à confirmer.

1. *D. columnae* Ten. (= *D. cordatum* auct., non Lam. ; = *D. cordifolium* Sternb.) (Figure 51)

QUÉZEL & CONTANDRIOPOULOS, 1965 : 83, « Rochers calcaires : Gamila » ; QUÉZEL, 1967, tabl.4, association des rochers et falaises calcaires à *Gnaphalium roeseri* var. *pilcheri* et *Asplenium fissum*, 1500-2200 m et association à *Trifolium praetutianum* et *Valeriana epirotica*, 2100-2200 m (« *D. cordifolium* ») ; GREUTER & Charpin, 20/08/1974, Gamila (com. pers.) ; GREUTER, 1977, entre le refuge et le Drakolimni ; SFIKAS, 1981 : 19, vallée de l'Aoos (Vrissohorion...) ; STRASSER, 1982 : 25, vers le refuge, 1920-1950 m ; STRID & TAN, 1991 : 458, « Timfi! » ; GARNWEIDNER, 1995 : 124, Timfi ; HANLIDOU, 1996a : 224, Parc National du Vikos-Aoos ; HANLIDOU & KOKKINI, 1997 : 90, Parc National du Vikos-Aoos ; SARIKA-HATZINIKOLAOU *et al.*, 1997 : 23, « Loutsia Rompozi. », 1900 m ; HANLIDOU *et al.*, 1999 : 34, Parc National du Vikos-Aoos ; Lafranchis, 26/04/2002, karst de Monodendri et 27/04/2002, Mikro Papingo (église) (com. pers.). De plus 8 récoltes [AUT.3555, 16/05/1985 ; AUT.6115, 17/07/1987 ; AUT.7043,



Figure 51 : *Doronicum columnae* (photo P. Authier).



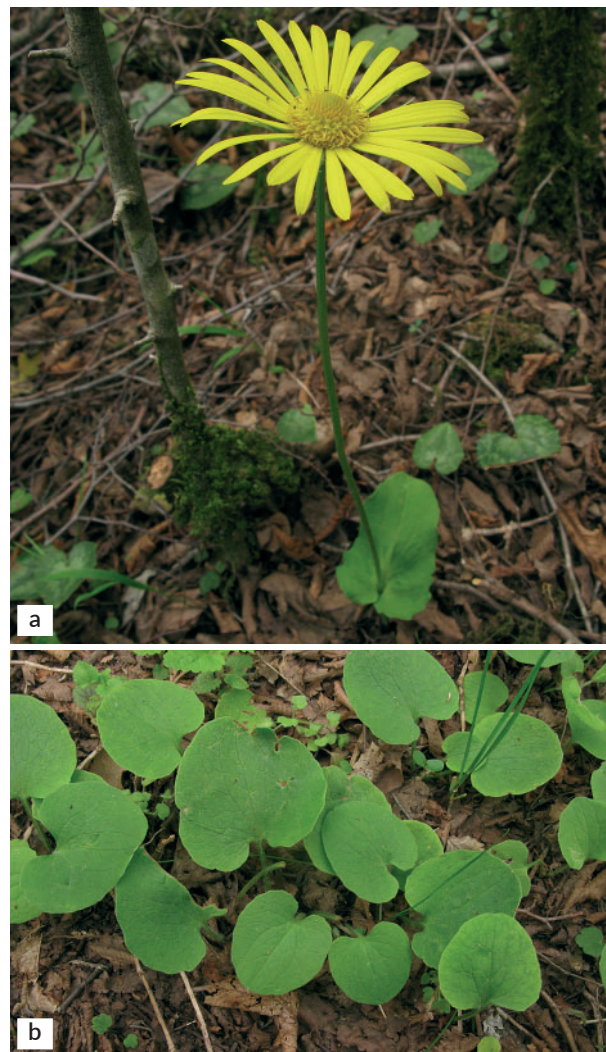
17/05/1988 ; AUT.7081, 18/05/1988 ; AUT.7525, 03/05/1989 (leg. D. Gasnier) ; AUT.8177, 14/04/1990 ; AUT.12901, 05/07/1994 ; AUT.13163, 25/04/1995] et 72 observations personnelles entre 1983 et 2017.

- Lieux frais et ombragés en montagne (lisières, dépressions karstiques, cirques rocheux, éboulis...) ; de 400 m environ (station abyssale) à 2300 m dans le Timfi. Fleurit d'avril à août.
- Massifs montagneux de l'Italie à la Russie (jusqu'au Caucase) ; n'atteint pas la Turquie à l'est ; tous les Balkans. Élément balkanique et centro-européen selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 58).
- Très proche du *D. caucasicum* (ci-dessous) ; les deux espèces croissent parfois de conserve mais se distinguent presque toujours très facilement ; ils peuvent s'hybrider pour former *D. x minutilloi* Peruzzi ; la première confirmation de cette hybridation est récente et a été établie en Italie par PERUZZI *et al.* (2012), sur la base de critères morphologiques, caryologiques et moléculaires (ITSs) ; ce serait le premier cas d'hybridation clairement établi au sein du genre *Doronicum*.
- *Timfi* : le *Doronicum* le plus commun de la région.

## 2. *D. caucasicum* M. Bieb. (= *D. orientale* Hoffm.) (Planche 6 et Figures 52ab)

GOULIMIS, 1954 : 132, massif du Gamila ; GOULIMIS, 1955 : 331, entre le Goura et la Tsouka Rossa ; GAMISANS & HÉBRARD, 1979 : tabl.5, pinède vers 1100 m et tabl.11, bois à *Carpinus orientalis*, 770 m (« *D. orientale* ») ; SEIKAS, 1981 : 19, vallée de l'Aoos ; STRASSER, 1992 : 67, vers le lit du ruisseau dans les gorges du Vikos sous Monodendri, 680 m (« *D. orientale* ») ; STRID & TAN, 2000 : 43, pentes rocailleuses boisées sur calcaire vers le balcon du Vikos au-dessus de Monodendri, 1300 m (« *D. orientale* »). De plus, 6 récoltes (AUT.5884, 23/04/1987 ; AUT.8193ab, 14/04/1990 ; AUT.12670, 18/04/1994 ; AUT.13131, 23/04/1995 ; AUT.13165, 25/04/1995 ; AUT.13710, 08/04/1996) et 23 observations personnelles entre 2004 et 2015.

- Lieux frais, bords des sentiers forestiers, sous-bois... ; en Grèce, principalement une espèce de moyenne montagne mais qui peut s'élever à 1900 m en Sterea Ellas ; de 420 à 1350(2000 ?) m dans le Timfi (altitude maximale à préciser). Fleurit d'avril à juin, en général 1-2 semaines plus tard que le *D. columnnae*.
- Centre-sud et sud-est de l'Europe, de l'Italie aux Carpates ; également dans le Caucase, en Turquie et au Liban ; tous les Balkans. Élément sud-est européen et sud-ouest asiatique (mais européen et sud-ouest asiatique selon DIMOPOULOS *et al.*, 2013 : 58, ce qui ne correspond pas à son absence dans l'ouest de l'Europe). HIND (dans HIND & KING, 2019 : 213) indiquent les pays suivants : Albanie, Autriche, Bulgarie, Géorgie, Grèce, Hongrie, Italie (Sicile incluse), Liban, Roumanie, Russie, Syrie, Serbie et République de Macédoine du Nord. Naturalisé dans certains pays d'Europe centrale.
- Texte semi-monographique de N. HIND et magnifique planche couleurs de C. KING concernant cette espèce dans une des dernières livraisons du « *Curtis's Botanical Magazine* » [HIND & KING, 2019, 36(3) : 202-225 et planche couleurs 916]. Hind montre que le binôme *D. caucasicum* a été publié par Marschall von Bieberstein (1768-1826) quelques semaines avant celui forgé par Hoffmann (1760-1826), *Doronicum orientale*, et a donc priorité.
- *Timfi* : peu commun et presque uniquement présent dans la partie occidentale de la région. De belles



Figures 52ab : *Doronicum caucasicum*  
(photos P. Authier).

stations prospèrent sous le couvert forestier des contreforts dominant le bassin de Konitsa-Klidonia.

## 28. *SENECIO* L.

(inclus *Jacobaea* Mill.)

Plusieurs espèces de *Senecio* présentes dans la région pourraient être traitées sous *Jacobaea* (cf. synonymie sous chacune des espèces) mais ce taxon semble actuellement toujours dépourvu de caractères morphologiques particuliers (= de synapomorphies).

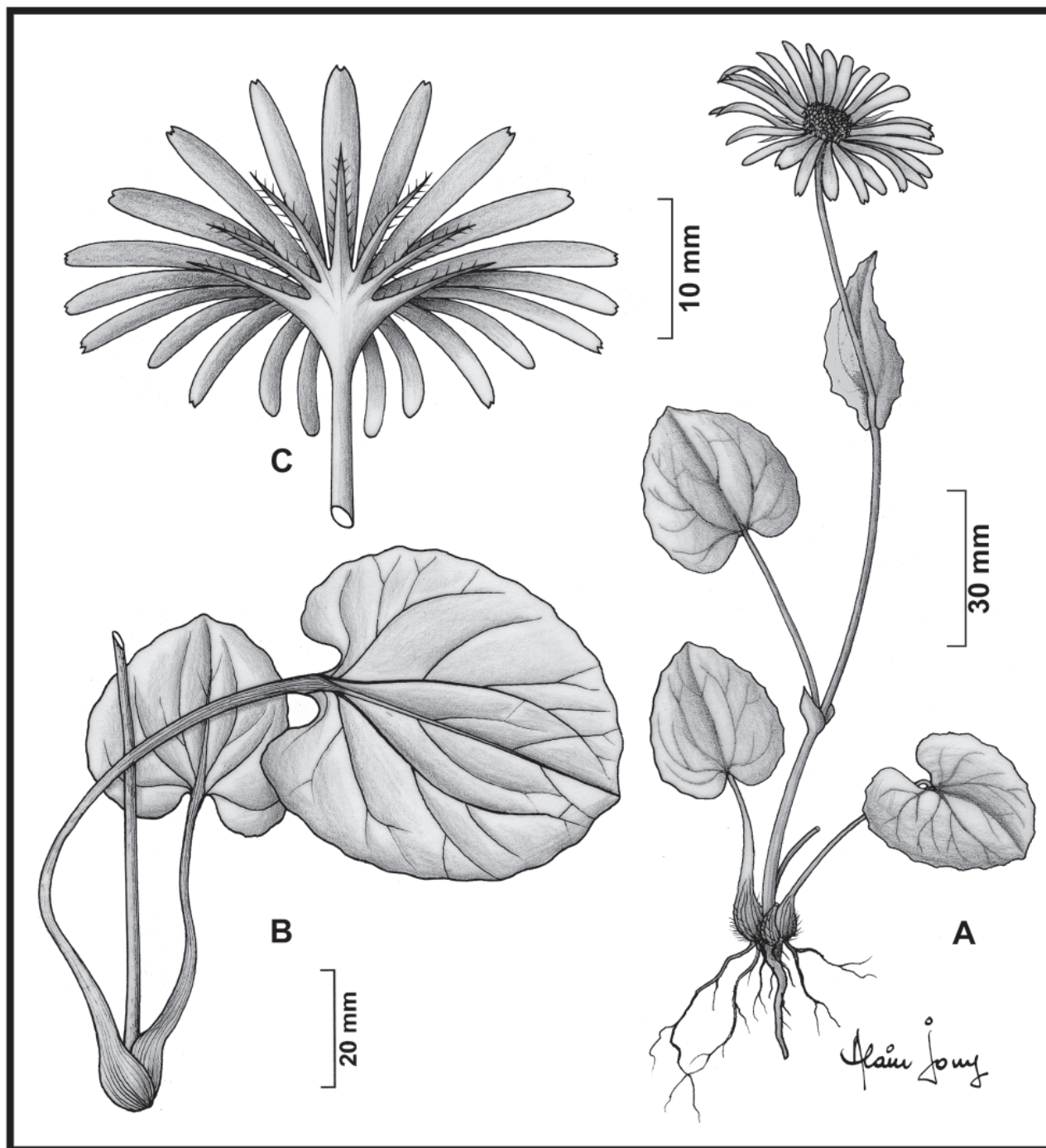
Individus observés mais non déterminés : (*Senecio* sp.) : 2 observations personnelles, en 2013 et 2015.

### 1. *S. thapsoides* DC. [= *Cacalia verbascifolia* Sm. ; = *Cineraria thapsoides* (DC.) Nyman] (Figures 53ab)

QUÉZEL, 1967, tabl.8, association d'éboulis calcaires altitudinaux à *Geranium aristatum* et *Aspidium lonchitis*, 2100 m - Même tabl.8, autre association d'éboulis calcaires altitudinaux mais à *Achillea abrotanoides* et *Arenaria conferta*, 1600-2300 m - Tabl.9, association d'éboulis sur flysch à *Cardamine glauca* et *Silene haussknechtii*, 2300 m environ. De plus, 2 observations personnelles en 2005 et 2009.

- Rochers, pelouses rocailleuses sèches ou un peu humides, éboulis, karst... De 1600 à 2300 m dans ses rares stations du Timfi. Fleurit de juin à août.
- Albanie, Grèce et ex-Yougoslavie. Endémique balkanique. Espèce non figurée du Timfi dans la carte





*Doronicum caucasicum* M. Bieb.

Planche 6 : *Doronicum caucasicum* M. Bieb. (dessins d'A. Jouy)

A : habitus ; B : feuilles basales ; C : capitule

Figures 53ab : *Senecio thapsoides* (photos D. Gasnier).

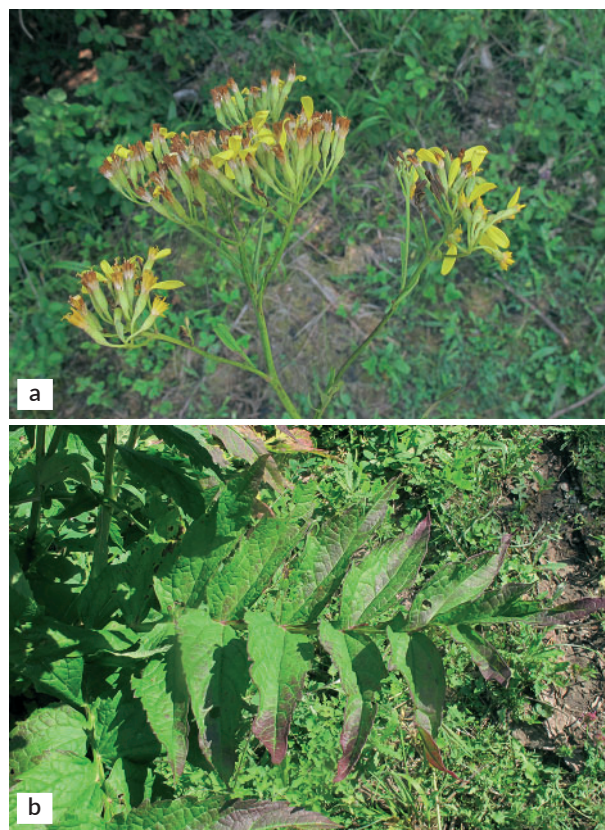
de sa répartition en Grèce publiée par STRID & STRID (dans leur réédition de la célèbre « *Flora Graeca Sibthorpiana* », 2013, vols 9-10 : 96).

- Espèce très originale et immanquable... Deux sous-espèces : (i) ssp. *thapsoides*, seule présente en Grèce et (ii) ssp. *visianianus* (Vis.) Vandas, du nord des Balkans. Les relevés phytosociologiques de QUÉZEL (1967) constituent la première indication de la présence de cette espèce dans le Timfi mais elle n'est curieusement pas citée de la région dans le catalogue floristique publié en 1965 par QUÉZEL et CONTANDRIOPOULOS (1965 : 83), catalogue pourtant basé sur les mêmes récoltes et observations effectuées par les deux auteurs marseillais lors de leur séjour dans la région en juillet et août 1964 ; elle n'est pas non plus citée du Timfi par KADEREIT (dans STRID & TAN, 1991 : 461-462). Par ailleurs, nous sommes surpris par sa relative abondance indiquée indirectement par QUÉZEL (1967), qui ne cite pas moins de cinq stations d'altitude. Très belle planche en couleurs de cette espèce originale dans la réédition de la « *Flora Graeca Sibthorpiana* » (l.c.).
- *Timfi* : les plantes de la région appartiennent à la ssp. *thapsoides*. Espèce très rare et à rechercher pour préciser sa fréquence et sa répartition.

\* 2. *S. othonnae* M. Bieb. [= *Jacobaea othonnae* (M. Bieb.) C.A. Mey. ; = *Iranecio othonnae* (M. Bieb.) B. Nord.] (Figures 54ab)

AUTHIER, 2014, Timfi (dans VLADIMIROV & TAN, 2014 : 100) (reprend les trois données qui suivent). De plus, 2 récoltes (AUT.15040, 23/07/1998 ; AUT. s.n., 13/07/2013, n°317 du carnet) et une observation personnelle en 2014 (le même individu que le 13/07/2013, mais en fruits).

- Prairies et bords de route. De 1058 à 1830 m dans la région. Fleurit en juillet (dates à préciser...).
- Taxon est-méditerranéen (DIMOPOULOS *et al.*, 2013 : 62).
- Placé un moment dans le genre *Iranecio* B. Nord., un genre créé par B. NORDENSTAM (dans RECHINGER, 1989, « *Flora Iranica* », 164 : 53-59). Très rare en Grèce et connu seulement, en 1999, de deux autres stations situées dans le nord-est du pays, l'une au mont Athos, l'autre dans la région de Drama (carte de répartition aimablement communiquée de la base de données de « *Flora Hellenica* » par Strid & Tan (avril 1999). La nouvelle station du Timfi, très isolée, étend considérablement vers l'ouest l'aire géographique de cette espèce.
- *Timfi* : très rare et connu seulement de deux individus (de deux stations différentes).

Figures 54ab : *Senecio othonnae* (photos P. Authier).

3. *S. ovatus* (G. Gaertn., B. Mey. & Scherb.) Willd. [= *S. fuchsii* C.C. Gmelin ; = *S. nemorensis* L. ssp. *fuchsii* (C.C. Gmelin) Čelak. ; = *Jacobaea ovata* G. Gaertn., B. Mey. & Scherb.] (Figure 55)

BALDACCII, 1899 : 180, « In silvaticis m. Gamila (Vradeton) distr. Zagorion! Num. collect. 373 » (« *S. nemorensis* L. var. *Gmelini* Vis. ») (citation reprise par HALÁCSY, 1902 : 81, sous la combinaison



Figure 55 : *Senecio ovatus* (photo D. Gasnier).

« *S. nemorensis* L.  $\beta$  *expansus* Bois. et Heldr. », un synonyme de la var. *gmelini* sensu Baldacci) ; GOULIMIS, 1954 : 132, massif du Gamila (« *S. nemorensis* L. ») ; GOULIMIS, 1955 : 330, au-dessus de Skamnéli (« *S. nemorensis* ») ; QUÉZEL, 1967 : tabl.8, association des éboulis calcaires à *Geranium aristatum* et *Aspidium lonchitis*, Astraka, 2100 m (« *S. nemorensis* ») ; GREUTER et Charpin, 21/8/1974, Gamila (com. pers.) ; GREUTER, 1977, entre le refuge et le Drakolimni [« *S. nemorensis* L. var. *fuchsii* (C.C. Gmelin) Čelak. »] ; STRID et FRANZÉN, 1982 : citent une récolte de Greuter n°14899 et de Franzén et Akeroyd n°207 des monts Timfi [« *Senecio nemorensis* L. ssp. *fuchsii* (Gmelin) Čelak. »] ; STRID & TAN, 1991 : 463-464, « Timfi! » ; HANLIDOU, 1996a : 224, Parc National du Vikos-Aoos ; HANLIDOU & KOKKINI, 1997 : 90, Parc National du Vikos-Aoos ; HANLIDOU *et al.*, 1999 : 36, Parc National du Vikos-Aoos ; Lafranchis, 17/07/2007, chaos au sud-est de l'Astraka, 2250 m (com. pers.). De plus, 4 récoltes (AUT.1047, fin juillet 1979 ; AUT.2721, 20/08/1983 ; AUT.5083, 13/08/1986 ; AUT.7295, 13/08/1988) et 15 observations personnelles entre 1985 et 2017.

- Lieux frais ou humides, bords de ruisselets, mégaphorbiaies, fentes de lapiaz... ; de 1337 à 2400 m dans le Timfi. Fleurit de juillet à septembre.
- Endémique du centre et du sud de l'Europe ; tous les Balkans ; en Grèce, présent seulement dans la partie continentale du pays (mais cependant absent du Péloponnèse) ; n'atteint pas la Turquie à l'est. Élément européen selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 64).
- Appartient au groupe du *S. nemorensis* L., groupe de neuf espèces selon ROLA (2014) mais représenté en Grèce par seulement trois espèces : *S. hercynicus* Herborg (avec deux sous-espèces), *S. ovatus* et *S. nemorensis* L. (avec deux sous-espèces). La distinction de ces trois taxons, qui ont tous trois été, à un moment ou un autre, considérés comme des sous-espèces du *S. nemorensis*, n'est pas en fait toujours évidente ; selon RAUDNITSCHKA *et al.* (2003), « *Identification of the individuals in the field is difficult because of the naturally occurring fertile hybrids and intense introgression leading to hybrid swarms where parent taxa and their hybrids often coexist in mixed stands.* ».
- Timfi : tous les spécimens récoltés possèdent les

pédicelles et les involucre glabres ou subglabres propres au *S. ovatus* ; nous n'avons pas testé à ce jour l'odeur des plantes du Timfi (un critère qui, selon certains auteurs, présenterait une valeur taxonomique). Espèce dispersée et présente surtout dans les lieux frais de l'étage subalpin de la région.

\* 4. *S. scopolii* Hoppe & Hornsch. ex Bluff. & Fingerh. (= *S. lanatus* Scop.) (Figures 56ab)

Deux récoltes (AUT.12900, 04/07/1994 ; AUT. s.n., 11/06/2018, n°75ab du carnet).

- Prairies sèches de montagne, vraisemblablement sur calcaire, vers 1700 m dans ses deux stations connues du Timfi, très proches l'une de l'autre. Indiqué aussi, en Grèce, sur serpentine et sur schiste, de 1700 à 2100 m. Fleurit en juin.
- Espèce présente en Italie et dans la péninsule balkanique (Grèce, Albanie et ex-Yougoslavie). Élément illyrique ou italo-balkanique.
- Très voisin, entre autres, du *S. doronicum* (L.) L. et placé avec d'autres espèces dans la sect. *Crociseris* (Rchb.) Boiss., révisée récemment par CALVO *et al.*, (2015). Cependant, selon ces auteurs, *S. doronicum* est absent de Grèce et d'ailleurs de la quasi-totalité de la péninsule balkanique, sauf le nord de cette dernière. Notons pourtant que cette espèce était encore il y a peu

Figures 56ab : *Senecio scopolii* (photos P. Authier).



citée du mont Smolikas, très proche du Timfi (STRID & TAN, 1991 : 466-467) et elle est même indiquée de trois régions floristiques différentes de Grèce dans le tout dernier catalogue inventariant la flore de ce pays (DIMOPOULOS *et al.*, 2013 : 64). Ajoutons de plus que selon CALVO *et al.* (l.c.) une autre espèce de ce groupe hante le massif du Smolikas, *S. transylvanicus* Boiss. Cette situation confuse peut s'expliquer, en partie, par le fait que les critères mis en avant pour séparer les différents taxons de cette mouvance varient avec les auteurs.

- *Timfi* : en 1994, nous avons déterminé notre première récolte (en fruits) *S. scopoli* surtout du fait que l'involucre comptait au moins dix bractées externes (involucres pourtant incomplets...). Nos récoltes en fleurs de 2018 ont été déterminées (sur photographies) par Kit Tan *S. scopoli* (courriel du 12 octobre 2019). Il n'en reste pas moins que les limites entre les trois espèces indiquées ci-dessus restent à préciser et(ou) à confirmer et qu'une étude plus approfondie des plantes de Grèce de ce groupe ne serait pas inutile. Semble très rare dans la région.

**5. *S. jacobaea* L. s.l. (= *Jacobaea vulgaris* Gaertn., s.l.) (= groupe du *S. jacobaea*, avec entre autres, *S. jacobaea* s. str. et *S. aquaticus* Hill) (Figure 57)**

SFIKAS, 1981 : 22, vallée de l'Aoos (Vrissohorion...). De plus, 9 récoltes [AUT.5299ab, 12/07/1986 (*S. jacobaea* s. str. ?); AUT.5300ab, 22/08/1986 (*S. aquaticus* ?); AUT.5315, 03/08/1986 (*S. jacobaea* s. str. ?); AUT.6700, 26/08/1987 (*S. jacobaea* s. str. ?); AUT.13616, 16/10/1995 (*S. aquaticus* ?); AUT.14017, 13/07/1996 (*S. jacobaea* s. str. ?); AUT.14472, 31/07/1997 (*S. aquaticus* ?); AUT.14821, 09/07/1998 (*S. jacobaea* s. str. ?); AUT. s.n., 07/07/2013, n°289 du carnet (*S. aquaticus* ?)] et 3 observations personnelles entre 1997 et 1999.

- Dans la région, lieux humides et bords des champs vers 400-500 m (*S. aquaticus* ?) et bords des pistes forestières vers 1000 m (*S. jacobaea* ?); ailleurs,



Figure 57 : *Senecio jacobaea* s.l. (photo P. Authier).

biotopes variés, y compris les terrains vagues et sables dunaires. Concernant certains aspects de l'écologie des *S. jacobaea* et *S. aquaticus*, voir BARTELHEIMER *et al.* (2010). Fleurit de juillet à octobre.

- Presque toute l'Europe mais rare dans le nord et le sud ; également en Turquie et Asie occidentale ; tous les Balkans ; naturalisé en Amérique du Nord, Amérique du Sud, Afrique du Sud, Australie et Nouvelle-Zélande. Élément paléotempéré devenu cosmopolite.
- Groupe difficile, à la taxonomie confuse ; les traits supposés discriminants ne sont pas les mêmes selon les auteurs et ne sont pas toujours corrélés... Deux taxons semblent présents dans la région :

- › *S. aquaticus*, taxon auquel sont peut-être à rapporter nos récoltes et observations de basse altitude (400-500 m) en milieux humides et(ou) ± anthropisés de la partie occidentale de la région. Ce n'est d'ailleurs, peut-être, qu'une simple sous-espèce de *S. jacobaea* [= *S. jacobaea* L. ssp. *aquaticus* (Hill) Bonnier & Layens, inclus *S. barbareifolius* (Wimm. & Grab.) Rchb. et *S. erraticus* Bertol. ; = *Jacobaea erratica* (Bertol.) Fourr.]. Le travail le plus récent (à notre connaissance) concernant cette espèce (PELSE & HOUCHIN, 2004) recommande, après une étude morphologique détaillée, de reconnaître deux variétés : (i) var. *aquaticus* et (ii) var. *barbareifolius* (Krock.) Wimm. & Grab. (= *S. barbareifolius* ; inclus *S. erraticus*). En fait, les critères distinctifs entre ces deux variétés semblent bien ténus. Ce taxon est cité en Grèce du nord-Pinde (entre autres) par DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 62) sous la combinaison de *Jacobaea erratica*.

- › *S. jacobaea* s. str., taxon représenté, peut-être, par nos récoltes et observations des bords de pistes forestières de l'est de la région, aux environs de Vrissohorion, vers 1000 m. Ce taxon est cité en Grèce du nord-Pinde (entre autres) par DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 62) sous la combinaison *Jacobaea vulgaris*.

- *Timfi* : rare et connu des deux types de biotopes évoqués ci-dessus. Il reste à confirmer (ou rectifier) l'identité des deux « formes » présentes dans chacun de ces biotopes (manque de corrélation des traits avancés comme distinctifs).

**6. *S. rupestris* Waldst. & Kit. [= *S. nebrodensis* Guss. ssp. *rupestris* (Waldst. & Kit.) Hayek ; = *S. squalidus* L. ssp. *rupestris* (Waldst. & Kit.) Greuter] (Figures 58ab)**

GOULIMIS, 1954 : 132, massif du Gamila ; Greuter et Charpin, 21/8/1974, Gamila (« *S. squalidus* ») (com. pers.) ; GREUTER, 1977, entre le refuge et le Drakolimni (« *S. squalidus* ») ; STRID & TAN, 1991 : 468-469, « Astraka! Gamila! » (« *S. squalidus* ») ; GARNWEIDNER, 1995 : 125, Timfi (« *S. squalidus* ») ; HANLIDOU, 1996a : 224, Parc National du Vikos-Aoos (« *S. squalidus* ») ; HANLIDOU & KOKKINI, 1997 : 90, Parc National du Vikos-Aoos (« *S. squalidus* ») ; STRID & TAN, 2000 : 45, entre Micropapingo et le refuge, 1300-1600 m (« *S. squalidus* ») ; Boucher, 1987, n°5285, vers Skamnéli (« *S. squalidus* ») (com. pers.). De plus, 18 récoltes (AUT.2701ab, 19-20/08/1983 ; AUT.3731, 04/07/1985 ; AUT.4031, 15/08/1985 ; AUT.4070, 25/08/1985 ; AUT.5536, 18/07/1986 ; AUT.5959, 14/07/1987 ; AUT.5960, 14/07/1987 ; AUT.6641, 24/08/1987 ; AUT.7239, 12/08/1988 ; AUT.8559, 12/06/1990 ; AUT.8694, 15/06/1990 ;





Figures 58ab : *Senecio rupestris* (photo L. Casset et P. Authier, respectivement).

AUT.9660, 09/07/1991 ; AUT.11584, 04/06/1993 ; AUT.13335, 01/07/1995 ; AUT.13685, 21/10/1995 ; AUT.15351, 28/05/1999 ; AUT.16819, 13/07/2001 ; AUT.17083, 14/06/2002) et 45 observations personnelles entre 1984 et 2017.

- Pelouses rocailleuses, rocailles, éboulis, clairières, forêts, talus, surtout dans les régions montagneuses ; indifférent au substrat ; nettement plus alticole que le *S. vernalis* (n°7, ci-dessous) avec lequel il peut être parfois confondu ; de 631 à 2450 m dans le Timfi. Fleurit de la mi-mai à août.
- Centre et sud de l'Europe ; nord-ouest de l'Afrique ; n'atteint pas la Turquie (Anatolie) à l'est ; tous les Balkans ; naturalisé dans plusieurs pays (France, Grande-Bretagne...). Assez commun en Grèce. Orophyte sud-centre et sud-est européen et nord-ouest africain ou, selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 64), élément européo-méditerranéen.
- Cette espèce fait partie d'un groupe complexe de taxons voisins avec les *S. squalidus* L., *S. aethnensis* Jan ex DC., etc. ; *S. squalidus* (décrit par Linné en 1753) et *S. rupestris* (décrit par Waldstein & Kitaibel en 1803) ont été parfois  $\pm$  synonymisés, le second étant alors rattaché au premier. Les populations balkaniques ont d'ailleurs été, au moins ces trente dernières années, rapportées au *S. squalidus* s.l. (inclus *S. rupestris*). Plusieurs publications assez récentes (ABBOTT *et al.*, 2000 et 2002, HARRIS, 2002, ABBOTT & LOWE, 2004, JAMES & ABBOTT, 2005...) ont modifié cette manière de voir en apportant des résultats nouveaux et inattendus qui peuvent être présentés ainsi : (i) *S. rupestris* et *S. squalidus* sont en fait des espèces

distinctes morphologiquement, génétiquement et géographiquement (ii) *S. squalidus* L. ne serait présent qu'en Sicile et en Grande-Bretagne, une curieuse répartition cependant bien expliquée aujourd'hui. Cette espèce serait en effet un hybride stabilisé entre les *S. aethnensis* Jan ex DC. et *S. chrysanthemifolius* Poir., deux espèces siciliennes. C'est cette espèce-hybride qui a été envoyée au 17<sup>e</sup> siècle à W. Sherard à l'« Oxford Physic Garden » en Grande-Bretagne, sans doute par F. Cupani. Elle s'est alors largement naturalisée, en particulier en colonisant les murs de la ville d'Oxford. C'est à partir de ces plantes anglaises que l'espèce a été décrite pour la première fois par Linné en 1753 dans son « *Species Plantarum* » sous le binôme de *Senecio squalidus*. L'histoire de cette introduction-naturalisation est aujourd'hui bien documentée et constitue une sorte de « classique ». Comme la nature hybride du *S. squalidus* semble bien établie et qu'aucun de ses deux parents n'a jamais été indiqué de Grèce, on peut inférer que le taxon grec et balkanique correspond à une entité différente qu'il est alors justifié de nommer *S. rupestris*.

- *Timfi* : taille de la plante, nombre de capitules et morphologie du limbe sont très variables ; AUT.5536, AUT.7239 et AUT.8694 sont quelque peu atypiques (feuilles peu découpées) mais nous avons observé ce même type de morphologie foliaire sur des spécimens de BALDACCIO conservés au Muséum de Paris (P) et récoltés au mont Nimercka, à la frontière albano-grecque, à quelques dizaines de kilomètres du Timfi. Espèce assez commune çà et là, surtout au-dessus de 1000 m.

#### † *S. squalidus* L. [= *Jacobaea squalidus* C.A. Mey.]

Greuter et Charpin, 21/8/1974, Gamila (com. pers.) ; GREUTER, 1977, entre le refuge et le Drakolimni ; Boucher, 1987, n°5285, vers Skamnéli (com. pers.) ; STRID & TAN, 1991 : 468-469, « Astraka! Gamila! » ; GARNWEIDNER, 1995 : 125, Timfi ; HANLIDOU, 1996a : 224, Parc National du Vikos-Aoos ; HANLIDOU & KOKKINI, 1997 : 90, Parc National du Vikos-Aoos ; STRID & TAN, 2000 : 45, entre Micropapingo et le refuge, 1300-1600 m.

*Discussion* : pour les raisons évoquées ci-dessus (cf. *S. rupestris*), toutes les citations de *S. squalidus* sont rapportées au *S. rupestris*.

#### 7. *S. vernalis* Waldst. & Kit. [= *S. leucanthemifolius* Poir. var. *vernalis* (Waldst. & Kit.) Alexander ; = *S. leucanthemifolius* Poir. ssp. *vernalis* (Waldst. & Kit.) Greuter] (Figures 59ab)

HANLIDOU *et al.*, 1999 : 36, Parc National du Vikos-Aoos ; Burton, 09/06/1997, « Tsepelovo up mountain » (détermination P. Authier) (com. pers.) ; STRID & TAN, 2000 : 39, prairie sur calcaire, 2 km à l'ouest-nord-ouest d'Aristi, 750 m et : 40, n°48016, prairie sèche sur calcaire, vers la statue à la femme grecque, route pour Monodendri, 1000 m ; Lafranchis, 26/04/2002, Monodendri (com. pers.). De plus, 8 récoltes (AUT.3390, 12/05/1985 ; AUT.3468, 14/05/1985 ; AUT.5769, 18/04/1987 ; AUT.5778, 21/04/1987 ; AUT.5802, 20/04/1987 ; AUT.8249, 16/04/1990 ; AUT.12748, 22/04/1994 ; AUT.13122, 23/04/1995) et 71 observations personnelles entre 1990 et 2017.

- Pelouses, talus, rocailles, terrains vagues, cultures, jachères, prairies sèches... ; de 391 à 1420 m dans le Timfi. Fleurit de mars à juillet (c'est l'une des premières espèces de *Senecio* à fleurir avec *S. vulgaris*).





Figures 59ab : *Senecio vernalis* (photos D. Gasnier et P. Authier, respectivement).

- Du centre-est de l'Europe et de la péninsule balkanique à l'ouest jusqu'à la Turquie, le sud de la Russie, la Crimée et l'Asie centrale vers l'est ; absent de la péninsule ibérique ; rare en Italie (cf. PIGNATTI, 2018 : 912, sous *S. leucanthemifolius* ssp. *vernalis*) ; tous les Balkans ; introduit et naturalisé dans plusieurs pays européens (France, Belgique, etc.). Élément est- et sud-est européen et ouest-asiatique ou encore (selon DIMOPOULOS *et al.*, 2013 : 65) européen et sud-ouest asiatique.
- Plante polymorphe surtout caractérisée par son abondant indument arachnoïde-laineux bien visible

chez les jeunes individus mais qui tend à se raréfier avec l'âge. Selon VOGT & APARICIO (1999 : 145) et GREUTER (2003d : 247), ce taxon devrait être rattaché au *S. leucanthemifolius*, soit comme variété soit comme sous-espèce (cf. synonymie). Cependant DIMOPOULOS *et al.* (l.c.) le traitent au niveau spécifique.

- *Timfi* : commun ou même parfois très commun au printemps dans les zones d'altitude basse ou moyenne, surtout au sud et à l'ouest de la région.

8. *S. viscosus* L. (= *S. calvertii* Boiss. ;  
= *S. tymphresteus* Boiss. & Heldr.) (Figures 60ab)

QUÉZEL & CONTANDRIOPOULOS, 1965 : 83, « rocailles : Gamila, 1800-2200 m » (citation reprise dans STRID & TAN, 1991 : 470-471). De plus, 3 récoltes (AUT.6133, 18/07/1987 ; AUT.12882, 04/07/1994 ; AUT.12955, 09/07/1994) et 5 observations personnelles entre 2001 et 2014.



Figures 60ab : *Senecio viscosus* (photos P. Authier et D. Gasnier, respectivement).



- Pelouses rocailleuses, prairies, lapiaz... ; de 1150 à 2200 m dans le Timfi. Fleurit de juillet à août.
- Centre, sud et ouest de l'Europe ; atteint la Turquie et le Caucase à l'est ; tous les Balkans ; naturalisé dans plusieurs pays européens (par exemple en Norvège, au Danemark...). Élément européen et sud-ouest asiatique (DIMOPOULOS *et al.*, 2013 : 65).
- *Timfi* : rare et dispersé mais assez commun toutefois au bord de la piste-route traversant le karst au-dessus de Monodendri.

### 9. *S. vulgaris* L.

SCHOUTEN, 1980, « Kipi ». De plus, 4 récoltes (AUT.5301, 03/07/1986 ; AUT.5728, 23/04/1987 ; AUT.5767, 21/04/1987 ; AUT.8221, 15/04/1990) et 13 observations personnelles entre 1986 et 2017.

- Terrains vagues, cultures, ruelles des villages... ; de 400 à 1000 m dans le Timfi. Fleurit vraisemblablement toute l'année, mais surtout d'avril à août.
- Toute l'Europe sauf l'extrême nord ; Afrique du Nord, Asie ; tous les Balkans. Espèce vraisemblablement d'origine méditerranéenne mais devenue cosmopolite. Élément paléotempéré selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 65).
- Les formes ligulées ont été distinguées sous le nom de ssp. *denticulatus* (O.F. Muell.) P.D. Sell. Elles n'ont pas été observées dans la région. Rappelons que tous les capitules montrent deux sortes de fleurs tubuleuses : (i) les unes à long style, ce dernier dépassant largement l'extrémité des lobes de la corolle et (ii) les autres, toujours moins nombreuses, à style plus court, atteignant au plus l'extrémité des lobes corollins ou la dépassant seulement un peu (IRWIN *et al.*, 2016 et LOVE *et al.*, 2016).
- *Timfi* : peu commun et presque uniquement présent dans les habitats ± anthropisés de la partie occidentale de la région.

## 29. *TEPHROSERIS* (RCHB.) RCHB.

### 1. *T. integrifolia* (L.) Holub s.l. [= *Senecio integrifolius* (L.) Clairv. ; = *Othonna integrifolia* L.]

PHITOS, 1962 : 291, « Tymphi : In pratis subalpinis, 1800 m, supra pagum Papingon » [« *Senecio papposus* ssp. *fussii* Cuf. var. *araneosus* (Gris.) Cuf. »]. De plus, une récolte, en fruits (AUT.16808, 12/07/2001).

- Pelouses et prairies subalpines et alpines, pentes rocailleuses... ; de 1000 à 2300 m dans les montagnes de Grèce ; à 1800 et 2100 m dans ses deux stations connues du Timfi. Fleurit de juin à août.
- Cette espèce est présente dans les montagnes de presque toute l'Europe et vers l'est jusqu'en Turquie, Russie, Sibérie et Japon. Élément eurasiatique ou eurosibérien.
- *Timfi* : selon KADEREIT (dans STRID & TAN, 1991 : 471-472), « *Greek records of S. papposus* (Reichenb.) Less. apparently refer to *T. integrifolia* ssp. *aucheri*. », une assertion reprise par DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 299) ; pour relativiser l'importance de cette discussion, rappelons que tout ce groupe d'espèces forme un ensemble à la taxonomie encore confuse et que

MATTHEWS (dans DAVIS, 1975b : 165) peut noter tout à fait tranquillement, au sujet du *S. papposus* : « *Very close to S. integrifolius and possibly conspecific.* ». Les critères différentiels ne paraissent effectivement pas des plus performants... *T. integrifolia* est un taxon très polymorphe au sein duquel pas moins de 14 sous-espèces sont reconnues (SKOKANOVÁ *et al.*, 2019). En Grèce, deux seulement de ces sous-espèces sont présentes : ssp. *integrifolia* et ssp. *aucheri* (DC.) B. Nord.

- *Timfi* : espèce très rare et à rechercher ; sous-espèce à déterminer avec un matériel plus abondant mais les akènes pubescents font pencher la balance vers la ssp. *integrifolia*, déjà signalée du tout proche mont Smolikias depuis 1991 (mais curieusement non citée du nord-Pinde par DIMOPOULOS & al., 2013 : 66).

## † *CALENDULA* L.

### † *C. arvensis* L.

BERGMEIER, 1990 : tabl.3, Micropapingo.

*Discussion* : seule citation de la région ; nous n'avons jamais observé cette espèce dans le village de Micropapingo ou, plus largement, dans le Zagori, des lieux que nous avons parcourus à de multiples reprises. Par contre *C. officinalis* L. est cultivé comme ornementale dans plusieurs jardins et s'en échappe parfois. Nous l'avons d'ailleurs observé à Micropapingo même. C'est peut-être à ce dernier taxon qu'il faut rapporter l'indication de BERGMEIER. En attendant de nouvelles observations ou récoltes, nous préférons considérer que *C. arvensis* est une espèce absente de la région.

## 30. *AMPHORICARPOS* Vis.

Petit genre de 4-5 espèces du sud-est de l'Europe, de Turquie et du Caucase. Reconnu comme genre autonome par GREUTER (2003b). Deux espèces en Europe, une seule en Grèce et dans le Timfi. Position taxonomique très discutée mais vraisemblablement proche du genre *Xeranthemum* L. (DJORDJEVIĆ *et al.*, 2004 et SUSANNA *et al.*, 2006), ce qui est confirmé par HERRANDO-MORAIRA *et al.* (2019).

### 1. *A. neumayerianus* (Vis.) Greuter (= *Jurinea neumayeriana* Vis. ; = *A. neumayeri* Vis. ; inclus *A. autariatus* Blečić & E. Mayer ssp. *bertisceus* Blečić & E. Mayer)

BLEČIĆ & MAYER, 1967 : 156, « Griechenland : Epirus : Montes Timphi (K.H. Rechinger), Iter Graecum IX.1958. N°21531) » (« *A. autariatus* Blečić et Mayer ssp. *bertisceus* Blečić et Mayer ») ; Greuter & Charpin, 21/08/1974, Gamila (com. pers.) ; GREUTER, 1977, entre le refuge et le Drakolimni (« *Amphoricarpus neumayeri* Vis. ssp. *murbeckii* Bošnjak ») ; STRID & TAN, 1991 : 472-473, « Timfi (Astraka!) » (« *Amphoricarpus neumayeri* Vis. ssp. *murbeckii* Bošnjak »). De plus, 2 récoltes (AUT.6568, 08 ou 09/1987 ; AUT.14406, 27/07/1997) et une observation personnelle en 2001.

- Rochers et falaises calcaires des parties montagneuses ; de 1500 à 2000 m environ et peut-être plus dans le Timfi. Fleurit de juillet à août.
- Endémique ouest-balkanique (Albanie, nord-ouest Grèce et une petite partie de l'ex-Yougoslavie) ; très rare en Grèce : deux massifs montagneux abritent cette rareté, le Timfi et le mont Gramos où elle n'a pas été revue depuis 1939 !

- Selon GREUTER (2003b : 51), « *The illegitimacy of the name Amphoricarpos neumayeri is long known, having been pointed out e.g. in the Index Nominum Genericorum (Farr et al. in Regnum Veg. 100: 74. 1979) and NCU-3 (Greuter et al. in Regnum Veg. 129: 48. 1993)* ». Deux sous-espèces ont été distinguées en Europe : (i) ssp. *neumayeri* (ou *neumayerianus*) (seulement en Yougoslavie) et (ii) ssp. *murbeckii* Bošnjak présente dans la majorité de l'aire de l'espèce et en particulier en Grèce. Une autre approche systématique et nomenclaturale des taxons balkaniques de ce genre a été tentée en 1967 par BLEČIĆ & MAYER avec la description d'une nouvelle espèce, l'A. *autariatus* (correspondant à l'A. *neumayerianus* ssp. *murbeckii*), au sein de laquelle deux sous-espèces sont distinguées : (i) ssp. *autariatus* et (ii) ssp. *bertisceus*. Ce traitement n'a pas été retenu par WEBB qui a eu charge de ce genre pour « *Flora Europaea* » (dans TUTIN et al., 1976 : 208) pas plus que par TAN (dans STRID & TAN, 1991 : 472-473) qui ignorent totalement ce traitement. A contrario, DIMOPOULOS et al. (2013 : 52 et 164) considèrent que le taxon présent en Grèce doit être nommé A. *autariatus* ssp. *bertisceus*. DJORDJEVIĆ et al. (2004) ont mis en évidence chez cette espèce (étude d'individus du Monténégro nommés A. *neumayeri* par les auteurs) des lactones sesquiterpéniques du groupe des guaïanolides à structure originale et baptisées amphoricarpolides ; ces substances ne sont connues, pour l'instant, que dans ce genre. Neuf nouveaux amphoricarpolides ont été mis en évidence chez les deux sous-espèces de l'A. *autariatus* par CVETKOVIĆ et al. (2014).
- *Timfi* : les plantes de la région se rapportent vraisemblablement à la ssp. *murbeckii* (= A. *autariatus* ssp. *bertisceus*). Très rare. Rien de spectaculaire dans cette Composée mais la couleur contrastée de ses feuilles et son involucre aux bractées régulièrement imbriquées lui confèrent un charme discret ; ses caractéristiques génériques, son étroite localisation géographique et sa très grande rareté en Grèce en font une des plantes les plus attirantes de la région... pour les botanistes.

### 31. CARLINA L.

Une nouvelle approche phylogénique de ce genre, basée sur des marqueurs ETS et trois marqueurs chloroplastiques, a été proposée par WAHRMUND et al. (2010). Les auteurs proposent d'abandonner la classification infragénérique actuelle (en particulier les sous-genres et les sous-sections) et de reconnaître huit sections, dont une nouvelle (sect. *Racemosae* Wahrmond, Röser & K.B. Hägen).

**Individus observés mais non déterminés :** (*Carlina* sp.) : 12 observations personnelles entre 1997 et 2017 (individus en feuilles seulement).

#### \* 1. *C. corymbosa* L. (Figure 61)

Trois récoltes (AUT.4962, 10/08/1986 ; AUT.13667, 18/10/1995 ; AUT.16761, 10/07/2001) et 17 observations personnelles entre 1984 et 2015.

- Pelouses sèches ou rocailleuses, sous-bois clairs ; de 410 à 1850 m environ dans le Timfi. Espèce nettement plus inféodée au climat méditerranéen que



Figure 61 : *Carlina corymbosa* (photo D. Gasnier).

- *C. vulgaris* (espèce suivante). Fleurit de juillet à septembre(octobre).
- Espèce étendant son aire de l'Espagne à la Turquie et à la Syrie à l'est via les Balkans ; trois sous-espèces se rencontrent en Grèce, parfois traitées au niveau spécifique : (i) ssp. *corymbosa* (ii) ssp. *curetum* (Halácsy) Rech. f. (présente seulement dans les Cyclades) et (iii) ssp. *graeca* (Heldr. & Sart.) Nyman (= *C. graeca* Heldr. & Sart.) ; cartes de répartition dans MEUSEL & KÄSTNER (1994 : 196). Élément méditerranéen.
- *Timfi* : les plantes de la région sont à rapporter à la ssp. *corymbosa* et non à la ssp. *graeca*, d'ailleurs absente de toute l'Épire selon MEUSEL & KÄSTNER (l.c.). Assez commun çà et là dans les zones inférieures et moyennes de la région.

#### 2. *C. vulgaris* L. s.l. [inclus *C. biebersteinii* Bernh. ex Hornem. ssp. *brevibracteata* (Andrae) K. Werner] (Figure 62)

GAMISANS & HÉBRARD, 1979 : tabl.5, Timfi, pinèdes, vers 1100 m et tabl.11, Timfi, forêts à *Quercus trojana*, 600 m ; SCHOUTEN, 1980, vers Kipi ; STRID & TAN, 1991 : 474, « Timfi! » [« *C. vulgaris* L. ssp. *intermedia* (Schur) Hayek »] ; HANLIDOU & KOKKINI, 1997 : 90, Parc National du Vikos-Aoos [« *C. vulgaris* subsp. *intermedia* (Schur) Hayek »] ; STRID & TAN, 2000 : 45, entre Micropapingo et le refuge, 1300-1600 m ; Lafranchis, 16/07/2007, montée au refuge, 1300 m (en boutons) (com. pers.). De plus, 2 récoltes (AUT.3149, 08/08/1984 ; AUT.16693, 07/07/2001) et 29 observations personnelles entre 1985 et 2015.

- Pelouses sèches, rocailles, sous-bois clairs et secs ; de 450 à 2100 m dans le Timfi. Fleurit de la fin juillet jusqu'en septembre.
- De l'Espagne à l'ouest jusqu'en Russie, Turquie (Anatolie), Caucase et nord-ouest de l'Iran à l'est ; absent du nord de l'Europe ; tous les Balkans ; carte de répartition dans MEUSEL & KÄSTNER (1994 : 490). Élément eurosibérien et sud-ouest asiatique.



Figure 62 : *Carlina vulgaris* (photo P. Authier).

- Trois sous-espèces sont reconnues en Europe par WEBB (dans TUTIN *et al.*, 1976 : 210) : (i) ssp. *intermedia* (Schur) Hayek (= *C. intermedia* Schur) (ii) ssp. *longifolia* Nyman et (iii) ssp. *vulgaris*. Selon STRID (dans STRID & TAN, 1991 : 474), « *Greek material is probably all referable to ssp. intermedia.* ». Un autre traitement, différent, a été développé par MEUSEL & KÄSTNER (1994 : 518) ; ces auteurs ne reconnaissent que deux sous-espèces au sein d'un *C. vulgaris* aux contours quelque peu modifiés : (i) ssp. *vulgaris* et (ii) ssp. *spinosa* (Velen.) Vandas. Par ailleurs, la sous-espèce *intermedia* disparaît de la mouvance du *C. vulgaris* pour être rattachée au *C. biebersteinii* ssp. *brevibracteata*.
- *Timfi* : les différences entre les sous-espèces *vulgaris* et *intermedia* telles que définies par WEBB dans TUTIN *et al.* (l.c.) paraissent faibles tout comme celles séparant les sous-espèces reconnues par MEUSEL & KÄSTNER (l.c.) ; pour ces raisons et aussi par manque d'une masse critique de matériel qui permettrait de balayer largement la variation des individus et populations du Timfi, nous nous en tiendrons au seul niveau spécifique : *C. vulgaris* s.l. C'est l'espèce de carline la plus répandue dans la région. Il n'est cependant pas à exclure qu'il faille rapporter certaines des citations et observations de cette espèce au *C. biebersteinii*, un taxon reconnu comme espèce indépendante par la plupart des auteurs contemporains et signalé du nord-Pinde par DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 54) mais pas de la toute voisine Albanie par les Flores et catalogues récents couvrant ce pays. Il est vrai que son profil morphologique reste quelque peu évanescent...

### \* 3. *C. acaulis* L.

Une récolte (AUT.3184, 17/08/1984) et 5 observations personnelles entre 1988 et 2013.

- Pelouses sèches, le plus souvent sous couvert arboré léger en milieu montagnard ou subalpin (sous-bois clairsemés de *Pinus nigra* Arnold ou de *P. heldreichii* Christ ; de 1200 à 1950 m dans le Timfi. Fleurit de juillet à septembre.

- Centre et sud de l'Europe, de l'Espagne à l'ouest jusqu'en Russie ; presque tous les Balkans sauf la Bulgarie ; absent de Turquie ; carte générale de distribution dans MEUSEL & KÄSTNER (1994 : 305-306), carte montrant l'absence de l'espèce dans la plus grande partie de la Grèce ; le Timfi constitue une station très isolée dans ce pays. Élément européen.
- *C. acaulis* comprend deux sous-espèces : (i) ssp. *acaulis*, parfaitement acaule et toujours à capitule unique ; absente de Grèce (ii) ssp. *caulescens* (Lam.) Schübl. & G. Martens (= *C. caulescens* Lam.), à tige courte mais nette portant 1-6 capitules ; seule cette dernière se rencontre en Grèce.
- *Timfi* : les plantes de la région se rapportent à la ssp. *caulescens*. Rare et surtout présente au-dessus du village de Vrissohorion (cirque de Louts, Paltouri).

### 4. *C. acanthifolia* All. [inclus *C. utzka* Hacq.] (Figure 63)

GOULIMIS, 1968 : 114, « Tsouka Rossa - 31 July 1952 » ; SCHOUTEN, 1980, vers Monodendri et Kipi ; STRASSER, 1982 : 25, au-dessus de Papingo ; STRID & TAN, 2000 : 48, entre le plateau de Tsoumani et le Drakolimni, 1700-2000 m (têtes desséchées de l'an passé) ; Lafranchis, 18/07/2007, montée au refuge (premières fleurs) (com. pers.). De plus, une récolte (AUT.3828, 09/05/1985) et 25 observations personnelles entre 1979 et 2015.

- Pelouses rocailleuses sèches des montagnes ; de 650 à 2100 m dans le Timfi. Fleurit de juillet à septembre.
- Centre et sud de l'Europe, de l'Espagne à la Bulgarie et la Russie ; toute la péninsule balkanique ; en Grèce, seulement dans la partie continentale du pays (mais absent du Péloponnèse) où cette espèce est assez commune et bien plus largement répandue que l'espèce précédente ; elle a été signalée en Turquie, mais probablement par erreur ; carte de répartition dans MEUSEL & KÄSTNER (1994 : 380). Orophyte centre et surtout sud-européen mais élément européen selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 54).
- Trois sous-espèces peuvent être reconnues (MEUSEL & KÄSTNER, 1994, l.c.) : (i) ssp. *acanthifolia* (ii) ssp. *cynara* (Pourret ex Duby) Rouy (= *C. cynara* Pourret ex Duby) et (iii) ssp. *utzka* (Hacq.) Meusel & Kästner (= *C. utzka* Hacq.) ; seule cette dernière serait présente dans les Balkans et en Grèce. Magnifique planche en couleurs de cette espèce par la regrettée Niki GOULANDRIS (dans GOULANDRIS *et al.*, 1968 : 115).
- *Timfi* : les plantes de la région appartiennent à la ssp. *utzka*. Taxon peu commun et dispersé. La plus belle station se situe sur les schistes conduisant du refuge au Drakolimni.

Figure 63 : *Carlina acanthifolia* (photo D. Gasnier).

\*5. *C. lanata* L. (Figure 64)

Une observation personnelle le 19/07/2014.

- Bord de route dans son unique station de la région, vers 450 m ; plus généralement, ailleurs, pelouses sèches, phryganes et lieux incultes. Fréquente surtout les milieux côtiers. Floraison en juillet dans la région mais de mai à août dans l'ensemble de son aire.
- Région méditerranéenne, de l'Espagne à la Turquie ; Afrique du Nord ; plus à l'est, atteint l'Irak et l'Iran ; dans la péninsule balkanique, surtout présent dans la moitié sud (absent, par exemple de Serbie). En Grèce, l'espèce est répandue dans la plupart des différentes régions floristiques du pays mais elle n'est cependant pas citée du nord-Pinde par DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 54). Carte de sa répartition en Grèce dans STRID & STRID (2013 : 72). Cette carte montre la totale absence de cette espèce dans le nord-ouest (sauf dans l'île de Corfou ou Kerkyra) et le nord du pays. Sa présence dans le Timfi est donc intéressante. Élément méditerranéen ou sténoméditerranéen.
- *Timfi* : rare et connu d'un unique individu trouvé une seule fois dans une unique station ; vraisemblablement une espèce accidentelle...



Figure 64 : *Carlina lanata* (photo D. Gasnier).

## 32. XERANTHEMUM L.

Petit genre de cinq espèces annuelles dont trois en Europe, en Grèce et dans le Timfi. Vraisemblablement proche du genre *Amphoricarpos* Vis. (références sous ce dernier genre, n°30).

Individus observés mais non déterminés : (*Xeranthemum* sp.) : 2 observations personnelles en 2013.

1. *X. annuum* L. (= *X. radiatum* Lam. ;  
= *X. squarrosum* Boiss.) (Figure 65)

HANLIDOU & KOKKINI, 1997 : 90, Parc National du Vikos-Aoos ; AUTHIER, 2014, Timfi (dans VLADIMIROV & TAN, 2014 : 100 ; reprend toutes les données qui suivent jusqu'à cette dernière date). De plus, 2 récoltes (AUT.1139, 15/07/1980 ; AUT.4844, 06/07/1986) et 6 observations personnelles entre 1995 et 2016.

- Pelouses et rocaïlles sèches ; espèce héliophile et xérophile ; de 400 à 700 m environ dans le Timfi. Fleurit surtout en juillet.
- Centre-est et sud-est de l'Europe ; ne dépasse pas vers

l'ouest la partie orientale de l'Autriche ; plus à l'est, se retrouve jusqu'au Caucase, en Turquie, Syrie, Liban et Iran ; tous les Balkans. Élément européen et sud-ouest asiatique selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 67).

- L'ontogénèse florale de cette espèce (sous la combinaison *X. squarrosum*) a été étudiée par DADPOUR *et al.* (2012). Une des découvertes les plus intéressantes de ce travail concerne l'origine des écailles réceptaculaires : elles ne dérivent pas de la surface réceptaculaire mais des primordia floraux ; ceci laisse supposer que chaque fleur et son écaille représentent un capitule réduit à une fleur et donc que l'inflorescence dans ce genre est en fait un capitule de capitules, comme chez les *Echinops* L. ; on peut donc inférer de cette découverte une plus grande proximité du genre *Xeranthemum* avec *Echinops* L. qu'avec *Carlina* L., contrairement à ce qui était admis jusqu'alors... Autre conclusion : les bractées involucreales et les écailles réceptaculaires ne sont pas des organes homologues, contrairement à ce qui était généralement admis.
- *Timfi* : une des plantes les plus élégantes de la région ; rare, très dispersée et seulement présente aux altitudes inférieures de la partie occidentale de la région.



Figure 65 : *Xeranthemum annuum* (photo P. Authier).

\* 2. *X. inapertum* (L.) Mill. (= *X. foetidum* Moench ; = *X. erectum* J. & C. Presl) (Figure 66)

AUTHIER, 2014, Timfi (dans VLADIMIROV & TAN, 2014 : 101 ; reprend toutes les données qui suivent jusqu'à cette dernière date). De plus, 3 récoltes (AUT.8026, 15/07/1989 ; AUT.8533, 11/06/1990 ; AUT. s.n., 22/06/2012, n°25b du carnet) et 6 observations personnelles entre 1997 et 2013.

- Pelouses et rocaïlles sèches de moyenne montagne ; espèce héliophile et xérophile ; de 800 à 1400 m dans le Timfi. Fleurit en juin-juillet.
- Sud-ouest de l'Europe et région méditerranéenne ; ne dépasse pas la France et la Suisse au nord ; dans les Balkans, présent en Albanie, Grèce et ex-Yougoslavie ; à l'est, se retrouve au Caucase, en Turquie et au Liban ; également dans le nord-ouest de l'Afrique. Élément méditerranéen (DIMOPOULOS *et al.*, 2013 : 67) ou méditerranéen et pontique.





Figure 66 : *Xeranthemum inapertum* (photo J. Covillot).

- La micromorphologie de cette espèce a été étudiée (sur des plantes d'Espagne) par GAVRILOVIĆ *et al.* (2019). Notons simplement que les bractées involucrelles, glabres et scarieuses, montrent un revêtement de cristaux microscopiques constitués de weddellite ( $\text{CaC}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ).
- *Timfi* : rare mais peut-être méconnu et sous-récolté du fait de sa petite taille.

\* 3. *X. cylindraceum* Sm. (Figure 67)

AUTHIER, 2014, Timfi (dans VLADIMIROV & TAN, 2014 : 101 ; reprend toutes les données qui suivent jusqu'à cette dernière date). De plus, 4 récoltes (AUT.1123, 17/07/1980 ; AUT.3730, 04/08/1985 ; AUT.8076, 16/07/1989 ; AUT.9020, 22/07/1990) et 14 observations personnelles entre 1994 et 2017.

- Pelouses et prairies sèches ou rocailleuses ; de 400 à 1200 m dans le Timfi. Fleurit de juin à août.
- Sud de l'Europe ; ne dépasse pas au nord la France et la République Tchèque ; tous les Balkans ; vers l'est jusqu'au Caucase, Crimée et Syrie. Élément sud-européen et est-méditerranéen (et de plus sud-sibérien selon PIGNATTI, 1982 : 213) mais élément méditerranéen selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 67).



Figure 67 : *Xeranthemum cylindraceum* (photo D. Gasnier).

- *Timfi* : peu commun mais cependant la plus répandue des espèces de *Xeranthemum* de la région.

### 33. ECHINOPS L.

MONTAZEROLGHAEM *et al.* (2017) proposent une nouvelle taxonomie, basée sur la phylogénie, et reconnaissent neuf sections et deux grands clades. Les trois espèces présentes dans la région sont citées de l'Épire depuis la fin du 19<sup>e</sup> siècle.

Individus observés mais non déterminés : (*Echinops* sp.) : 8 observations personnelles entre 1988 et 2016.

#### 1. *E. sphaerocephalus* L. (Figures 68ab)

GARNWEIDNER, 1995 : 123, gorges du Vikos et : 124, Timfi. De plus, 3 récoltes (AUT.3194, 08/08/1984 ; AUT.5511, 11/08/1986 ; AUT.6586, 21/08/1987) et 30 observations personnelles entre 1996 et 2017.

- Pelouses et rocailles sèches, bords des routes, milieux anthropiques... ; souvent en colonies ; espèce généralement héliophile et xérophile. De 400 à 1400 m dans le Timfi. Fleurit de fin juin à août.



Figures 68ab : *Echinops sphaerocephalus* (photos P. Authier).



- Sud et centre de l'Europe ; au nord, jusqu'en France ; naturalisé dans certains pays (par exemple en Suède ou en République Tchèque) ; tous les Balkans ; à l'est atteint la Turquie et le Caucase ; répandu en Grèce continentale et dans plusieurs îles. Élément européen et méditerranéen (DIMOPOULOS *et al.*, 2013 : 58).
- Taxon variable. Trois sous-espèces sont reconnues en Europe, parfois traitées au rang d'espèces indépendantes : (i) ssp. *albidus* (Boiss. & Spruner) Kožuharov (ii) ssp. *sphaerocephalus* et (iii) ssp. *taygeteus* (Boiss. & Heldr.) Kožuharov. Cette espèce devient invasive en République Tchèque où son extension est favorisée par sa culture comme plante mellifère (PETŘÍK *et al.*, 2009).
- *Timfi* : les plantes du Timfi développent assez souvent des traits combinés des ssp. *albidus* et ssp. *sphaerocephalus*. C'est pourquoi nous ne pousserons pas leur identification jusqu'au niveau infraspécifique.

Figures 69ab : *Echinops banaticus* (photos P. Authier).

Notons cependant que seule la ssp. *albidus* est citée du nord-Pinde par DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 58). Assez commun en été et le plus fréquent des *Echinops* de la région.

\* 2. *E. banaticus* Schrad. (Figures 69ab)

Grims, 13/07/1984, vallée de l'Aoos (com. pers.). De plus, 3 récoltes (AUT.3139, 12/08/1984 ; AUT.6360, 28/07/1987 ; AUT.6406, 01/08/1987) et 22 observations personnelles entre 1990 et 2014.

- Talus, pelouses, bords de sentiers... ; de 500 à 1500 m dans le Timfi. Fleurit en juillet-août.
- Sud-est de l'Europe ; limite occidentale d'aire dans la péninsule balkanique ; vers l'est, jusqu'en Russie (Crimée) et peut-être en Asie occidentale. Espèce rare en Grèce et citée seulement du nord-Pinde et du nord-est. Élément balkanique selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 58), ce qui ne correspond pas tout à fait à certaines des indications précédentes.
- *Timfi* : pas rare dans la région mais très éparé.

\* 3. *E. ritro* L. (Figure 70)

Deux récoltes (AUT.6545, 18/08/1987 ; AUT.6557, 18/08/1987) et 5 observations personnelles entre 1990 et 2017.

- Pelouses, rocaillies, clairières, bords de sentiers... ; héliophile et xérophile ; de 880 à 1500 m dans le Timfi. Fleurit en juillet-août.
- Sud, centre et est de l'Europe ; au nord jusqu'en Hongrie, République Tchèque et Autriche ; tous les Balkans ; à l'est jusqu'en Turquie (Anatolie), Sibérie et Iran. Élément eurosibérien.
- Plante des plus variables... ; pas moins de cinq sous-espèces ont été reconnues en Europe par KOŽUHAROV (dans TUTIN *et al.*, 1976 : 214) dont trois sont présentes en Grèce.
- *Timfi* : feuilles caractéristiques, découpées en segments très étroits de 2-4 mm de large. Compte tenu des difficultés taxonomiques et nomenclaturales, nous

Figure 70 : *Echinops ritro* (photo D. Gasnier).



n'avons pas tenté la détermination infraspécifique. Notons cependant que seule la ssp. *ruthenicus* (M. Bieb.) Nyman est citée du nord-Pinde (DIMOPOULOS *et al.*, 2013 : 58) et les plantes du Timfi se rapportent donc peut-être à ce taxon... Rare espèce, surtout localisée dans la vallée de l'Aoos, entre Konitsa et le col de Kaloyériko. C'est le plus élégant des *Echinops* de la région par le bleu intense de ses synflorescences et par la finesse de ses lobes foliaires.

### 34. ARCTIUM L.

(= *Lappa* Scop.)

Forme un groupe (clade) avec le genre *Cousinia* Cass.; la délimitation entre ces deux genres est obscure, les indications tirées des analyses moléculaires, de la palynologie, de la caryologie et de la morphologie étant divergentes (SUSANNA *et al.*, 2006 : 168). La « *Phylogénie et l'évolution du complexe Arctium-Cousinia* » (traduction partielle du titre) a été revue par LÓPEZ-VINYALLONGA *et al.* (2009 et 2011). Genre placé tout dernièrement par HERRANDO-MORAIRA *et al.* (2019) dans une nouvelle sous-tribu de la tribu des *Cardueae* Cass., la sous-tribu des *Arctiinae* Garcia-Jacas & Suzanna, ne comprenant que les deux genres *Arctium* et *Cousinia*.

Échantillons récoltés et individus observés mais non déterminés : (*Arctium* sp.) : une récolte (AUT.16813, 13/07/2001) [peut-être *A. tomentosum* Mill. ou une forme à gros capitule aranéeux de l'*A. minus* L. nommée *A. pubens* Babington, un taxon intégré par TISON & DE FOUCAULT (2014 : 404) à *A. minus*...].

#### \* 1. *A. lappa* L. (= *A. majus* Bernh. ; = *Lappa officinalis* All. ; = *L. major* Gaertn.) (Figure 71)

Trois récoltes (AUT.7374, 15/08/1988 ; AUT.17877, 24/08/2003 ; AUT.17954ab, 28/08/2003) et 9 observations personnelles entre 1984 et 2017.

- Terrains vagues, talus, ruelles... ; nettement anthropophile et nitrophile ; de 750 à 1350 m dans les villages zagoriens et leurs environs immédiats. Fleurit en juillet-août.
- Presque toute l'Europe sauf l'extrême nord ; tous les Balkans ; plus à l'est, jusqu'en Iran et sans doute au Japon ; toutefois, selon KUPICHA (dans DAVIS, 1975b : 356), *A. lappa* semble absent de Turquie et peut-être d'Asie orientale. Élément eurasiatique ou eurosibérien.
- Selon KUPICHA (l.c.), *A. lappa* n'est pas toujours clairement distinct de *A. minus* (espèce suivante) et le



Figure 71 : *Arctium lappa* (photo D. Gasnier).

traitement de ce dernier taxon au rang de sous-espèce serait peut-être suffisant ; en particulier, la pertinence taxonomique du caractère creux ou plein des pétioles reste à valider.

- *Timfi* : peu commun.

#### 2. *A. minus* (Hill) Bernh. (= *Lappa minor* Hill) (Figure 72)

BERGMEIER, 1990 : tabl.9 et tabl.13, pages 43 et 49, Papingo et Micropapingo (« *A. minus* ssp. *pubens* »). De plus, une récolte (AUT.8865, 13/07/1990) et 11 observations personnelles entre 1984 et 2014.

- Terrains vagues, talus, ruelles... ; de 400 à 1000 m dans le Timfi. Fleurit en juillet-août.
- Toute l'Europe et l'Asie jusqu'au Japon ; tous les Balkans. Élément eurasiatique ou eurosibérien.
- La ssp. *pubens* (Babington) Arènes (= *Arctium pubens* Babington) est signalée dans la région par BERGMEIER ; aucun taxon infraspécifique n'est indiqué par DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 53).
- Timfi : espèce peu commune.



Figure 72 : *Arctium minus* (photo P. Authier).

### 35. STAEHELINA L.

Genre original, sans affinités clairement établies, et récemment placé dans une sous-tribu nouvelle de la tribu des *Cardueae* Cass., créée pour lui seul, la sous-tribu des *Staeheleininae* Garcia-Jacas & Suzanna (HERRANDO-MORAIRA *et al.*, 2019).

#### 1. *S. uniflosculosa* Sm. (Figures 73ab)

QUÉZEL & CONTANDRIOPOULOS, 1965 : 83, « Eboulis et rocaillies ; gorges du Vikos près de Konitsa » (« *S. uniflosculosa* S. & S. ») (citation curieuse : les gorges du Vikos sont éloignées de Konitsa ; peut-être une confusion avec les gorges de l'Aoos qui débouchent effectivement vers Konitsa ?) ; QUÉZEL, 1968 : 954, rochers et falaises calcaires de l'association à *Silene schwarzenbergeri* et *Ramonda serbica*, gorges du Vikos et de l'Aoos, 750-900 m ; GANIATSAS, 1971 : 27, gorges du Vikos, « In rupibus » (« *Staelina uniflosculosa* S.S. ») ; POLUNIN, 1980 : 105, gorges du Vikos ; HANLIDOU, 1996a : 224, Parc National du Vikos-Aoos (« *S. uniflosculosa* Sibth. & Sm. ») ; HANLIDOU & KOKKINI, 1997 : 90, Parc National du Vikos-Aoos ; NORTH, 1997 : 265, gorges du Vikos (« *Staeheleina uniflosculosa* ») ; HANLIDOU *et al.*, 1999 : 36, Parc National du Vikos-Aoos (« *S. uniflosculosa* Sibth. &



Sm. »). De plus, 3 récoltes [AUT.6512, 17/08/1987 ; AUT.8126, été 1989 (leg. P. Matsoukas, novembre 1989) ; AUT.14479, 01/08/1997] et 23 observations personnelles entre 1984 et 2017.

- Rochers, rocailles et pelouses rocailleuses des zones montagneuses inférieures et moyennes ; de 400 à 1200 m dans le Timfi. Fleurit de fin juillet à début octobre.
- Endémique du sud et de l'ouest de la péninsule balkanique (Albanie, Grèce et République de Macédoine du Nord).
- Espèce remarquable par l'esthétique de son feuillage contrasté vert et blanc et aussi par son aire de répartition relativement réduite et exclusivement balkanique ; pour HALÁCSY (1902 : 101), « *Species elegans* ».
- *Timfi* : assez commun dans ses biotopes de la vallée de l'Aoos ; rare et dispersé ailleurs...



Figures 73ab : *Staehelina unifloresciosa* (photos D. Gasnier et P. Authier, respectivement).

### 36. JURINEA CASS.

Forme un groupe (clade) avec *Saussurea* DC. Les limites entre ces deux genres ne sont pas claires et certaines espèces de *Saussurea* sont nichées au sein des *Jurinea* dans divers arbres phylogénétiques (SUSANNA *et al.*, 2006 et HERRANDO-MORAIRA *et al.*, 2018). Selon les derniers travaux de SZUKALA *et al.* (2019), le genre tel qu'il est actuellement délimité est polyphylétique comme le sont d'ailleurs les taxons infragénériques reconnus en son sein. Dans cette même optique, le genre *Jurinella* Jaub. & Spach, créé en 1846, devrait être réintégré au sein de *Jurinea*. Ajoutons enfin que ce dernier genre a été placé récemment (HERRANDO-MORAIRA *et al.*, 2019) dans une nouvelle sous-tribu de la tribu des *Cardueae* Cass., la sous-tribu des *Saussureinae* Garcia-Jacas & Suzanna avec, entre autres, le genre *Saussurea*.

1. *J. mollis* (L.) Rchb. [inclus *J. glycantha* (Sm.) DC. ; = *Carduus glycantha* Sm. = *J. mollis* ssp. *glycantha* (Sm.) Hayek] (Figures 74ab)

GOULIMIS, 1955 : 333, pentes nord du Timfi (« *J. glycantha* ») ; GOULIMIS, 1968 : XXIV, « Northern slopes of Gamila » (« *J. glycantha* ») ; Lafranchis, 09/05/2003, entrée des gorges de l'Aoos (com. pers.) ; Charpin, 04/06/2007, n°27779, entre Konitsa et le monastère de Stomiou, 460-700 m (com. pers.). De plus, 5 récoltes (AUT.3612, 02/07/1985 ; AUT.3763, 09/08/1985 ; AUT.6363, 28/07/1987 ; AUT.8935, 17/07/1990 ; AUT.9665, 09/07/1991) et 23 observations personnelles entre 1984 et 2017.

- Falaises et rochers calcaires ou pelouses rocailleuses sèches ; de 430 à 1650 m dans le Timfi et peut-être plus haut. Peut s'élever jusqu'à 2000 m sur certains massifs montagneux de Grèce. Fleurit de fin avril à juillet.
- Centre et sud-est de l'Europe (taxon présent en Autriche, République de Slovaquie, Hongrie et Italie par exemple) ; tous les Balkans ; également en Anatolie occidentale. Élément centre et sud-est européen et sud-ouest asiatique mais européen et sud-ouest asiatique pour DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 62) (la ssp. *glycantha* est restreinte au centre de l'Europe et aux Balkans).
- Deux sous-espèces sont distinguées en Grèce, toutes deux citées du nord-Pinde (DIMOPOULOS *et al.*, 2013 : 62) : (i) ssp. *mollis* et (ii) ssp. *glycantha*, parfois considérées comme deux espèces distinctes. Nous avons observé que les caractères supposés différentiels ne sont pas corrélés...
- *Timfi* : un des plus beaux ornements des falaises et rochers calcaires de la région mais assez rare et dispersé. La détermination infraspécifique des plantes de la région, tentée à plusieurs reprises, s'est révélée insatisfaisante d'où ce traitement au seul niveau spécifique.



Figures 74ab : *Jurinea mollis* (photos P. Authier et D. Gasnier, respectivement).



37. *CARDUUS* L.

Échantillons récoltés ou individus observés mais non déterminés : (*Carduus* sp.) : 3 récoltes (AUT.17845, 20/07/2003 ; AUT. s.n., 08/07/2013, n°291 du carnet ; AUT. s.n., 30/09/2015, n°52 du carnet) et 5 observations personnelles entre 2002 et 2015.

1. *C. thoermeri* Weinm. [= *C. leiophyllus* Petrović ; = *C. nutans* L. ssp. *leiophyllus* (Petrović) Stoj. & Stef. ; = *C. pindicolus* Hausskn.] (Figures 75ab)

SCHOUTEN, 1980, vers Monodendri ; SFIKAS, 1981 : 18, vallée de l'Aoos (Vrissorhorion, monastère de Stomiou...) (« *C. nutans* L. ») ; Charpin, 03/06/2007, n°27746, phrygane sous Mésovoïounion, 620 m (com. pers.). De plus, 2 récoltes (AUT.6687, 26/08/1987 ; AUT.8945, 18/07/1990) et 79 observations personnelles entre 1984 et 2017.

- Pelouses sèches, terrains vagues, bords des pistes et des routes, rocaillies, falaises... ; de 400 à 1750 m dans le Timfi. Fleurit de mai à juillet.
- Est et sud-est de l'Europe ; des Balkans à l'ouest jusqu'en centre- et sud-Russie plus à l'est ; Turquie et Caucase ; quelques stations en territoire italien, dans la région de Trieste ; sa présence en Afrique du Nord reste à confirmer ; naturalisé dans quelques pays européens situés plus au nord ; tous les Balkans. Élément eurosibérien selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 54, sous *C. nutans* ssp. *leiophyllus*) ; aire de répartition mal connue du fait des confusions avec les taxons voisins.
- Taxon du groupe du *C. nutans* L., groupe comprenant peut-être 8-9 entités en Europe [espèces et(ou) sous-espèces ?] ; l'ensemble est d'un abord taxonomique notoïrement délicat. *C. thoermeri* n'est d'ailleurs pas reconnu au plan spécifique, ni par DIMOPOULOS *et*



Figures 75ab : *Carduus thoermeri* (photos D. Gasnier).

*al.* (2013 : 54) ni par la base de données électronique « The Plant List » (mars 2019), qui le traitent sous le trinôme *C. nutans* ssp. *leiophyllus*. Notons que la seconde édition de la « Flora d'Italia » (PIGNATTI, 2018 : 931-932) ne reconnaît pas moins de neuf sous-espèces au sein du *C. nutans*, dont la ssp. *leiophyllus*. En l'absence d'études récentes concernant ce groupe, nous maintiendrons provisoirement, et sans grande conviction, la dénomination de *C. thoermeri* mais celle de *C. nutans* ssp. *leiophyllus* est bien sûr une alternative parfaitement acceptable...

- *Timfi* : « chardon » spectaculaire et facilement identifiable dans la région par ses gros capitules de fleurs pourpres portés par de longs pédoncules nus et par ses bractées involucreales très larges. Assez commun ça et là.

2. *C. acanthoides* L. (= *C. polyacanthos* Schreb. ; inclus *C. thessalus* Boiss. & Heldr.) (Figures 76ab)

? QUÉZEL & CONTANDRIOPOULOS, 1965 : 83, « pelouse : ... Gamila... » [« *C. acanthoides* L. var. *thessalus* (B. & H.) Boiss. »] ? ; BERGMEIER, 1990 : 46, tabl.11, « Vitsikó ». De plus, 7 récoltes (AUT.5535, 01/08/1986 ; AUT.7594, 04/07/1989 ; AUT.7986, 14/07/1989 ; AUT.8903, 15/07/1990 ; AUT.9008, 21/07/1990 ; AUT.9038b, 22/07/1990 ; AUT.13619, 16/10/1995) et 28 observations personnelles entre 1990 et 2017.



Figures 76ab : *Carduus acanthoides* (photos P. Authier).



- Pelouses sèches, terrains vagues, bords des routes... De 400 à 1550 m dans le Timfi (cette dernière altitude vers Mégas Lakkos). Espèce cantonnée aux zones inférieures et moyennes en Grèce (non cité des montagnes de Grèce par STRID & TAN, 1991 : 478-481) ; dans cette optique, la citation de QUÉZEL & CONTANDRIOPOULOS (1965) du Gamila (altitude élevée) est plus vraisemblablement à rapporter à une autre espèce, peut-être au *C. tmoleus* Boiss. (voir à cette espèce, ci-dessous). Fleurit de mi-juin à septembre(octobre).
- Europe sauf le sud-ouest (absent d'Espagne par exemple) et le nord (où l'espèce est cependant parfois introduite) ; ouest-Asie ; tous les Balkans. Naturalisée et même invasive en Amérique du Nord (des densités de 15 000 individus/hectare ont été rapportées), Amérique du Sud, Australie et Nouvelle-Zélande. Élément eurosibérien ou, selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 54), européen et sud-ouest asiatique.
- *C. thessalus* Boiss. & Heldr., taxon cité comme variété par QUÉZEL et CONTANDRIOPOULOS (1965), est placé par FRANCO (dans TUTIN *et al.*, 1976 : 224) dans le « groupe du *C. tmoleus* » mais il est le plus souvent rattaché au *C. acanthoides* ; c'est d'ailleurs ainsi qu'il était traité dans les Flores balkaniques (cf. par exemple HALÁCSY, 1902 : 104-105) et aussi par DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 176) ; dans ces dernières optiques, *C. thessalus* ne serait qu'une forme plus épineuse (ailes, feuilles et bractées involucales) du *C. acanthoides*. Il est possible que certains de nos échantillons se rapportent à cette entité sans grande valeur taxonomique.
- *Timfi* : commun dans toute la zone inférieure et, plus rarement, montagnarde.

### 3. *C. tmoleus* Boiss. [inclus *C. armatus* Boiss. & Heldr. ; = *C. tmoleus* ssp. *armatus* (Boiss. & Heldr.) Franco] (Figures 77ab)

? QUÉZEL & CONTANDRIOPOULOS, 1965 : 83, « pelouse : ... Gamila... » ? [« *C. acanthoides* L. var. *thessalus* (B. & H.) Boiss. »] ? (voir sous l'espèce précédente) ; QUÉZEL, 1967, tabl.11, pelouses écorchées de « l'association à *Festuca varia* et *Marrubium velutinum*, au-dessus de 1900 m » (Astraka et vers le Drakolimni) (« *C. armatus* ») ; Greuter & Charpin, 20/08/1974, Gamila (« *C. armatus* ») (com. pers.) ; Boucher, juillet 1987, sous le refuge, 1800 m (com. pers.) ; STRID & TAN, 1991 : 479-480, « Timfi ! » ; GREGOR *et al.*, 2016 : 257, « Nomos Ioannina, Timfi : Osthang Astraka-Massiv, 39°57'50"N, 20°46'55"E, Kalkfels und -schutt, 2083-2116 m... » (cité dans l'article décrivant la nouvelle espèce *Asperula tymphaea*). De plus, 3 récoltes (AUT.1044, fin juillet 1979 ; AUT.8904abcd, 15/07/1990 ; AUT.9037, 22/07/1990) et 44 observations personnelles entre 1996 et 2017.

- Prairies et zones anthropiques des montagnes. De 800 à 2250 m dans le Timfi, mais surtout au-dessus de 1300 m. Fleurit de juin à septembre (octobre ?).
- Espèce endémique de la péninsule balkanique et de Turquie (Anatolie) occidentale. Élément balkano-anatolien (DIMOPOULOS *et al.*, 2013 : 54).
- Taxon éminemment variable. Plusieurs sous-espèces ont été distinguées, certaines parfois traitées au niveau spécifique mais seulement deux d'entre elles sont citées de Grèce par DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 54 et 176) : (i) ssp. *cronius* (Boiss. & Heldr.) Greuter et (ii) ssp. *tmoleus* ; la ssp. *armatus* est synonymisée avec la ssp. *tmoleus*. La séparation de ces différents taxons n'est rien moins qu'évidente et les tentatives que nous avons



Figures 77ab : *Carduus tmoleus* (photos J. Covillot).

effectuées se sont révélées décourageantes...

- *Timfi* : concernant *C. acanthoides* var. *thessalus* signalé par QUÉZEL & CONTANDRIOPOULOS (1965), voir sous l'espèce précédente (n°2). *C. tmoleus* est une espèce assez commune et souvent grégaire dans certaines des parties montagneuses élevées de la région...

### \* 4 *C. hamulosus* Ehrh. [= *C. nigrescens* Vill. ssp. *hamulosus* (Ehrh.) Arènes]

Une récolte (AUT.17149, 16/06/2002).

- Pelouse sèche ; ailleurs, prairies, pâturages et lieux incultes... ; vers 1280 m dans son unique localité connue du Timfi. Fleurit en juin (et juillet ?).
- Europe du sud et centrale ; au nord jusqu'en Autriche et Hongrie et plus à l'est jusqu'en Crimée, Caucase, Russie, Turquie et Iran ; vers l'ouest, n'atteint pas l'Italie ; vraisemblablement présent dans tous les Balkans mais non indiqué d'Albanie (cf. FRANCO dans TUTIN *et al.*, 1976 : 226 ; VANGJELI, 2015 : 451-452 ; PILS, 2016 : 39-40 et BARINA *et al.*, 2018) ; en Grèce, le Timfi doit constituer la limite occidentale d'aire de l'espèce. Élément eurosibérien et irano-touranien ou, selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 54), européen et sud-ouest asiatique.
- Deux sous-espèces sont classiquement distinguées : (i) ssp. *hamulosus* (seule présente en Grèce) et (ii) ssp. *hystrix* (C.A. Mey.) Kazmi (= *C. hystrix* C.A. Mey.),



taxon irano-touranien absent des Balkans.

- *Timfi* : très rare et peut-être simplement occasionnel (un seul individu observé et récolté) ; cette espèce n'est pas signalée du nord-Pinde par DIMOPOULOS *et al.* (l.c.).

\* 5. *C. candicans* Waldst. & Kit.

Lafranchis, 11/07/2007, plateau de Stouros, 1450-1500 m (com. pers.). De plus, 5 récoltes (AUT.7874, 11/07/1989 ; AUT.8901, 15/07/1990 ; AUT.9783, 15/07/1991 ; AUT.16296, 06/07/2000 ; AUT. s.n., 15/06/2013, n°153 du carnet).

- Prairies et pentes rocailleuses des régions montagneuses... ; en Grèce, « *In herbidis montanis.* » selon HALÁCSY (1902 : 105-106) mais signalé à 40 m seulement en Turquie d'Europe. Paraît limité dans le Timfi aux zones montagneuses entre 1200 et 1500 m environ. Fleurit en juin-juillet.
- Péninsule balkanique ; Roumanie et Turquie d'Europe. Élément eurosibérien selon DAVIS (dans DAVIS, 1975a : 429-430) mais élément balkanique selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 54), une sérieuse divergence...
- Deux sous-espèces peuvent être reconnues : (i) ssp. *candicans*, seule présente en Grèce et (ii) ssp. *globifer* (Velen.) Kazmi, présente (entre autres ?) en Bulgarie et en Turquie d'Europe. *C. candicans* ressemble superficiellement au *C. acicularis* (voir ci-dessous) mais en est cependant bien distinct.
- *Timfi* : rare et localisé à quelques stations de montagne d'altitude moyenne.

\* 6. *C. acicularis* Bertol. [= *C. argentatus* L. ssp. *acicularis* (Bertol.) Meikle ; = *C. bicolor* Vis., etc.]

Trois récoltes [AUT.5387abc (ab : 24/07/1986 - c : 31/07/1986) ; AUT.9605, 08/07/1991 ; AUT.12869, 04/07/1994].

- Talus secs et rocailleux, bord des routes, terrains vagues... ; à 420-456 m et 700 m dans ses deux seules stations connues du Timfi. Fleurit en juin-juillet.
- Sud de l'Europe, de la péninsule ibérique à la péninsule balkanique et à la Turquie d'Europe ; à l'est, jusqu'en Asie occidentale (Anatolie, Chypre, Syrie et Irak) ; sa présence dans la péninsule ibérique n'a été que récemment confirmée (DEVESA *et al.*, 2009). Élément nord- et est-méditerranéen, absent de l'Afrique du Nord (cf. carte de la base de données « Euro+Med PlantBase », janvier 2020). Cependant élément méditerranéen (ce qui inclut cette dernière région...) selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 54).
- Ressemble superficiellement au *C. candicans* (n°5) par ses capitules solitaires à l'extrémité d'un pédoncule nu ou presque mais bien différent cependant de ce dernier. Selon MEIKLE (1985, 2 : 949-950) : « *The distinctions between C. argentatus L. and C. acicularis Bert. break down in Cyprus, where most specimens are intermediate in character between the two, with a definite leaning towards C. acicularis, though occasionally... nearer to C. argentatus...* ». L'auteur a d'ailleurs décidé de traiter toutes les récoltes de Chypre sous *C. argentatus* ssp. *acicularis*., ce qui pourrait parfaitement s'appliquer pour les plantes de la région.
- *Timfi* : très rare et localisé uniquement aux altitudes inférieures de la partie occidentale de la région.

7. *C. pycnocephalus* L. (Figures 78ab)

GARNWEIDNER, 1995 : 123, gorges du Vikos ; STRID & TAN, 2000 : 37, 47940, prairie sur calcaire, 2 km à l'ouest-nord-ouest d'Aristi, 750 m (« *C. pycnocephalus* L. ssp. *pycnocephalus* »). De plus, 3 récoltes (AUT.3689, 01/07/1985 ; AUT.7819, 10/07/1989 ; AUT.15205, 24/05/1999) et 36 observations personnelles entre 1996 et 2017.

- Lieux incultes, prairies, terrains vagues, bords des chemins et autres biotopes anthropiques... ; de 400 à 1200 m environ dans le Timfi. Fleurit de mi-avril à juillet.
- Sud et sud-est de l'Europe (introduit plus au nord) ; vers l'est, jusqu'en Afghanistan ; Afrique du Nord ; tous les Balkans ; très commun dans toute la Grèce. Élément méditerranéen et irano-touranien mais européen et méditerranéen selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 54), ce qui ne correspond pas à son extension parfois indiquée jusqu'en Afghanistan.
- Espèce variable : au moins huit sous-espèces ont été reconnues en son sein... Notons cependant que le récent « *Vascular plants of Greece* » (DIMOPOULOS *et al.*, 2013) ne cite aucune sous-espèce. Cette variabilité morphologique est vraisemblablement à mettre, au moins partiellement, en relation avec la variabilité caryologique de l'espèce. Selon VALLÈS *et al.* (2012), cette espèce montre un nombre chromosomique de base de  $x=9$  avec sept valences :  $2x$ ,  $3x$ ,  $4x$ ,  $5x$ ,  $6x$ ,  $7x$  et  $9x$ , soit  $2n=18$ , 27, 36, 45, 54, 63 et 81 chromosomes ! Mais  $2n=60$  a de plus été déterminé chez deux sous-espèces présentes en Iran (AZIZI *et al.*, 2013).



Figures 78ab : *Carduus pycnocephalus* (photos P. Authier).

- *Timfi* : la ssp. *pyncephalus* est citée de la région (cf. liste des récoltes sous l'espèce). Nous n'avons pas tenté la détermination infraspécifique des individus et populations présentes.

### 38. *CIRSIIUM* MILL.

Échantillons récoltés ou individus observés non déterminés : (*Cirsium* sp.) : une récolte (AUT.16826ab, 15/07/2001) et 3 observations personnelles en 2003 et 2017.

#### 1. *C. eriophorum* (L.) Scop. (= *Carduus eriophorus* L. ; inclus *C. vandasii* Petrak) (Figure 79)

SCHOUTEN, 1980, Monodendri, Kipi [« *C. cf. eriophorum* (L.) Scop./*C. cf. ligulare* Boiss. »] ; GARNWEIDNER, 1995 : 124, Timfi. De plus, une récolte (AUT.6715, 27/08/1987) et 59 observations personnelles entre 1983 et 2017.

- Bords des routes et chemins, pelouses sèches... ; de 500 m environ à 2000 m dans le Timfi. Fleurit de juillet à septembre.
- Europe sauf le nord ; tous les Balkans sauf la Bulgarie ; limite orientale en Anatolie occidentale et non dans la péninsule balkanique comme il était admis encore il y a peu ; ce taxon a en effet été découvert en 2004 à l'Ulu dağ (l'Olympe de Bithynie) (DAŞKIN *et al.*, 2006 et ÖZHATAY *et al.*, 2009) ; en Grèce, présent seulement dans la partie continentale du pays (DIMOPOULOS *et al.*, 2013 : 57). Élément européen et nord-ouest anatolien mais DIMOPOULOS *et al.* (l.c.) indiquent une chorologie européenne, ce qui correspond en effet à l'essentiel, mais pas à la totalité, de l'aire de distribution connue de cette espèce.
- Espèce très variable, surtout dans les Balkans (voir à ce sujet HAYEK, 1928-1931 : 714-715). Proche de *C. ligulare* Boiss. (= *C. armatum* Velen.), un taxon des Balkans et de Turquie.
- *Timfi* : nous n'avons pas rencontré de plantes pouvant être rapportées au *C. ligulare* pourtant signalé, sous le binôme de *C. armatum*, de proches localités (par exemple le mont Mitsikeli, près Ioannina). Commun, parfois en populations fournies.



Figure 79 : *Cirsium eriophorum* (photo P. Authier).

#### \* 2. *C. vulgare* (Savi) Ten. [= *C. lanceolatum* (L.) Scop., non Hill, etc.] (Figure 80)

Une récolte (AUT.6686, 26/08/1987) et 26 observations personnelles entre 1984 et 2015.

- Bord des routes, des pistes et des rivières, pelouses ± sèches, clairières, lisières de forêt ; de 400 à 1188 m dans le Timfi. Fleurit de juillet à octobre.
- Presque toute l'Europe jusqu'en Sibérie, Asie du sud-ouest, Afrique du Nord ; tous les Balkans ; introduit en Amérique Centrale, Amérique du Nord et Australasie, contrées où il est parfois ± invasif. Élément européen et méditerranéen devenu subcosmopolite.
- *Timfi* : ça et là aux altitudes inférieures et moyennes de la région.



Figure 80 : *Cirsium vulgare* (photo P. Authier).

#### \* 3. *C. italicum* DC. (Figures 81ab)

Deux récoltes (AUT.7409, 18/08/1988 ; AUT.16831b, 16/07/2001) et 5 observations personnelles entre 2013 et 2015.

- Lieux humides ou pelouses arides, terrains vagues, prairies mésophiles... ; de 400 à 900 m dans le Timfi. Fleurit de juillet à septembre(octobre).
- Centre et est de la Méditerranée, du sud de la France à l'ouest jusqu'au nord-ouest de la Turquie vers l'est. Élément nord-méditerranéen ou, selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 57), méditerranéen.
- *Timfi* : rare mais parfois abondant dans ses stations.

#### 4. *C. appendiculatum* Griseb. (Figures 82ab)

QUÉZEL & CONTANDRIOPOULOS, 1965 : 83, « Bord des eaux : ... Gamila, 1600-1900 m » (« *C. appendiculatum* Guss. ») ; STRID & TAN, 1991 : 485, « Timfi! ». De plus, 3 récoltes [AUT.3998, 05/08/1985 ; AUT.5386, 19/07/1986 ; AUT.17962, 28/08/2003 (à confirmer)] et 5 observations personnelles entre 1998 et 2014.

- Prairies et fossés humides, marécages, lieux ombragés ; de 550 (station abyssale) à 1900 m dans le Timfi. Fleurit de juillet à début octobre.
- Endémique balkanique.
- Proche de *C. tymphaeum* Hausskn. (n°6, ci-dessous) dont il se sépare aisément par ses capitules agglomérés au sommet, ses pédoncules feuillés jusque sous les capitules et ses feuilles profondément divisées en lobes atteignant la nervure médiane.





Figures 81ab : *Cirsium italicum* (photos D. Gasnier).



Figure 82ab : *Cirsium appendiculatum* (photos D. Gasnier et P. Authier, respectivement).

- *Timfi* : rare et surtout présent au-dessus de 1200 m, parfois en populations importantes (par exemple sur le plateau de Tsoumani, sous le refuge, et aussi en montant au lac d'altitude nommé Drakolimni).

\* 5. *C. candelabrum* Griseb. (Figures 83abc)

Deux récoltes (AUT.6748, 28/08/1987 ; AUT.8055, 16/07/1989) et 31 observations personnelles entre 1984 et 2015.

- Pelouses sèches, rocailles, bord des routes et des pistes... ; de 420 à 1550 m dans le Timfi. Fleurit de fin juin à septembre.
- Endémique de la péninsule balkanique ; récemment découvert en Thrace turque, dans la région de Kirklareli (YILDIZ *et al.*, 2009).
- Seul « chardon » à fleurs blanches de la région (attention aux formes albinos qui peuvent très occasionnellement apparaître chez les autres espèces à fleurs colorées). Plante originale par son port (forme de petit sapin pour les plus développées) et ses nombreux petits capitules penchés à fleurs blanches.
- *Timfi* : commun ; forme parfois d'impressionnantes populations.

6. *C. tymphaeum* Hausskn. (Figures 84ab)

QUÉZEL 1967, tabl.19, caractéristique d'une association de type mégaphorbiaie, « l'association à *Cirsium tymphaeum* et *Veratrum album*, 2100-2200 m » ; p. 210, l'auteur précise : « inclus *Cirsium pindicolum* ». De plus, 2 récoltes (AUT.4918, 20/07/1986 ; AUT.13658, 17/10/1995) et 22 observations personnelles entre 1986 et 2017.

- Lieux humides, surtout aux étages montagnards et subalpins ; de 450 (station abyssale) à 2000(2200) m dans le Timfi. Fleurit de juillet à octobre.
- Nord et centre Grèce, Albanie et aussi ex-Yougoslavie (cette dernière localisation non indiquée par TUTIN *et al.*, 1976 : 241 ni par STRID & TAN, 1991 : 486-487) ; la station la plus septentrionale de cette espèce se situe en Serbie, au mont Sara. Endémique balkanique.
- Peut s'hybrider avec *C. appendiculatum* Griseb. et avec *C. creticum* (Lam.) D'Urv. ; ce dernier hybride correspond à ce qui est appelé *C. pindicolum* Hausskn. et qui est cité par QUÉZEL (1967) de la région.
- *Timfi* : la citation de QUÉZEL (1967) n'a pas été prise en compte par A. STRID (dans STRID & TAN, l.c.) ; il est à noter que nous n'avons pas observé, à l'instar de l'équipe de la « *Mountain Flora of Greece* », cette espèce dans les lieux humides de Tsoumani ou vers le Drakolimni ; par contre, nous y avons observé de beaux peuplements du *C. appendiculatum* ; remarquons également que QUÉZEL & CONTANDRIOPOULOS, dans leur étude floristique de 1965, ne citent pas non plus cette espèce du Timfi, mais seulement le *C. appendiculatum*... qui, en retour, n'est pas cité dans les deux relevés de QUÉZEL de 1967 ! Au vu de ce petit imbroglio, il y a peut-être lieu de penser que « l'association à *Cirsium tymphaeum* et *Veratrum album* » devra modifier sa carte de visite et être rebaptisée « association à *Cirsium appendiculatum* et *Veratrum album* » ; de nouvelles observations sont cependant nécessaires pour confirmer ou non cette hypothèse. Ça et là, en altitude, parfois en peuplements importants.





Figures 83abc : *Cirsium candelabrum*  
(photos ac : D. Gasnier et photo b : P. Authier).

\* 7. *C. creticum* (Lam.) D'Urv. (= *Carduus creticus* Lam. ; inclus *C. polyanthos* D'Urv.) (Figure 85)

Cinq récoltes (AUT.6783, 01/09/1987 ; AUT.7425, 18/08/1988 ; AUT.14449, 29/07/1997 ; AUT.16307, 07/07/2000 ; AUT.17908g, 26/08/2003) et 18 observations personnelles entre 1984 et 2015.

- Fossés et prairies humides, marécages... De 400 à 1300 m dans le Timfi. Fleurit de la mi-juin à septembre.



Figures 84ab : *Cirsium tymphaeum* (photos P. Authier).

- Sud de l'Europe, de la Corse à la péninsule balkanique ; plus à l'est jusqu'en Turquie et au Moyen-Orient ; Afrique du Nord (Libye) ; commun dans toute la Grèce et présent dans les treize régions floristiques classiquement distinguées dans ce pays. Deux cartes de répartition de cette espèce ont été publiées par COSTACHE *et al.* (2011). Élément méditerranéen selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 57).
- Plusieurs taxons infraspécifiques ont été décrits dont la ssp. *creticum*, seule présente en Grèce. Taxon très voisin du *C. palustre* (L.) Scop., mieux connu des botanistes européens car plus répandu, mais cependant absent de Grèce.
- *Timfi* : tous se rapportent à la ssp. *creticum*. Assez commun dans les endroits humides des altitudes inférieures et moyennes de la région.

\* 8. *C. arvense* (L.) Scop. [= *Serratula arvensis* L.]

Une récolte (AUT.6634, 24/08/1987) et 19 observations personnelles entre 1984 et 2017.

- Bords des routes et sentiers, jachères, champs, cultures, bords de rivières... ; surtout fréquent dans les zones



Figure 85 : *Cirsium creticum* (photo P. Authier).

agricoles ou anthropiques ; de 405 m à 1350 m dans le Timfi. Fleurit de juin à octobre.

- Presque toute l'Europe et l'Asie tempérée ; Afrique du Nord ; tous les Balkans ; introduit en Amérique du Nord (au début du 17<sup>e</sup> siècle), en Australie, Nouvelle-Zélande, Afrique du Sud, Inde, etc. ; carte de répartition générale dans TILLEY (2010 : 942) et dans GUGGISBERG *et al.* (2012 : 1922). Élément eurasiatique tempéré et sud-méditerranéen devenu subcosmopolite mais élément européen et sud-ouest asiatique selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 57).
- Espèce très variable au sein de laquelle de nombreux taxons infraspécifiques ont été décrits. Plante intéressante, malgré sa banalité en Europe, par ses particularités biologiques (racines traçantes et tiges adventives ; fleurs unisexuées et individus en partie dioïques). Selon BUREŠ *et al.* (2010), cette espèce serait subdioïque, au contraire de presque toutes les autres espèces européennes du genre qui se sont révélées être gynodioïques. Une monographie très complète de cette espèce est parue dans la série « *Biological Flora of the British Isles* » publiée dans le « *Journal of Ecology* » (TILLEY, 2010).
- *Timfi* : commun çà et là aux altitudes inférieures et moyennes de toute la région, parfois en peuplements presque purs (cf. certaines jachères du karst de Monodendri).

### 39. PICNOMON ADANS.

#### 1. *P. acarna* (L.) Cass. (Figures 86ab)

GARNWEIDNER, 1995 : 123, gorges du Vikos et : 125, Timfi ; STRID & TAN, 2000 : 39, prairie sur calcaire, 2 km à l'ouest-nord-ouest d'Aristi, 750 m. De plus, une récolte (AUT.7488, 21/08/1988) et 28 observations personnelles entre 1984 et 2017.

- Pelouses sèches, rocaillies, bords des routes, terrains vagues... ; espèce héliophile, xérophile et calcicole ; de 396 à 1000 m environ dans le Timfi. Fleurit en juillet-août (septembre ?).
- Sud de l'Europe, du Portugal à la Turquie d'Europe ; Asie du sud-ouest et centrale jusqu'en Iran et Afghanistan ;

Figures 86ab : *Picnomon acarna* (photos P. Authier et J. Covillot, respectivement ; photo b prise en Turquie en octobre 2019).

Afrique du Nord ; tous les Balkans ; répandu dans toute la Grèce ; naturalisé dans certains pays (en Australie par exemple). Élément paléotempéré selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 63).

- Espèce identifiable au premier coup d'œil par sa couleur bien particulière (vert-jaunâtre) et par ses capitules dépassés par des feuilles involucrales.
- *Timfi* : commun dans les zones inférieures et moyennes de la partie occidentale de la région.

### 40. PTILOSTEMON CASS.

#### 1. *P. strictus* (Ten.) W. Greuter [= *Cirsium strictum* (Ten.) Link] (Figures 87ab)

GREUTER, 1973 : 86, « In m. Timphi, infra pagum Vikos, 13.7.1958, Rechanger 21150 (W) - ibid., pr. Papingo, 4.8.1931, Guiol (BM) - Pr. Koukouli in regione Zagorio, 18.7.1958, Rechanger 21598 (B, G, LD, M, W) - Inter Vrisochori et m. Tsouka-Arosia, 5.8.1961, Camb. Univ. Exp. n. L 290 (K)... » ; GAMISANS & HÉBRARD, 1979, tabl.11, Timfi, forêts à *Carpinus orientalis*, entre Kalpaki et Konitsa, 600 m ; BOUCHER, 2000 : 194, pinèdes entre Vrissohorion et le Gamila (« *Ptilostemon stictus* ») et planche 106, Gamila ; Boucher, juillet 1987, n°5287, vers Skamnéli (com. pers.). De plus, 2 récoltes [AUT.2687, 03/08/1983 (échantillon à Patras, UPA) ; AUT.8102, 16/07/1989] et 46 observations personnelles entre 1984 et 2017.

- Talus frais et ombragés, sous-bois et clairières, bords de ruisseaux... ; de 410 à 1200 m environ dans le Timfi. Fleurit en juillet-août.
- Italie et ouest et sud de la péninsule balkanique





Figures 87ab : *Ptilostemon strictus* (photos D. Gasnier et J. Covillot, respectivement).

(Albanie, Grèce et ex-Yougoslavie) ; n'atteint pas la Bulgarie et la Turquie à l'est. Élément italien et balkanique (= amphi-adriatique).

- *Timfi* : assez peu commun et dispersé.

## 2. *P. afer* (Jacq.) Greuter [= *Cirsium afrum* (Jacq.) Fischer] (Figures 88ab)

QUÉZEL, 1967, tabl.8, association des éboulis altitudinaux à *Achillea abrotanoides* et *Arenaria conferta*, 1600-2300 m (présent dans six relevés) (« *C. afrum* ») ; GREUTER, 1973 : 96, « In m. Timphi, supra pagum Papingo, 14.7.1958, Rechinger 21278 (W) ; KEESING, 1979 : 682, vers Monodendri (« *C. affrum* ») ; GARNWEIDNER, 1995 : 123, gorges du Vikos et : 125, Timfi ; HANLIDOU & KOKKINI, 1997 : 90, Parc National du Vikos-Aoos ; STRID & TAN, 2000 : 45, entre Micropapingo et le refuge, 1300-1600 m ; Lafranchis, 16/07/2007, montée au refuge (com. pers.). De plus, une récolte (AUT.8862, 12/07/1990) et 74 observations personnelles entre 1983 et 2017.

- Pelouses sèches, rocailles, éboulis... en régions montagneuses ; xérophile, héliophile et calcicole ; de 400 à 2300 m dans le Timfi. Fleurit en juillet-août.
- Péninsule balkanique et Anatolie. La ssp. *afer*, seule présente en Grèce, est une endémique balkanique ; carte de répartition dans GREUTER (1973 : 93) ; les stations du Timfi se trouvent en limite occidentale d'aire (en Grèce). Élément balkanique et anatolien.
- Deux sous-espèces : (i) ssp. *afer* (seule présente en Grèce) et (ii) ssp. *eburneus* W. Greuter, cette dernière endémique de l'Anatolie.
- *Timfi* : sans doute la plus attirante des espèces de « chardons » de la région ; HALÁCSY (1902 : 117) notait



Figures 88ab : *Ptilostemon afer* (photos D. Gasnier et J. Covillot, respectivement).

déjà : « *Species pulchra* ». Commun partout mais plus rare vers l'est de la région.

## † *P. stellatus* (L.) W. Greuter [= *Cirsium stellatum* (L.) All.]

GARNWEIDNER, 1995 : 123, gorges du Vikos (pas de récolte).

*Discussion* : selon Garnweidner lui-même (com. pers., 12/1997), sans doute une erreur pour *P. strictus*.

## 41. TYRIMNUS (CASS.) CASS.

### \* 1. *T. leucographus* (L.) Cass. (Figure 89)

Quatre récoltes (AUT.3941, 18/08/1985 ; AUT.4395, 10/06/1986 ; AUT.7571, 04/07/1989 ; AUT.17068ab, 13/06/2002) et une observation personnelle en 1996.

- Bords de route, pelouses, endroits rocaillieux, terrains vagues et autres groupement rudéraux ; de 400 à 700 m dans le Timfi. Fleurit de juin à début juillet.



Figure 89 : *Tyrimnus leucographus* (photo D. Gasnier).

- Sud de l'Europe, de l'Espagne à la Thrace turque ; Turquie (Anatolie) et Moyen-Orient (Syrie) ; Afrique du Nord (Libye) ; tous les Balkans ; présent dans toutes les régions floristiques de Grèce (DIMOPOULOS *et al.*, 2013 : 66). Élément méditerranéen ou même sténoméditerranéen.
- *Timfi* : rare et localisé aux altitudes inférieures de la partie occidentale de la région.

## 42. ONOPORDUM L.

Classé avec sept autres genres dans une nouvelle sous-tribu de la tribu des *Cardueae* Cass., la sous-tribu des *Onopordinae* Garcia-Jacas & Suzanna (HERRANDO-MORAIRA *et al.*, 2019).

Citations imprécises ou échantillons récoltés mais non déterminés : (*Onopordum* sp.) : KEESING, 1979 : 682, vers Monodendri. De plus, une récolte (AUT. s.n., 01/07/2013, n°227 du carnet).

### \* 1. *O. acanthium* L. (Figure 90)

Quatre récoltes (AUT.3799, 28/08/1985 ; AUT.7668, 06/07/1989 ; AUT.14071ab, 19/07/1996 ; AUT. s.n., 02/07/2013, n°241b du carnet) et 3 observations personnelles entre 1996 et 2013.

- Lieux incultes, terrains vagues ; de 400 à 550 m dans le Timfi. Fleurit en juin-juillet.
- Europe (spontané ou naturalisé depuis de longues

Figure 90 : *Onopordum acanthium* (photo P. Authier).

années ?) et ouest et centre de l'Asie ; naturalisé et envahissant en Amérique du Nord, Australie et Argentine. Une origine centre- et ouest-asiatique est souvent avancée, avec extension ultérieure en Europe en fonction de la colonisation humaine... mais sans preuves tangibles pour l'heure. Taxon est-méditerranéo-touranien selon PIGNATTI (2018 : 963-964) mais élément paléotempéré selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 63).

- La capacité d'expansion de cette espèce est liée, au moins pour partie, à ses propriétés allélopathiques (WATANABE *et al.*, 2014).
- *Timfi* : nos échantillons se rattachent à la ssp. *acanthium*, déjà signalée en Épire par Formanek près de Ioannina (HALÁCSY, 1902 : 121). Très rare dans la région et confiné aux lieux anthropiques de basse altitude de la partie occidentale de la région, surtout vers et dans le bas du bourg de Konitsa.

### \* 2. *O. tauricum* Willd. (= *O. elatum* Sm. ; = *O. virens* DC.)

Une récolte (AUT.4697, 15/7/1986).

- Bord de route ; vers 1000 m dans son unique station connue dans le Timfi. Fleurit en juillet.
- Sud-centre et sud-est de l'Europe ; limite occidentale en Italie ; à l'est, atteint la Crimée et la Turquie ; naturalisé dans le sud de la France ; en Grèce, espèce non signalée dans le nord-Pinde (DIMOPOULOS *et al.*, 2013 : 63). Élément eurosibérien selon DANIN (dans DAVIS, 1975 : 366-367), sud-est européen et pontique selon PIGNATTI (l.c.) ou européen-méditerranéen selon DIMOPOULOS *et al.* (l.c.).
- *Timfi* : espèce très rare dans la région et connue d'une seule récolte datant de 1986 et non revue depuis (une accidentelle ?).

### ? *O. bracteatum* Boiss. & Heldr. ?

HANLIDOU & KOKKINI, 1997 : 90, Parc National du Vikos-Aoos (observation ; pas d'échantillons d'herbier).

*Discussion* : seule citation de cette espèce dans la région ; sa présence dans la région reste à confirmer...

### 3. *O. illyricum* L. [inclus *O. cardunculus* Boiss. ; = *O. illyricum* ssp. *cardunculus* (Boiss.) Arènes] (Figure 91)

GARNWEIDNER, 1995 : 123, gorges du Vikos [« *Onopordum illyricum* L. ssp. *cardunculus* (Boiss.) Franco »]. De plus, 2 récoltes (AUT.3915, 21/08/1985 ; AUT.7682, 07/07/1989) et 40 observations personnelles entre 1984 et 2017.

- Bord des routes et des pistes, lieux secs et pierreux, terrains incultes... ; de 400 à 1400 m dans le Timfi. Fleurit de juillet à septembre.
- Région méditerranéenne ; toute la péninsule balkanique ; signalé récemment comme « *casual alien* » en Roumanie (HEIN dans GREUTER & RAAB-STRAUBE, 2005 : 236) ; à l'est, ne dépasse pas la Turquie ; naturalisé et envahissant en Australie. Élément méditerranéen au sens strict du terme (= sténoméditerranéen).
- Espèce variable ; plusieurs sous-espèces ont été décrites dont la ssp. *cardunculus*, seule sous-espèce présente en

Figure 91 : *Onopordum illyricum* (photo P. Authier).

Grèce selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 63).

- *Timfi* : c'est l'espèce d'*Onopordum* la plus fréquente dans toute la région où elle forme parfois des peuplements spectaculaires.

#### 43. *SILYBUM* ADANS.

##### 1. *S. marianum* (L.) Gaertn. (Figure 92)

STRASSER, 1982 : 25, au-dessus de Papingo, 1150-1200 m ; GARNWEIDNER, 1995 : 124, gorges du Vikos. De plus, une récolte (AUT.9615, 08/07/1991) et 31 observations personnelles entre 1985 et 2017.

- Terrains vagues, pelouses, bords des routes et des cultures... ; de 400 à 1200 m dans le Timfi. Fleurit en mai-juin.
- Europe occidentale et méridionale ; presque tous les Balkans ; à l'est, s'étend jusqu'en Irak, Iran et Afghanistan ; vient d'être découvert en Serbie (NIKETIĆ dans GREUTER & RAAB-STRAUBE, 2007 : 182) ; cultivé pour l'ornement et naturalisé ou subspontané dans certains pays d'Europe (Hongrie, pays scandinaves par exemple) ; introduit et  $\pm$  naturalisé en Amérique du Nord, Australie et Nouvelle-Zélande, pays ou régions

Figure 92 : *Silybum marianum* (photo J. Covillot).

où il devient parfois  $\pm$  invasif. Élément méditerranéo-touranien ou, selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 65), méditerranéen.

- Il y aurait chez cette espèce (et d'autres) un double effet aposématique (éloignement des herbivores potentiels) : (i) par l'impact visuel des épines et de la couleur  $\pm$  marbrée des feuilles et (ii) par production de pyrazines à effets repoussants. Les épines, les marbrures et certaines substances émises jouent en quelque sorte le rôle du warning des automobiles (RONEL & LEV-YADUN, 2012).
- *Timfi* : peu fréquent et localisé aux altitudes inférieures et moyennes de la partie occidentale de la région mais parfois présent en populations importantes.

#### 44. *CENTAUREA* L.

(inclus *Acosta* Adans., *Calcitrapa* Heist. & Fabr., *Cnicus* L., *Colymbada* Hill, *Cyanus* Mill., *Jacea* Mill., etc.)

Échantillons récoltés ou individus observés mais non déterminés : (*Centaurea* sp.) : une récolte (AUT.17908c, 26/08/2003) et 10 observations personnelles entre 2002 et 2017.

##### 1. *C. salonitana* Vis. [= *Colymbada salonitana* (Vis.) Holub] (Figures 93abc)

REGEL, 1949 : 248, « In phrygana prope Konitsa, Epirus (« *C. salonitana* var. *subinermis* Boiss. ex Heldr. ») (peut-être légèrement hors-zone) ; Greuter & Charpin, 22/08/1974, entre Aristi et Micropapingo, environ 900 m et vers le pont sous Aristi, 450 m environ (« *C. salonitana* Vis. var. *salonitana* ») (com. pers.) ; GARNWEIDNER, 1995 : 124, Timfi (« *C. salonitana* Vis. var. *subinermis* Boiss. & Heldr. ») ; GREUTER, 1977, entre Aristi et Papingo ; ROUTSI & GEORGIADIS, 1999 : 145, vers Aristi ; Lafranchis, 16/07/2007, montée au refuge, jusqu'à 1300 m (com. pers.). De plus, 2 récoltes (AUT.1131, 15/07/1980 ; AUT.3779, 09/08/1985) et 52 observations personnelles entre 1980 et 2017.

- Pelouses sèches ou rocailleuses, bord des pistes ; de 400 à 1600 m dans le Timfi. Fleurit de juin à septembre.
- Centre-est et sud-est Europe jusqu'en Crimée et au Caucase ; également dans le nord-ouest de la Turquie ; presque toute la péninsule balkanique ; cette espèce trouve ici des stations proches de sa limite occidentale d'aire en Grèce et dans les Balkans (elle est absente d'Italie). Cependant indiqué comme élément européen et sud-est asiatique par DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 56).
- Peut être placé dans le genre *Colymbada* Hill (voir synonymie), un genre le plus souvent intégré à *Centaurea*.
- *Timfi* : espèce assez commune dans les zones basses et moyennes du Timfi ; seule la ssp. *salonitana* est présente sous la forme de deux variétés : (i) var. *subinermis* Boiss. & Heldr., à épines courtes (de loin la plus commune) (Figure 93b) et (ii) var. *macracantha* DC., à épines involucrales atteignant 40 mm (rare et dispersée) (Figure 93c).

##### 2. *C. graeca* Griseb. [= *C. cordonis* Boiss. & Orphan. ; = *Colymbada graeca* (Griseb.) Holub] (Figures 94ab)

POLUNIN, 1980 : 105, gorges du Vikos ; ? GANIATSAS, 1971 : 27, gorges du Vikos, « In collibus, sterilibus » (« *Centaurea sprunerii* B.H. ssp. *guicciardii* Boiss. ») ? ; Lafranchis, 10/07/2007, route Kalpaki-Kato Pédina, 700 m (com. pers.). De plus, 3 récoltes (AUT.4959, 07/07/1986 ;





Figures 93abc : *Centaurea salonitana*  
(photo a : P. Authier et photos bc : D. Gasnier).



Figures 94ab : *Centaurea graeca* (photos D. Gasnier).

AUT.8816, 11/07/1990 ; AUT.14487, 02/08/1997) et 10 observations personnelles entre 1990 et 2016.

- Pelouses et talus rocaillieux ; de 456 à 1300 m dans le Timfi. Fleurit en juillet-août.
- Endémique balkanique.
- Peut être placé dans le genre *Colymbada* Hill (voir synonymie), un genre le plus souvent intégré à *Centaurea*.
- *Timfi* : une des centaurees les plus spectaculaires de la région par la grande taille de sa tige et de ses capitules. Concernant la citation de *C. spruneri* par GANIATSAS, voir ci-dessous. Plante rare et limitée aux stations indiquées, toutes localisées dans la moitié occidentale de la région.

#### ? *C. spruneri* Boiss. & Heldr.

GANIATSAS, 1971 : 27, gorges du Vikos, « In collibus, sterilibus » (« *Centaurea spruneri* B.H. ssp. *guicciardii* Boiss. »).

*Discussion* : seule citation de cette espèce dans la région ; *C. spruneri* est très proche mais cependant distincte de *C. graeca* (espèce précédente) ; nous n'avons jamais rencontré d'espèces de ce groupe dans les gorges du Vikos ; les quelques populations observées ou récoltées dans le Timfi montrent toutes les caractéristiques du *C. graeca*. Espèce à rechercher.

#### (3-4) groupe du *C. affinis*

Groupe confus ; plusieurs de nos échantillons ont été revus par le spécialiste du genre T. Georgiadis (Patras) ; ses déterminations sont indiquées à la suite de nos récoltes ; plusieurs espèces sont reconnues dans ce groupe dont les *C. affinis* Friv. s. str., *C. grisebachii* (Nyman) Heldr., *C. pallida* Friv., *C. pallidior* Halácsy (toutes quatre rassemblées



ici sous *C. affinis* s.l.) et *C. lacerata* (Hausskn.) Halácsy (traitée ici comme espèce indépendante car presque toujours bien distincte de *C. affinis*).

**3. *C. affinis* Friv. s.l. [inclus (i) *C. grisebachii* (Nyman) Heldr. (ii) *C. pallida* Friv. ; = *C. cuneifolia* Sm. ssp. *pallida* (Friv.) Hayek (iii) *C. pallidior* Halácsy ; = *C. affinis* ssp. *pallidior* (Halácsy) Hayek] (Figures 95ab)**

GOULIMIS, 1955 : 332, versant nord du Timfi, début juillet (« *C. pallida* ») ; GREUTER & CHARPIN, 22/08/1974, « sous Papingo, environ 900 m » (« *C. grisebachii* ») (com. pers.) ; GEORGIADIS, 1980 : 34-35 et 86, « Mt. Tymphi, supra pagum Meg. Papingon, 1200-2000 m, Georg. 831, 826 » (« *C. affinis* ssp. *affinis* ») - : 47, « Prope Konitsa, Georg. 426 » (« *C. grisebachii* ssp. *confusa* (Halácsy) Dostál ») - : 85, « Epire à Konitsa » (« *C. pallida* ») - : 125 « Tymfi » - : 209-210 « Mont Tymphi » (« *C. affinis* ») ; GEORGIADIS, 1981 : 325 et 332, « Tymfi » (« *C. affinis* ») ; GEORGIADIS, 1983 : 330-331, « Epire : à Konitsa » (« *C. pallida* ») et : 332-333, « Epire : Mt. Tymphi, au-dessus de M. Papingon, 1200-2000 m » (« *C. affinis* ssp. *affinis* ») ; GARNWEIDNER, 1995 : 123, gorges du Vikos (« *C. cuneifolia* Sibth. & Sm. ssp. *pallida* (Friv.) Hayek ») ; GARNWEIDNER, 1995 : 124, Timfi (« *C. grisebachii* (Nyman) Form. ssp. *occidentalis* Gamal-Eldin & Wagenitz ») ; Lafranchis, 16/07/2007, montée au refuge (« *C. affinis* ») (com. pers.) ; Charpin, 04/06/2007, n°27791, entre Konitsa et le monastère de Stomiou, 460-700 m (« *C. grisebachii* ») (com. pers.). De plus, 23 récoltes [AUT.2654, 18/08/1983 (échantillon à Patras, UPA) ; AUT.2717, 20/08/1983 (échantillon déterminé par Georgiadis, de Patras ; échantillon à Patras, UPA) ; AUT.5604, 06/08/1986 (confirmation Georgiadis, 1996) ; AUT.5605, juillet ou août 1986 (confirmation Georgiadis, 1996) ; AUT.5606, 21/07/1986 (« *C. grisebachii* ssp. *grisebachii* » selon Georgiadis, 1996) ; AUT.6355, 27/07/1987 (confirmation Georgiadis, 1996) ; AUT.6376, 28/07/1987 (confirmation Georgiadis, 1996) ;



Figures 95ab : *Centaurea affinis* s.l. (photos P. Authier).

AUT.6507, 16/08/1987 (« *C. affinis* ssp. *pallidior* » selon Georgiadis, 1996) ; AUT.6541, 18/07/1987 (« *C. affinis* ssp. *pallidior* » selon Georgiadis, 1996) ; AUT.6660ab, 24/08/1987 (confirmation Georgiadis, 1996) ; AUT.6683, 26/08/1987 (confirmation Georgiadis, 1996) ; AUT.7241, 12/08/1988 (confirmation Georgiadis, 1996) ; AUT.7243, 12/08/1988 (confirmation Georgiadis, 1996) ; AUT.7285, 13/08/1988 ; AUT.8017, 15/07/1989 ; AUT.8058, 16/07/1989 ; AUT.8939, 17/07/1990 ; AUT.8987, 20/07/1990 ; AUT.11623ab, 05/06/1993 ; AUT.12984, 10/07/1994 ; AUT.13021b, 12/07/1994 ; AUT.13659, 17/10/1995 ; AUT. s.n., 29/05/2016, n°10 du carnet] et 67 observations personnelles entre 1994 et 2017.

- Pelouses, prairies, rocailles... ; préfère les biotopes secs. De 391 à 2000 m dans le Timfi. En Grèce, monte jusqu'à 2400 m. *C. affinis* s. str. serait nettement plus alticole que *C. grisebachii*. Fleurit de juillet à septembre.
- Péninsule balkanique et peut-être nord-ouest de la Turquie (présence signalée d'une forme du *C. affinis*...). Cependant DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 55) indiquent pour chacun des quatre taxons (espèces ?) ici rassemblés une répartition balkanique.
- Groupe confus ; nous rassemblons ici, peut-être en partie artificiellement, quatre taxons présentant une grande similitude morphologique et cités de la région, souvent au niveau spécifique (cf. plus haut, sous le groupe) ; ajoutons qu'une nouvelle espèce de cette même mouvance a été récemment décrite du nord-est de la Grèce continentale, *C. johnseniana* Kit Tan & Strid (STRID & TAN, 2003). DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 55-57) traitent les taxons ici rassemblés sous *C. affinis* s.l. comme appartenant à trois espèces différentes : (i) *C. affinis* (avec trois sous-espèces dont la ssp. *pallidior*) (ii) *C. grisebachii*, avec quatre sous-espèces et (iii) *C. cuneifolia* ssp. *pallida* ; une zone de contact avec *C. lacerata* (espèce suivante) se trouve entre le refuge et l'embranchement pour le Gamila ; nous n'y avons pas observé d'intermédiaires mais ceci demande confirmation.
- *Timfi* : les plantes citées ou récoltées dans la région ont été rapportées, selon les auteurs, à *C. affinis* s. str., *C. grisebachii*, *C. pallida* et *C. pallidior* ou à des sous-espèces de ces espèces ; assez souvent, les plantes observées ou récoltées dans la région présentent des caractéristiques combinées de ces différents taxons. *C. affinis* s.l. est l'une des espèces de *Centaurea* les plus communes de la région.

† *C. attica* Nyman

REGEL, 1949 : 249, « In phrygana prope Konitsa, Epirus ».

*Discussion* : cette indication appelle les remarques suivantes : (i) c'est la seule citation de cette espèce dans la région (ii) aucune de nos récoltes ne présente les caractéristiques de cette plante : feuilles blanches-tomenteuses à segments linéaires, involucre de petite taille, 5-7 mm de large et appendices noirs à épine terminale bien développée, 2-5 mm ; nous avons pu observer toutes ces caractéristiques sur l'unique spécimen de cette espèce de l'herbier du Muséum de Paris (P) (T. Orphanides, « n°122, 10-22/mayo 1858, Mt. Hymette Atticae ») (iii) selon GEORGIADIS (1980 : 48-51), ce taxon se trouve uniquement en Attique et en Eubée, régions très éloignées du Timfi ; TUTIN *et al.* (1976 : 275) le citent



du nord et de l'est de la Grèce ; DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 55) ne le citent pas du nord-Pinde mais seulement de Sterea Ellas et des îles de l'ouest de la région égéenne ; il n'a jamais été indiqué du nord-ouest ou de l'ouest de ce pays. Nous considérerons donc que la présence de cette *Centaurea* dans la région est peu probable et qu'elle y a été indiquée, selon toute vraisemblance, par erreur.

**4. *C. lacerata* (Hausskn.) Halácsy [= *C. affinis* Friv. var. *lacerata* Hausskn. ; = *C. affinis* Friv. ssp. *lacerata* (Hausskn.) Maire & Petitm.] (Figure 96)**

GREUTER, 1977, entre le refuge et le Drakolimni (« *C. cf. lacerata* ») ; GEORGIADIS, 1980 : 38, « Mont Tymfi, inter refugium et Drakolimni, Georg. 824, 819, 818, 820, 803 » et « Mt. Tymfi, prope refugium, Georg. 797, 796, 795, 794, 798 » [« *C. affinis* ssp. *lacerata* (Hausskn.) Dostál »] ; GEORGIADIS, 1980 : 86, « Mt. Tymfi, au-dessus de M. Papingo, 1800-2000 m » (« *C. affinis* ssp. *lacerata* ») et : 202, « Tymfi » (« *C. lacerata* ») ; GEORGIADIS, 1983 : 332-333, « Epire : Mt. Tymphi, au-dessus de M. Papington, 1800-2000 m » [« *C. affinis* Friv. subsp. *lacerata* (Hausskn.) Dostál = *C. lacerata* (Hausskn.) Halácsy »] ; STRID & TAN, 1991 : 498-499, « Timfi! Astraka! » ; Lafranchis, 16/07/2007, Xerolouts (com. pers.). De plus, 7 récoltes (AUT.2758, 08/08/1983 ; AUT.5607ab, 29/07/1986 ; AUT.7234, 12/08/1988 ; AUT.14482a, 01/08/1997 ; AUT.14494, 03/08/1997 ; AUT.14514, 04/08/1997 ; AUT.14526, 04/08/1997) et 18 observations personnelles entre 1998 et 2017.

- Pelouses rocailleuses, plus rarement rochers ; de 870 à 2000 m dans le Timfi. Fleurit de juillet à septembre (octobre).
- Endémique de Grèce et plus spécialement du Pinde ; sa présence dans le sud de l'Albanie est très probable mais il est de fait qu'elle n'est pas signalée dans les Flores ou catalogues floristiques récents couvrant ce pays (VANGJELI, 2015 ; PILLS, 2016 et BARINA *et al.*, 2018).
- Espèce variable et difficile à délimiter selon GAMAL-ELDIN & WAGENITZ (dans STRID & TAN, 1991) ; elle est parfois traitée comme variété ou sous-espèce du *C. affinis* (cf. synonymie) mais dans la région, elle est cependant presque toujours bien distincte de cette dernière. Elle est signalée du mont Mitsikéli, tout proche du Timfi, par GERASIMIDIS & KORAKIS (2009).
- *Timfi* : espèce très dispersée dans la région mais parfois commune (par exemple dans le karst au-dessus de Monodendri ou entre le lac Romposi et Mégas Lakkos).



Figure 96 : *Centaurea lacerata* (photo D. Gasnier).

**? *C. tymphaea* Hausskn.**

HANLIDOU, 1996a : 224, Parc National du Vikos-Aoos ; HANLIDOU & KOKKINI, 1997 : 90, Parc National du Vikos-Aoos ; HANLIDOU *et al.*, 1999 : 34, Parc National du Vikos-Aoos ; STRID & TAN, 2000 : 45, entre Micropapingo et le refuge, 1300-1600 m.

*Discussion* : pas d'échantillons d'herbier de Hanlidou ; pas d'échantillons d'herbier de Strid & Tan (fax de Kit Tan du 07/10/2000). L'appartenance de cette espèce à la flore du Timfi reste à confirmer...

**5. *C. zuccariniana* DC. [= *Acosta zuccariniana* (DC.) Holub] (Planche 7 et Figures 97ab)**

GREUTER, 1977, entre Aristi et Papingo ; GEORGIADIS, 1980 : 72-73, 85-89, 124 et 202, « Prope Konitsa, Georg. 429 (UPA) » et « In faucibus Vicos, PHITOS 11777 (UPA) » ; GEORGIADIS, 1981 : tableau page 324, « Konitsa » ; GEORGIADIS, 1983, tableau pages 336-337, « Près de Konitsa » ; Boucher, 1987, n°5343, entre Micropapingo et le refuge (com. pers.) ; GARNWEIDNER, 1995 : 123, gorges du Vikos ; HANLIDOU, 1996a : 224, Parc National du Vikos-Aoos ; HANLIDOU & KOKKINI, 1997 : 90, Parc National du Vikos-Aoos ; HANLIDOU *et al.*, 1999 : 34, Parc National du Vikos-Aoos ; Charpin, 03/06/2007, n°27775, 4 km au NNO d'Aristi, 650 m environ (com. pers.) ; Lafranchis, 11/07/2007, plateau de Stouros, 1450-1500 m (non encore fleuri) (com. pers.) ; HILPOLD *et al.*, 2014 : 202 : « Greece, Epirus: Aristi, Vilatersana 546 *et al.* (BC) ». De plus, 3 récoltes (AUT.1064, fin juillet 1979 ; AUT.4412, 11/06/1986 ; AUT.8842, 12/07/1990) et 35 observations personnelles entre 1983 et 2017.

- Pelouses et rocaillies sèches ; de 388 à 1500 m dans le Timfi. Fleurit en juillet-août.



Figures 97ab : *Centaurea zuccariniana* (photos D. Gasnier et P. Authier, respectivement).



Planche 7 : *Centaurea zuccariniana* DC. (dessins de P. Danton)

a : Plante entière ; b : Feuilles caulinaires ; c : Capitule ; d : Écaille de l'involucre ; e : Fleur



- Endémique du sud de l'Albanie et de la Grèce ; dans ce dernier pays, l'espèce est répandue en Épire, Eurytanie, Thessalie et Péloponnèse ; sa présence dans le nord-est du pays reste à confirmer (DIMOPOULOS *et al.*, 2013).
- Espèce très originale et seule représentante en Europe de la section *Pseudoplumosae* (Hayek) Dostál ou du genre *Acosta* Adans. ; selon HALÁCSY (1902 : 151), « *Species elegantissima, nulla cum alia comparanda.* ». Les lactones sesquiterpéniques des parties aériennes de cette centauree ont été étudiées par ĆIRIĆ *et al.* (2012). Trois composés nouveaux de ce groupe ont été caractérisés dont l'un présente une structure originale et a été nommé zuccarinine. Fleurs souvent peu visibles, masquées en partie par l'involucre d'aspect remarquable.
- *Timfi* : assez commun aux altitudes inférieures et moyennes, surtout dans la partie occidentale et centrale de la région et surtout sous 1100 m.

**6. *C. calcitrapa* L. (= *Calcitrapa stellaris* Hill, etc.)**  
(Figure 98)

SCHOUTEN, 1980, Aristi ; Lafranchis, 27/07/2003, gorges du Voïdommatis (com. pers.). De plus, une récolte (AUT.1153, 15/07/1980) et 21 observations personnelles entre 1984 et 2017.

- Terrains vagues, talus, jachères, pelouses sèches ; de 400 à 1000 m dans le Timfi. Fleurit de fin juin à septembre.
- Centre et sud de l'Europe, Asie occidentale et Afrique du Nord ; largement naturalisé ailleurs (Amérique du Nord, Australie, etc.) ; tous les Balkans. Élément européen et méditerranéen devenu subcosmopolite.
- Peut être placé dans le genre *Calcitrapa* Heist. & Fabr. (voir synonymie), un taxon le plus souvent intégré à *Centaurea*.
- *Timfi* : assez commun mais dispersé dans la zone inférieure et moyenne de la partie occidentale de la région.



Figure 98 : *Centaurea calcitrapa* (photo J. Covillot).

**7. *C. solstitialis* L. [= *Calcitrapa solstitialis* (L.) Lam.]** (Figure 99)

HANLIDOU & KOKKINI, 1997 : 90, Parc National du Vikos-Aoos (« *C. solstitialis* ssp. *solstitialis* ») ; Lafranchis, 27/07/2003, pont sous Aristi (com. pers.). De plus, une récolte (AUT.7694a, 07/07/1989) et 27 observations personnelles entre 1980 et 2017.

- Biotopes secs : pelouses, rocaillies, jachères, terrains vagues, bords de pistes ; de 400 à 1000 m dans le Timfi.

Fleurit de juillet à septembre.

- Sud de l'Europe et Afrique du Nord ; vers l'est, jusqu'au Caucase et en Iran. Tous les Balkans. Espèce introduite en Europe centrale et du Nord, en Amérique du Nord, au Chili, en Argentine, en Afrique du Sud, en Australie... Elle est parfois qualifiée de sténoméditerranéenne ou de méditerranéenne, ce qui ne correspond pas à son aire naturelle d'extension (cf. plus haut). MIGUEL *et al.* (2017) caractérisent cette espèce comme eurasiatique.
- Peut être placé dans le genre *Calcitrapa* Heist. & Fabr. (voir synonymie), un taxon le plus souvent intégré à *Centaurea*. L'histoire de l'origine et de l'expansion géographique de cette espèce a été étudiée, à l'aide de la génomique, par BARKER *et al.* (2017). Taxon très variable (appendices dressés ou réfléchis, forme des feuilles supérieures, nombre d'épines par appendice...) et représenté en Grèce par deux sous-espèces : (i) ssp. *adamii* (Willd.) Nyman et (ii) ssp. *solstitialis*. Malherbe en voie d'extension dans le monde et pouvant menacer la flore d'origine ; l'élévation de la concentration atmosphérique de CO<sub>2</sub> favorise sa compétitivité (DUKES, 2002 et ZISKA, 2003).
- *Timfi* : nous n'avons généralement pas tenté la détermination infraspécifique des plantes et populations présentes dans la région. Toutefois, nous avons pu rapporter notre unique récolte à la ssp. *calcitrapa*, d'ailleurs seule sous-espèce de Grèce à être citée du nord-Pinde. Assez commun aux altitudes inférieures et moyennes de la partie occidentale de la région.



Figure 99 : *Centaurea solstitialis* (photo D. Gasnier).

**8-9. Groupe du *C. alba***

Groupe très complexe de taxons aux limites incertaines ; pas moins de six « espèces » de ce groupe ont été citées de la région ; ce nombre visiblement surévalué, s'explique à la fois par le polymorphisme intense du groupe, une conception très étroite des espèces partagée par certains botanistes mais aussi par le fait que les Balkans et plus particulièrement la Grèce constituent une aire géographique de différenciation et de spéciation pour l'ensemble de ce groupe. Nos récoltes peuvent être réparties en deux ensembles généralement bien distincts correspondant aux *C. albanica* et *C. pawlowskii*. Certains de nos échantillons ont été revus par T. Georgiadis (Patras), spécialiste des *Centaurea* de Grèce. En fait, tout ce groupe serait à revoir et le traitement ici adopté doit être considéré comme provisoire. Notons en effet que : (i) la séparation des deux espèces citées est basée essentiellement sur la forme des feuilles mais elles sont décrites chez *C. pawlowskii* comme « ... extremely variable. » par GAMAL-ELDIN & WAGENITZ (dans STRID & TAN, 1991 :

507-509) (ii) il n'est pas inintéressant de noter que dans les gorges du Vikos, vers le monastère de Monodendri, localité type du *C. pawlowskii*, croissaient à quelques petites encablures les unes des autres, des touffes de *Centaurea* qui pouvaient être rapportées soit à *C. albanica* soit à *C. pawlowskii*, ce qui peut interpeller (observations personnelles du 09/06/2011) (iii) enfin les limites avec les six taxons cités de la région restent à préciser et confirmer.

**Échantillons récoltés ou individus observés mais non déterminés :** (*Centaurea* gr. *alba*) : deux récoltes [AUT.7155, 21/05/1988 ; AUT.13317a, 01/07/1995 (feuilles pennatiséquées et bractées entièrement verdâtre-jaunâtre pâle ; pas de tache centrale brune ; pappus 3 mm) ; en prenant en compte cette dernière donnée et le lieu de la récolte (locus classicus de *C. pawlowskii*), nous pensons qu'il s'agit d'une forme à bractées claires de cette dernière espèce ; cependant Georgiadis penche plutôt pour un rattachement au *C. subciliaris* (voir sous ce nom)] et une observation personnelle en 1996.

### 8. *C. albanica* Halácsy ex Bornm. [= *C. alba* L. ssp. *albanica* (Halácsy) Dostál ; = *C. ustulata* Halácsy, non DC.] (Figures 100ab)

BALDACCI, 1899 : 181, « In praeruptis m. Konitsa supra Gorica secus viam ad Papington (Vradeton)! Num. collect. 179 » (« *C. deusta* Ten. ») [citation reprise par HALÁCSY, 1902 : 134, sous le binôme de « *C. ustulata* » et aussi par PHITOS & DAMBOLDT, 1976 : 185, sous le binôme de « *C. albanica* Hal. ex Bornm. (syn. : « *C. ustulata* Hal. ») ; le binôme utilisé par BALDACCI, *C. deusta*, n'est pas indiqué] ; QUÉZEL & CONTANDRIOPOULOS, 1965 : 84, « Rochers calcaires : Papingo ; gorges de l'Aoos, 600-1200 m » ; QUÉZEL, 1968 : 954, falaises calcaires de « l'association à *Silene schwarzenbergeri* et *Ramonda*



Figures 100ab : *Centaurea albanica*  
(photos H. Rodriguez)

*serbica*, 600-950 m », Vicos et Aoos ; GANIATSAS, 1971 : 27, gorges du Vikos « in rupibus » [« *C. albanica* Hal. (*C. ustulata* Hal., *C. deusta* Bald.) »] ; GREUTER, 1977, entre Aristi et Papingo et entre le refuge et le Drakolimni (« *C. albanica* Bornm. ») ; Greuter, 23/07/1977, n°15063, Timfi (« *Centaurea* cf. *albanica* Bornm. ») (com. pers.) ; SCHOUTEN, 1980, gorges du Voïdommatis en amont d'Aristi [« *C. alba* L. ssp. *albanica* (Halácsy) Dostál »] ; Burton Gr97.236, juin 1997, gorges du Vikos (nous avons vu l'échantillon d'herbier et confirmé la détermination – P. Authier) (com. pers.) ; Lafranchis, 10/05/2003, Monodendri et 06/06/2005, pont de Klidonia (com. pers.) ; LAFRANCHIS & SFIKAS, 2009, vol. 2 : 255, « Endemic to Mt Timfi (NW Greece), on limestone rocks at 400-1300 m ». De plus, 6 récoltes [AUT.1140, 14/07/1980 (confirmation Georgiadis, 1996) ; AUT.6389, 30/07/1987 (confirmation Georgiadis, 1996) ; AUT.7190, 06/08/1988 (confirmation Georgiadis, 1996) ; AUT.7627, 05/07/1989 ; AUT.8596, 13/06/1990 ; AUT.12818b, 16/05/1994 (leg. D. Gasnier)] et 25 observations personnelles entre 1996 et 2016.

- Rochers et falaises calcaires ; de 400 m à 1300 m dans le Timfi (plus rarement à des altitudes plus élevées ?). Fleurit de mai à juillet.
- Endémique du nord-ouest de la Grèce. Il existe peut-être une station en Albanie mais ceci reste entièrement à confirmer (BARINA *et. al.*, 2018 : 48 ; sous *C. alba* ssp. *albanica*).
- Traité comme *C. alba* ssp. *albanica* par DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 55). La récolte de Baldacci n°179 déterminée « *C. deusta* » par le botaniste italien se rapporte en fait à *C. albanica* (cf. PHITOS & DAMBOLDT, 1976 : 185) ; à noter cependant que QUÉZEL & CONTANDRIOPOULOS (1965) distinguent bien ces deux espèces qu'ils citent toutes deux du Timfi. Nous avons rassemblé sous ce binôme toutes les plantes du groupe présentant des feuilles basales bipennatiséquées à lobes étroits et linéaires. Voir aussi sous le groupe.
- *Timfi* : très voisin de *C. pawlowskii* (n°9 ci-dessous) ; pas rare au niveau des falaises calcaires, surtout de 400 à 1000 m.

### ? *C. deusta* Ten. [= *C. alba* L. ssp. *deusta* (Ten.) Nyman]

BALDACCI, 1899 : 181, « In praeruptis m. Konitsa supra Gorica secus viam ad Papington (Vradeton)! Num. collect. 179 » ; GOULIMIS, 1955 : 332, contreforts nord du Timfi ; QUÉZEL & CONTANDRIOPOULOS, 1965 : 84, « pelouses rocailleuses : Gamila... » (« *C. deusta* ssp. *deusta* »).

**Discussion** : la récolte de Baldacci n°179 correspond à ce qui a été décrit ultérieurement comme *C. ustulata* par Halácsy et comme *C. albanica* par Bornmüller et Halácsy (voir à ce sujet PHITOS & DAMBOLDT, 1976 : 185) ; les spécimens de Goulimis et de Quézel & Contandriopoulos n'ont pas été examinés. La présence de cette espèce dans la région reste totalement à confirmer mais il est probable que les plantes ainsi déterminées se rapportent en fait au *C. albanica* (n°8 ci-dessus) ou au *C. pawlowskii* (n°9, ci-dessous). Précisons que cette espèce a été néotypifiée récemment et que plusieurs nouvelles espèces de ce complexe ont été décrites ces dernières années, particulièrement en Italie (cf. STINCA *et al.*, 2019).

### ? *C. subciliaris* Boiss. & Heldr. [= *C. alba* L. ssp. *subciliaris* (Boiss. & Heldr.) Dostál]

QUÉZEL & CONTANDRIOPOULOS, 1965 : 84, « Rochers calcaires : Konitsa ; gorges de l'Aoos » ; QUÉZEL, 1968 : 954, falaises calcaires de « l'association à *Silene schwarzenbergeri* et *Ramonda serbica*, 600-950 m », Vicos et Aoos. De plus, une récolte [? AUT.13317a, 30/06/1995 ? (« *Centaurea* cf. *subciliaris* » selon la détermination de Georgiadis ; voir ci-dessous)].



**Discussion :** taxon indiqué de l'île de Céphalonie, du sud-Pinde et de Sterea Ellas mais non cité du nord-Pinde, donc du Timfi (TUTIN *et al.*, 1976 : 289 et DIMOPOULOS *et al.*, 2013 : 55) ; aucune de nos récoltes ne présente l'ensemble des caractères qui permet de le définir. Les échantillons de Quézel et Contandriopoulos n'ont pu être examinés. Quant à notre échantillon AUT.13317a, à appendices clairs et pappus 3 mm, Georgiadis indique, dans une note de détermination : « *Très proche de C. subciliaris* ; je l'ai comparé avec les plantes du Boumistos et je crois que les différences observées entrent dans le cadre de la variabilité de cette espèce ; malgré les descriptions, la longueur du pappus, dans les populations originaires du Boumistos et de Céphalonie, dépasse quelquefois les 1,5 mm. » ; en fait, on peut considérer cette récolte comme un *C. pawlowskii* à appendices clairs (le spécimen a d'ailleurs été prélevé tout à côté d'une touffe à appendices noirâtres). La présence de cette espèce dans la région reste totalement à confirmer mais il est probable que les plantes ainsi déterminées se rapportent en fait au *C. albanica* (n°8 ci-dessus) ou au *C. pawlowskii* (n°9, ci-dessous).

### 9. *C. pawlowskii* Phitos & Damboldt (Figure 101)

? QUÉZEL & CONTANDRIOPOULOS, 1965 : 84, « Rochers calcaires : Gamila, près du Dracolimni, 2300 m » (« *C. ptarmicifolia* Hal. ») ? (voir plus loin, sous *C. ptarmicoides*) ; PHITOS & DAMBOLDT, 1976 : 183-189, description princeps de cette espèce [« Typus : prope vicum Monodendron, ad muros monast. Hagia Paraskevi, ca 1100 m, Phitos 11716 (holotypus: Herb. Univ. Patras »)] ; GREUTER, 1977, entre le refuge et le Dracolimni ; DAMBOLDT & MATTHÄS, 1979 : 407, « ... Beginn der Wykos-Schlucht oberhalb von Monodendron, 940-980 m, 11/08/1972, leg. G. & V. Melzheimer. » ; ? POLUNIN, 1980 : 107, au-dessus de Skamnéli, à une altitude supérieure à 2000 m (« *C. deustiformis* ssp. *ptarmicifolia* ») ? (voir plus loin, sous *C. ptarmicoides*) ; MATTHÄS, 1981 : 316, « Vikos-Schlucht, Epirus, NW-Griechenland » ; STRID & TAN, 1991 : 507-509 : « Timfi ! » mais aussi gorges du Vikos ; TSOUNIS & SFIKAS, 1993 : 36, Vikos-Aoos ; GARNWEIDNER, 1995 : 123, gorges du Vikos (« *C. pawlowkyi* Phitos & Damboldt ») ; TSIPIRAS, 1996 : 92, Parc National du Vikos-Aoos (« *centaurea pawlavski* ») ; HANLIDOU & KOKKINI, 1997 : 90, Parc National du Vikos-Aoos ; NORTH, 1997 : 265, gorges du Vikos ; Burton, Gr97.216, juin 1997, balcon du Vikos à Monodendri (détermination P. Authier) (com. pers.) ; AGS, MESE, n°492, 31/08/1999, « Aoos gorge, path by river, north-facing cracks in limestone cliffs, 600 m » et n°557, 04/09/1999, « Monodendron, Agia Paraskevi monastery, east-facing limestone cliffs, 1120 m. » ; STRID &



Figure 101 : *Centaurea pawlowskii* (photo J. Covillot).

TAN, 2000 : 43, pentes rocaillieuses boisées sur calcaire vers le balcon du Vikos au-dessus de Monodendri, 1300 m ; RICHARDS, 2000 : 349, vallée de l'Aoos vers Konitsa (492) et 352, vers le monastère de Monodendri (557) ; Lafranchis, 11/06/2003, balcon d'Oxia, 1250-1300 m (dernières fleurs) (com. pers.) ; Charpin, 06/06/2007, n°27810, vers ou à Beloi, 1400 m environ (com. pers.) ; Lafranchis, 10/06/2007, monastère d'A. Paraskevi près Monodendri et 10/07/2007, balcon d'Oxia, 1250-1300 m (dernières fleurs) (com. pers.) ; LAFRANCHIS & SFIKAS, 2009, vol. 2 : 255, « Endemic to limestone cliffs at 800-2450 m on Mts Timfi & Trapezitsa (NW Greece) & S Republic of Macedonia. » ; HILPOLD *et al.*, 2014 : 201 : « Greece, Ioannina: Mt. Timfi, Vikos gorge, Constantinidis s.n. *et al.*, 29.10.2008 (ATHU) ». De plus, 8 récoltes [AUT.1160, 18/07/1980 (confirmation Georgiadis, 1996) ; AUT.2718, 20/08/1983 (confirmation Georgiadis, 1996) ; AUT.3195, 11/08/1984 (confirmation Georgiadis, 1996) ; AUT.7053, 17/05/1988 (confirmation Georgiadis, 1996) ; AUT.7129, 20/05/1988 ; AUT.8569, 12/06/1990 ; AUT.13317b, 30/06/1995 ; AUT.15019, 19/07/1998] et 15 observations personnelles entre 1997 et 2016.

- Rochers et falaises calcaires ; de 400 à 2300 m dans le Timfi. Fleurit de juin à août selon l'altitude.
- Endémique de Grèce et de République de Macédoine du Nord (ex-FYROM) ; en Grèce, étroitement localisé à deux massifs très proches, les monts Timfi et Trapezitsa en Épire.
- Espèce décrite en 1976 par les botanistes grec et allemand, respectivement, D. Phitos et J. Damboldt, à partir de récoltes effectuées dans la région du Timfi, plus exactement au monastère de Monodendri (Phitos, n°11716) ; retrouvé par la suite au Mt. Trapezitsa tout proche puis en République de Macédoine du Nord (dans ce dernier pays, à partir d'une ancienne récolte mal identifiée de Bornmüller du mont Pelister). Selon STRID & TAN (1991 : 507-508), « *Specimens from high altitudes on Timfi tend to have short stems, lyrate-lobate or individed lower leaves and a longer mucro of the appendages, but intergrade with those from the type locality.* ». L'épithète spécifique honore la mémoire du botaniste polonais Bogumił Pawłowski (1898-1971), décédé tragiquement dans le mont Olympe en Grèce. La caryologie de cette espèce a été étudiée en détail par DAMBOLDT & MATTHÄS (1979) sur des plantes provenant des gorges du Vikos (2n=18). Voir aussi sous le groupe.
- *Timfi* : taxon très voisin de *C. albanica* (n°8 ci-dessus) ; plutôt rare ; falaises calcaires des gorges du Vikos, vallée de l'Aoos et aussi vers le Dracolimni, en altitude...

### ? *C. deustiformis* Adamović

POLUNIN, 1980 : 107, au-dessus de Skamnéli, à une altitude supérieure à 2000 m (« *C. deustiformis* ssp. *ptarmicifolia* » ; STRASSER, 1982 : 25, au-dessus de Papingo, 1550 m (« *C. cf. deustiformis* ») ; PARENT, 2005 : 223, « 1990, relevé 199, Gamila..., grandes falaises à l'W du vallon montant de Tsepelovo vers la 'piste rouge'. Déjà connu du Gamila et du district (STRID, comm. pers.) ».

**Discussion :** spécimens éventuels non examinés ; remarquons que la détermination de Strasser n'est pas assurée selon son auteur même ; comme cette espèce est très proche des deux espèces dont la présence est ici reconnue (*C. albanica* et *C. pawlowskii*) et comme elle en est difficilement distinguable, nous préférons considérer que l'appartenance de cette espèce à la flore de la région reste totalement à confirmer. Il est possible que ces plantes se rapportent en fait au *C. albanica* ou au *C. pawlowskii* (n°8 et n°9, respectivement).

† *C. ptarmicoides* Halácsy [= *C. ptarmicifolia* Halácsy ex Hayek ; *C. deustiformis* Adamović ssp. *ptarmicifolia* (Halácsy ex Hayek) Dostál ; = *C. epirotica* (Bald.) Halácsy]

QUÉZEL & CONTANDRIOPOULOS, 1965 : 84, « Rochers calcaires : Gamila, près du Drakolimni, 2300 m » (« *C. ptarmicifolia* Hal. ») ; POLUNIN, 1980 : 107, au-dessus de Skamnéli, à une altitude supérieure à 2000 m (« *C. deustiformis* ssp. *ptarmicifolia* ») ; TSIPIRAS, 1996 : 93, Parc National du Vikos-Aoos (« *centaurea epirotica* »).

*Discussion* : *C. ptarmicoides* serait un binôme invalide selon la base de données « Euro+Med PlantBase », janvier 2020 et il faudrait utiliser *C. ptarmicifolia*. Mais DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 56 et 179) utilisent *C. ptarmicoides*, ce que nous ferons ici sans prendre vraiment position... Comme indiqué par GAMAL-ELDIN & WAGENITZ (dans STRID & TAN, 1991 : 506-507), cette espèce (traitée par les auteurs comme *C. ptarmicifolia*) serait un endémique des rochers et éboulis serpenteux du Smolikas (seule station en Grèce) ; les auteurs ajoutent « *A record from Timfi* (Quézel & Contandriopoulos, 1965 : 84) *needs confirmation.* » ; les récoltes éventuelles de Quézel & Contandriopoulos, de Polunin et de Tsiplas n'ont pu être examinées. Compte tenu des faits suivants : (i) taxon serpentinicole endémique du Smolikas... (ii) aucune de nos récoltes de *Centaurea* de ce groupe ne lui correspond (iii) nous avons observé le *C. pawlowskii* dans la localité même (les falaises du Drakolimni) où Quézel & Contandriopoulos ont signalé leur *C. ptarmicifolia*, il semble logique de rapporter ces citations au *C. pawlowskii*. L'inféodation de *C. ptarmicoides* aux substrats serpenteux est confirmée par STEVANOVIĆ *et al.* (2003 : 157). L'indication de POLUNIN (1980) appelle sensiblement les mêmes remarques... Nous concluons donc, au moins provisoirement, à l'absence de cette espèce dans la région et rapportons, avec prudence, ses citations au *C. pawlowskii*.

**10. *C. jacea* L. s.l. (= *C. amara* L. ; = *Jacea pratensis* Lam.) [inclus *C. weldeniana* Rchb. ; = *C. jacea* L. var. *weldeniana* (Rchb.) Briq. ; = *C. jacea* L. ssp. *weldeniana* (Rchb.) Greuter] (Figure 102)**

REGEL, 1949 : 249, « Prope Konitsa, Epirus » (« *C. jacea* var. *weldeniana* ») ; GREUTER & CHARPIN, 22/08/1974, vers le pont sous Aristi (« *C. jacea* subsp. *angustifolia* ») (com. pers.) ; GREUTER, 1977, entre Aristi et Papingo (« *C. jacea* var. *weldeniana* »). De plus, 13 récoltes [AUT.3143ab, 08/08/1984 ; AUT.3803ab, 13/08/1985 ; AUT.5602, 12/08/1986 ; AUT.5603, 05/08/1986 ; AUT.6402, 30/07/1987 ; AUT.6520, 17/08/1987 ; AUT.6676, 25/08/1987 (échantillon déviant) ; AUT.6696, 26/08/1987 ; AUT.7383, 15/08/1988 ; AUT.13653, 17/10/1995 ; AUT.13662, 17/10/1995 ; AUT.17936, 27/08/2003 ; AUT. s.n., 27/09/2015, n°8b du carnet] et 12 observations personnelles entre 1997 et 2015.

- Prairies, talus, lisières... ; de 400 à 1200 m dans la région. Fleurit de mi-juillet à octobre (floraison assez tardive).
- Europe et Asie ; tous les Balkans ; la ssp. *angustifolia* (DC.) Gremlin est un taxon sud-européen mais son extension vers l'est est mal connue ; la var. (ou ssp.) *weldeniana* est endémique de l'Italie et de l'ouest des Balkans (Albanie, Grèce et ex-Yougoslavie) et peut être donc définie comme un taxon amphi-adriatique. L'espèce (*C. jacea* s.l.) est un élément eurasiatique ou eurosibérien.



Figure 102 : *Centaurea jacea* s.l. (photo J. Covillot).

- Peut être placé dans le genre *Jacea* Mill. (cf. synonymie). Deux sous-espèces en Grèce, toutes deux signalées de la région : (i) ssp. *angustifolia* et (ii) ssp. *weldeniana*. À noter cependant que cette dernière est indiquée avec doute en Grèce par DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 56) et ce dans une seule région, le nord-Pinde. *C. jacea* a été trouvée dans le nord-est de la Norvège (à Sør-Varanger plus exactement), où elle a été introduite d'Europe centrale, avec le foin importé de cette dernière région pour les chevaux utilisés durant la dernière guerre mondiale. À Sør-Varanger en effet s'affrontèrent les armées de l'Union soviétique et de l'Allemagne. La plante est un néophyte pour cette région et une polymochore, c'est-à-dire une espèce introduite dans une région étrangère à son aire naturelle à l'occasion d'une guerre [du grec « *polemos* » (guerre) et « *khorein* » (dispenser)]. Ce terme a été forgé par Mannerkorpi en 1944. Dans la région citée, pas moins d'une cinquantaine d'espèces ont ce statut peu enviable... (ALM *et al.*, 2009). *C. jacea* L. peut être interprété comme un ensemble varié d'espèces ou de micro-espèces ou au contraire comme une seule espèce particulièrement protéiforme.
- *Timfi* : presque tous nos échantillons peuvent être rattachés à la ssp. *angustifolia* Gremlin (= *C. amara* L. pro parte) ; curieusement, nous n'avons pas rencontré d'individus ou de populations correspondant à la ssp. *weldeniana* qui a pourtant été signalée de la région par deux botanistes ; cependant, ceci est conforté par le fait que la présence de cette sous-espèce en Grèce est considérée comme étant encore à confirmer (cf. ci-dessus) ; les différences entre ces deux taxons ne semblent pas d'ailleurs vraiment primordiales... *C. jacea* s.l. se rencontre ça et là aux altitudes inférieures et moyennes de la région.

**(11-12). Groupe du *C. triumfettii***

Groupe représenté par 2-3 espèces dans la région : *C. triumfettii* All., *C. epirota* Halácsy et peut-être *C. pichleri* Boiss. Les plantes de ce groupe et *C. cyanus* L. (n°13, ci-dessous) sont parfois considérées comme appartenant à un genre indépendant, *Cyanus* Mill. (c'est la conception, entre autres, de GREUTER, 2003b).



Échantillons récoltés mais non déterminés : (*Centaurea gr. triumfettii*) : une récolte [AUT.5029, 16/07/1986 (forme un peu aberrante de *C. epirota* ou de *C. triumfettii* ?)].

**11. *C. triumfettii* All. [= *Cyanus triumfettii* (All.) Dostál ex Á. Löve & D. Löve] [inclus *Centaurea graminifolia* (Pourr.) Willk. & Lange ; = *Cyanus graminifolius* (Lam.) Olšovská] (Figure 103)**

? POLUNIN, 1980 : 106, « Astraka » (« *C. triumfetti* ssp. *cana* ») ? ; GARNWEIDNER, 1996 : 82, « Tymphi-Gebirge, Buschwald zwischen Mikro-Papingo und Astraka-Joch, 990-1400 m » (15/06/1995) (« ssp. *triumfetti* ») ; Lafranchis, 10/05/2003, Oxia (com. pers.) ; Charpin, 06/06/2007, n°27808, entre Vradeto et Beloi, 1400 m environ (« *Cyanus triumfettii* ») (com. pers.) ; OLŠAVSKÁ *et al.*, 2013 : 236, « Greece; Ioannina, Timfi Mts, Vradeto; 39°53'53.2" N, 20°46'23.8" E; 1339 m; 3.VI.2011... » et aussi, tout proche mais légèrement hors-zone : « Greece; Ioannina, Mitsikeli Mts; 39°43'09.4" N, 20°53'15.2" E; 1478 m; 3.VI.2011... » (« *Cyanus graminifolius* »). De plus, 7 récoltes (AUT.2776, 08/08/1983 ; AUT.4385, 12/06/1986 ; AUT.7169, 21/05/1988 ; AUT.11379, 30/05/1993 ; AUT.14216, 01/06/1997 ; AUT.15194, 23/05/1999 ; AUT. s.n., 15/06/2013, n°157 du carnet) et 25 observations personnelles entre 1986 et 2017.

- Pelouses et prairies rocailleuses, clairières ; calcicole ; de 850 à 1480 m dans le Timfi mais de 700 à 2100 m en Grèce selon OLŠAVSKÁ *et al.* (2013). Fleurit de la mi-mai à juillet.
- Espèce du sud de l'Europe atteignant à l'est le Caucase, l'Asie occidentale et l'Iran ; également au Maroc ; tous les Balkans. Élément sud-européen, nord-ouest africain et sud-ouest asiatique.
- Peut être placé dans le genre *Cyanus* Mill. (cf. synonymie). Espèce très variable, subdivisée en nombreux taxons infraspécifiques mal délimités mais seule la ssp. *axillaris* (Čelak.) Štěpánek est citée de Grèce par DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 57) qui, par ailleurs, reconnaissent comme étant des espèces distinctes les *C. triumfettii* et *C. pichleri* mais ignorent complètement *C. triumfettii* ssp. *cana* (Sm.) Dostál et *Centaurea graminifolia*. Une variabilité du nombre chromosomique a également été mise en évidence (2n=20, 22, 40 et 44) mais aucune corrélation n'a pu à ce jour être établie entre les caractéristiques morphologiques et caryologiques. Certains de ces taxons sont placés, lors des analyses phylogénétiques, dans des clades différents, ce qui peut suggérer

que leur délimitation est très imparfaite et labile (BORŠIĆ *et al.*, 2011). Selon OLŠAVSKÁ *et al.* (2012 et 2013), qui traitent tous ces taxons sous le genre *Cyanus* Mill., *Centaurea triumfettii* (nommée *Cyanus triumfetti*, avec cette orthographe) serait un taxon diploïde (2n=2x=22) cantonné aux Alpes de France, de Suisse et d'Italie et les plantes de Grèce (et donc du Timfi) seraient à rapporter au *Cyanus graminifolius*, un taxon tétraploïde (2n=4x=40) présent en France, Italie, Bulgarie et Grèce. Signalons cependant qu'aucune clé n'est donnée et qu'aucun trait morphologique de bonne valeur taxonomique n'est indiqué pour séparer ces deux espèces. Cette approche ne sera pas suivie ici et *Centaurea graminifolia* sera intégré au *Centaurea triumfettii* (elle l'est aussi par STRID, 2016). Ajoutons que DIMOPOULOS *et al.* (2013) ignorent totalement *C. graminifolia*.

- **Timfi** : les grands individus de *C. triumfettii* de la région sont peut-être à rattacher à ce qui a été nommé ssp. *axillaris*, d'ailleurs seule sous-espèce reconnue en Grèce par DIMOPOULOS *et al.* (2013). Peu commun et épars aux altitudes moyennes et montagnardes et uniquement dans la partie occidentale de la région.

**? *C. pichleri* Boiss. [= *Cyanus pichleri* (Boiss.) Holub]**

OLŠAVSKÁ *et al.*, 2016, page 1075, « Greece; Ioannina, Timfi Mts, Vradeto; 39°53'53.2" N, 20°46'23.8" E; 1739 m; 3.VI.2011... » (« *Cyanus pichleri* ») (récolté par Katarina Olšovská et C. Löser).

**Discussion** : (i) les différences invoquées avec *Cyanus triumfettii* paraissent très faibles et peut-être même peu fiables (ii) ce taxon est totalement ignoré par DOSTÁL qui a traité le genre *Centaurea* pour *Flora Europaea* (dans TUTIN *et al.*, 1976 : 254-301). Il était d'ailleurs aussi totalement ignoré des deux Flores qui ont « couvert » la Grèce jusque dans les années 1960, celle de HALÁCSY (1902 : 129-165 + deux suppléments parus postérieurement) et celle de HAYEK (1928-1931 : 735-795) (iii) GAMAL-ELDIN & WAGENITZ (dans STRID & TAN, 1991 : 520-521) traitent ce taxon au rang spécifique mais seulement du bout de leur plume. Ils notent en effet : « *C. pichleri* was recognized as a species distinct from *C. triumfettii* by Boissier primarily because of the terminal rosette with lateral flowering stems ("caules extrarosulares"). This character is adequate in Turkey but seem insufficient as a criterion in SE Europe. One possible solution would have been to unite *C. pichleri* and *C. triumfettii*, but this would have made *C. triumfettii* a still more polymorphic species... » ; remarquons qu'au point où en était *C. triumfettii*, divisée par DOSTÁL (dans TUTIN *et al.*, l.c.) en pas moins de 13 sous-espèces et trois taxons satellites de statut douteux, le mal n'aurait pas été bien grand ! (iv) ajoutons d'ailleurs que ces auteurs (GAMAL-ELDIN & WAGENITZ, l.c.) signalent la présence de cette espèce dans le Péloponnèse, en Sterea Ellas, dans le centre-est du pays et dans certaines îles de l'Égée mais pas dans le nord-Pinde, la région des monts Timfi... (v) elle semble de plus absente de l'Albanie, pourtant toute proche, car elle est ignorée des récents ouvrages traitant de la flore de ce pays (VANGJELI, 2015 ; PILS, 2016 et BARINA



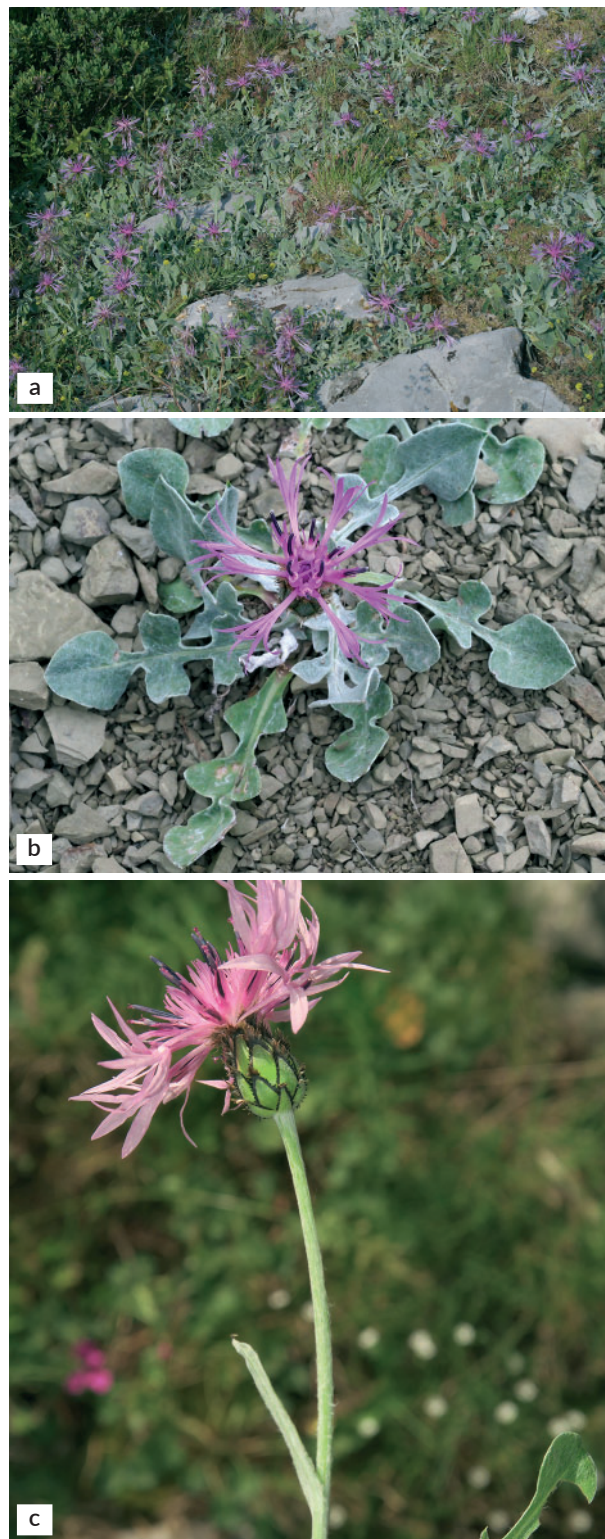
Figure 103 : *Centaurea triumfettii* (photo P. Authier).

et al., 2018) (vi) contradictoirement, DIMOPOULOS et al. (2013 : 56) indiquent cette espèce du nord-Pinde et GERASIMIDIS & KORAKIS (2009) du tout proche mont Mitsikéli. Au vu de ces informations divergentes et en l'attente de nouveaux éléments (confirmation du statut spécifique de ce taxon, nouvelles récoltes...), nous préférons considérer que la présence de cette espèce dans la région reste à confirmer.

**12. *C. epirota* Halácsy [= *C. triumfettii* All. var. *epiropa* (Halácsy) Stoj. & Acht. ; = *Cyanus epirotus* (Halácsy) Holub] (Planche 8 et Figures 104abc)**

GOULIMIS, 1954 : 132, massif du Gamila ; PHITOS, 1962 : 291, « In pratis alpinis cacuminis Gamila » ; QUÉZEL & CONTANDRIOPOULOS, 1965 : 84, « Pelouses écorchées : Gamila, 2200 m » ; GREUTER, 1977, entre le refuge et le Drakolimni ; ? POLUNIN, 1980 : 106, « Astraka » (*C. triumfetti* ssp. *cana*) ? ; SFIKAS, 1981 : 17, vallée de l'Aoos ; SFIKAS, 1984 : 14, région alpine du Zagori ; VOLIOTIS, 1984 : 25, reprend les citations de Phitos, Quézel & Contandriopoulos et cite de plus trois récoltes, deux d'E. Stamatiadou et une de G. Sfikas : (i) « Mt Tymfi, Alt. 1920-1980 m. Saddle and E. facing slope. Alpine pastures and schistose rocks. Ligules pinkish-lilac. 7.7.1979. Leg. E. Stamatiadou, ATH N°21043 » (ii) « Between the summits of Astraka and Gamila. Alt. 2000-2300 m. Limestone. Rocky slopes and alpine pastures. Ligules lilac to purplish. 8.7.1979. Leg. E. Stamatiadou, ATH N°21116 » et (iii) « ... Goura-gipfel und zwischen gipfeln Goura und Vrichos (Sfikas 1982) » ; STRID & TAN, 1991 : 521-522, « Timfi! Gamila! Astraka! » ; TSOUNIS & SFIKAS, 1993 : 36 « Vikos-Aoos » ; GARNWEIDNER, 1995 : 124, Timfi ; HANLIDOU & KOKKINI, 1997 : 90, Parc National du Vikos-Aoos ; AGS, MESE, n°261, 04/07/1999, « Mikro Papingo: path to Astraka, SW-facing limestone crag, 1730 m. » - idem, n°277, 05/07/1999, « Timfi; path from katafyglion to Drakolimni, blocky limestone alluvial cone deposit, 1850 m. » - idem, n°577, 05/09/1999, « Mikro Papingo: path to Astraka, stabilised limestone scree in shallow shute, 1750 m. » - idem, n°589, 06/09/1999, « Timfi: path from katafyglion to Drakolimni, grassy scree south-east facing slope, 1955 m. » ; RICHARDS, 2000 : 335-336, entre Micropapingo et le refuge, sous les falaises de l'Astraka, vers 1700 m (261, 577) - idem : 352, sous l'Astraka, au-dessus de Micropapingo (577) (une importante population) ; MILLWARD, 2000 : 372, sous les falaises de l'Astraka (« *C. epirotica* ») - idem : 373, entre le refuge et le Drakolimni, vers 1800-1900 m ; KRAUSE, 2000 : 395, vers le refuge - idem : 396, sous les falaises de l'Astraka ; Lafranchis, 17/07/2007, autour de l'Astraka, jusqu'à 2100 m (dernières fleurs) (com. pers.) ; OLŠAVSKÁ et al., 2013 : 236, « Greece; Ioannina, Timfi Mts, Astraka peak; 39°57'56" N, 20°45'02" E; 1896 m; 16.VII.2007... » (« *Cyanus epirotus* ») et aussi : « Greece; Ioannina, Timfi Mts, above the road to Vradeto; 39°55'03" N, 20°48'21" E; 1738 m; 3.VI.2011... » et encore, tout proche mais légèrement hors-zone : « Greece; Ioannina, Mitsikeli Mts, above Ioannina; 39°43'01.6" N, 20°53'0.7" E; 1669 m; 3.VI.2011... » (« *Cyanus epirotus* ») (ces mêmes récoltes, ainsi que d'autres, sont indiquées à nouveau dans le travail d'OLŠAVSKÁ et al., 2016 : 1075). De plus, 6 récoltes (AUT.1053, fin juillet 1979 ; AUT.5030, 17/07/1986 ; AUT.6186, 20/07/1987 ; AUT.8585, 12/06/1990 ; AUT.11533, 03/06/1993 ; AUT.12824, 17/05/1994) et 23 observations personnelles entre 1985 et 2014.

- Prairies, pelouses et rocailles, presque toujours subalpines et alpines ; selon KRAUSE (2000 : 396), cette plante « ... likes humus of animal origin. It was clearly at its most abundant in area that were heavily goat-grazed and fertilised. » ; de (800)1350 à 2470 m dans le Timfi. Fleurit de juin à août selon l'altitude.
- Endémique de l'ouest de la Grèce et du sud de l'Albanie ; OLŠAVSKÁ et al. (2013) ajoutent la République de Macédoine du Nord.
- Peut être placé dans le genre *Cyanus* Mill. (cf. synonymie). Proche du *C. pindicola* (Griseb.) Griseb. ex Boiss. [= *Cyanus pindicola* (Griseb.) Soják], une espèce à fleurs crème ou jaunâtres et rhizomes courts et tronqués et surtout présente, en Grèce, dans le nord et

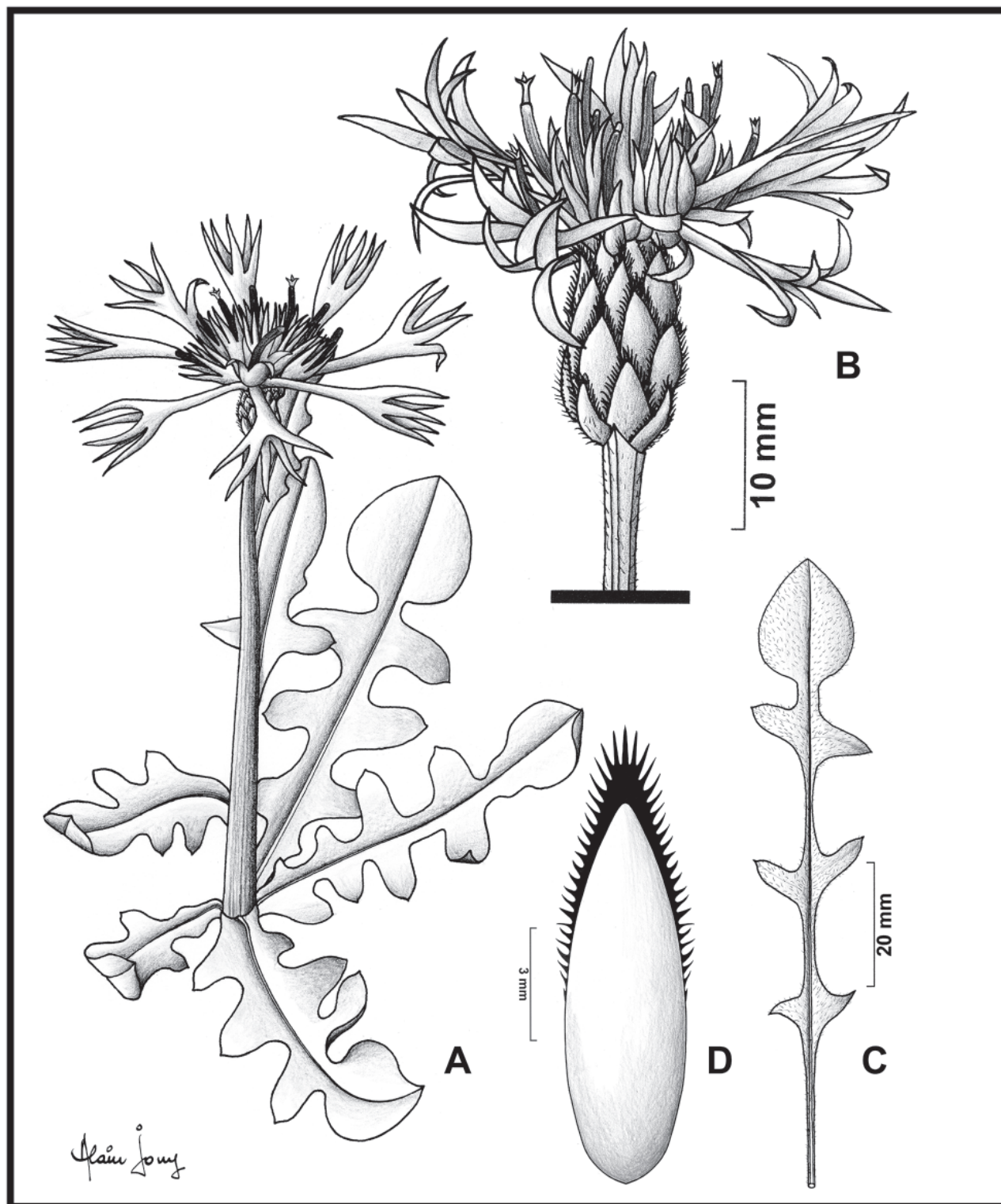


Figures 104abc : *Centaurea epirota* (photos D. Gasnier, L. Casset et P. Authier, respectivement)

l'est du pays (au mont Olympe par exemple) ; *C. epirota* peut-être considéré comme le vicariant grec-occidental de ce dernier taxon. Selon RICHARDS (2000 : 335-336), *C. epirota* est « the tiniest little stemless knapweed imaginable. ».

- Timfi : les individus montrent des tiges ± développées (cf. les deux Figures 104 b et c) ; la station de AUT.12824 (800 m) est typiquement abyssale ; la récolte de





*Centaurea epirota* Halácsy

Planche 8 : *Centaurea epirota* Halácsy (dessins d'A. Jouy)

A : habitus ; B : capitule ; C : feuille ; D : bractée de l'involucre.

POLUNIN à l'Astraka (1980 ; « *C. triumfetti* ssp. *cana* ») est plus vraisemblablement à rattacher au *C. epirota* qu'au *C. triumfettii* : à l'altitude élevée de ce massif, c'est en effet *C. epirota* qui se développe et non *C. triumfettii*, qui ne dépasse pas dans la région 1480 m.

### 13. *C. cyanus* L. (= *Cyanus segetum* Hill, etc.) (Figure 105)

PHITOS, 1962 : 291, « Prope pagum Papington » ; GANIATSAS, 1971 : 27, « In graminosis » ; GARNWEIDNER, 1995 : 123, gorges du Vikos ; HANLIDOU & KOKKINI, 1997 : 90, Parc National du Vikos-Aoos ; Lafranchis, 10/05/2003, Monodendri (com. pers.) ; Charpin, 03/06/2007, n°27769, le long de la route entre Ano Klidonia et Klidonia, 634 m environ (« *Cyanus segetum* ») (com. pers.). De plus, 3 récoltes (AUT.4380ab, 12/06/1986 ; AUT.4384, 09/06/1986 ; AUT.14188, 31/05/1997) et 24 observations personnelles entre 1989 et 2017.

- Pelouses et rocaillies sèches ; jamais observé comme messicole dans les champs de céréales de la région ; en Grèce, « *In rupestribus regionis inferioris et montanae.* » selon HALÁCSY (1902 : 138). Toutefois, selon BERGMEIER & STRID (2014) cette espèce serait en grande partie liée en Grèce à l'agriculture traditionnelle, comme 137 autres taxons. De 396 à 1015 m dans le Timfi. Fleurit de juin à juillet.
- Espèce du sud-est de l'Europe étendant son aire vers l'est jusqu'en Iran et au Pakistan ; indiqué également en « Afrique » par OLŠAVSKÁ *et al.* (2013) ; souvent naturalisé ailleurs, en climat tempéré ; tous les Balkans ; assez commun en Grèce continentale et dans de nombreuses îles. Élément est-méditerranéen (mais simplement méditerranéen selon DIMOPOULOS *et al.*, 2013 : 55) devenu subcosmopolite et même parfois ± invasif (par exemple en Amérique du Nord).
- Peut être placé dans le genre *Cyanus* Mill. (cf. synonymie). Espèce auto-incompatible, à reproduction surtout allogame mais ayant développé une forme d'autocompatibilité (12 % des individus étudiés présentaient ce dernier type de système reproductif). Une légère protandrie (maturation des étamines précédant celle de l'ovaire) d'une journée a été mise en évidence (voir les études de BELLANGER *et al.*, 2014, BELLANGER *et al.*, 2015 et PETIT *et al.*, 2015). Dans un autre domaine, signalons que SHOEB *et al.* (2004)

ont isolé des graines de cette espèce des époxylygnanes comme le berchémol et un dérivé du laricirésinol, composés encore inconnus dans le genre *Centaurea*.

- *Timfi* : le bleuet est une espèce parfaitement spontanée dans la région et colonisant les biotopes ± xériques ; peu commun et cantonné sous 1200 m et uniquement dans les parties occidentales et sud-occidentales de la région. On pourra l'observer assez communément au bord de la route menant au village d'Ano Klidonia et aussi au bord de la piste joignant Monodendri au monastère d'A. Paraskevi...

### \* 14. *C. benedicta* (L.) L. (= *Cnicus benedictus* L.) (Figure 106)

Une récolte (AUT. s.n., 23/06/2017, n°11 du carnet).

- Alluvions caillouteuses dans son unique station connue de la région, à 400 m mais ailleurs terrains vagues, friches, champs, bord des routes, terrains secs... ; peut monter jusqu'à 1580 m en Turquie. Fleurit en juin (juillet ?) ; indiqué ailleurs d'avril à juillet.
- Portugal et région méditerranéenne, de l'Espagne à la péninsule balkanique ; plus à l'est Turquie, Caucase, Iran et jusqu'en Afghanistan ; Afrique du Nord ; naturalisé dans certains pays (par exemple en République tchèque et en Roumanie). La carte de sa répartition en Grèce (dans STRID & STRID, 2013 : 214) montre une espèce absente de l'ouest de la partie continentale de la Grèce, au nord du Péloponnèse. Elle est cependant indiquée du nord-Pinde par DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 55). Élément méditerranéen et sud-ouest asiatique.
- Placé assez souvent dans un genre monospécifique particulier du fait de ses akènes originaux, le genre *Cnicus* L. Relisons à ce sujet A. STRID (2016, vol. 1 : 91) : « *Although united with Centaurea already in 1764 by Linnaeus, this species has in most subsequent Floras been referred to the monotypic genus Cnicus L. because of the very different external appearance of the achenes. However, inner structure of the achenes, pollen type, morphology of phyllaries and marginal florets as well as chemotaxonomic traits all point to a close affinity to the Jacea group of Centaurea...* ». Cette même conception



Figure 105 : *Centaurea cyanus* (photo J. Covillot).



Figure 106 : *Centaurea benedicta* (photo P. Authier).



a été adoptée par DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 55) et elle est reprise ici.

- *Timfi* : une unique petite station a été observée ; à rechercher...

#### 45. *CRUPINA* (PERS.) DC.

Individus observés mais non déterminés : (*Crupina* sp.) : 9 observations personnelles entre 1996 et 2018.

##### 1. *C. vulgaris* Cass. (= *Centaurea crupina* L.) (Figure 107)

SCHOUTEN, 1980, vers le Voïdommatis ; GARNWEIDNER, 1995 : 123, gorges du Vikos et : 124, Timfi ; HANLIDOU & KOKKINI, 1997 : 90, Parc National du Vikos-Aoos. De plus, 8 récoltes (AUT.3484, 14/05/1985 ; AUT.3677, 02/07/1985 ; AUT.6124, 18/07/1987 ; AUT.8633, 14/06/1990 ; AUT.8810, 11/07/1990 ; AUT.13352, 02/07/1995 ; AUT.14235, 02/06/1997 ; AUT.15117, 22/05/1999) et 40 observations personnelles entre 1985 et 2018.

- Pelouses et rocaillies sèches et ensoleillées ; de 400 à 1750 m dans le Timfi. Fleurit de mai à juillet.
- Du centre et sud de l'Europe jusqu'au Caucase et en Iran ; Maroc ; tous les Balkans ; taxon moins « méditerranéen » que le suivant (présent, par exemple, en Suisse, en Hongrie, en République Tchèque... pays d'où *C. crupinastrum* est absent). Élément européen et sud-ouest asiatique (DIMOPOULOS *et al.*, 2013 : 58).
- Bien caractérisé par ses ovaires et fruits présentant une cicatrice basale (le hile) circulaire et par ses capitules à fleurs peu nombreuses (3-7).  $2n=30$ .
- *Timfi* : assez commun mais dispersé.



Figure 107 : *Crupina vulgaris* (photo D. Gasnier).

##### \* 2. *C. crupinastrum* (Moris) Vis. (= *Centaurea crupinastrum* Moris ; = *Crupina morisii* Boreau) (Figure 108)

Quatre récoltes (AUT.3723, 03/07/1985 ; AUT.7494, 21/08/1988 ; AUT.7634, 05/07/1989 ; AUT.12836, 19/05/1994) et 26 observations personnelles entre 1985 et 2017.

- Pelouses et rocaillies sèches et ensoleillées ; de 400 à 1400 m environ dans le Timfi. Fleurit de mai à juillet.
- Région méditerranéenne et, à l'est, jusqu'au Caucase et en Iran ; Afrique du Nord ; tous les Balkans ; plus étroitement liée au milieu méditerranéen que

l'espèce précédente mais DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 58) indiquent cependant la même chorologie (élément européen et sud-ouest asiatique).

- Bien caractérisé par ses ovaires et fruits présentant une cicatrice basale (le hile) linéaire-allongée et par ses capitules assez fournis (7-15 fleurs).  $2n=28$ .
- *Timfi* : dispersé çà et là et un peu moins fréquent que l'espèce précédente.



Figure 108 : *Crupina crupinastrum*  
(photo H. Rodriguez).

#### 46. *CARTHAMUS* L.

(inclus *Kentrophyllum* DC., etc.)

##### \* 1. *C. dentatus* (Forssk.) Vahl (Figure 109)

Une récolte (AUT. s.n., 02/07/2013, n°234 du carnet).

- Bord de route dans la région, vers 420 m, mais ailleurs pelouses sèches, vergers et terrains vagues, jusqu'à 1250 m (en Turquie). Fleurit en juin-juillet et peut-être, ailleurs, jusqu'en septembre.
- En Europe, Sicile (très rare ; à confirmer), sud des Balkans (mais absent, par exemple, d'Albanie) et Crète. Présent également en Turquie, à Chypre et une partie du Moyen-Orient et vers l'est jusqu'en Iran ; absent d'Afrique du Nord. Élément méditerranéen selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 54) mais plutôt centre et surtout est-méditerranéen (cf. carte de la base de données « Euro+Med PlantBase », janvier 2020).
- Deux sous-espèces sont parfois reconnues, les ssp. *dentatus* et ssp. *ruber* (Link) Hanelt.
- *Timfi* : la sous-espèce n'a pas été déterminée... ; très rare ; vu une seule fois et peut-être simplement accidentel...



Figure 109 : *Carthamus dentatus* (photo P. Authier).

\* 2. *C. lanatus* L. [= *Kentrophyllum lanatum* (L.) DC.] (Figure 110)

Deux récoltes (AUT.3942, 10/08/1985 ; AUT. s.n., 02/10/2015, n°80 du carnet) et 31 observations personnelles entre 1985 et 2018.

- Lieux secs, pelouses rocailleuses, terrains vagues... ; calcicole ; monte jusqu'à 2300 m en Turquie mais se développe seulement de 400 à 1400 m environ dans le Timfi. Fleurit de juin à septembre.
- Sud de l'Europe, du Portugal jusqu'à la péninsule balkanique et la Russie ; vers l'est, de la Turquie à la Chine via le Caucase, l'Irak, l'Iran et l'Asie centrale ; également en Afrique du Nord ; limite nord en France et en Slovaquie ; tous les Balkans ; commun en Grèce ; l'espèce est devenue envahissante en Australie où elle a été déclarée comme « *noxious* » dans tous les États de ce pays (CIMMINO *et al.*, 2012). Élément méditerranéen selon DIMOPOULOS *et al.* (2013 : 54), ce qui ne correspond pas à certaines informations chorologiques (par exemple présence en Iran et en Chine)...



Figure 110 : *Carthamus lanatus* (photo P. Authier).

- Plusieurs sous-espèces ou variétés ont été reconnues dont deux sont présentes en Grèce (DIMOPOULOS *et al.*, 2013 : 54 et 177) : (i) ssp. *baeticus* (Boiss. & Reuter) Nyman [= *C. baeticus* Boiss. & Reuter ; inclus ssp. *creticus* (L.) Holmb. (= *C. creticus* L.)] et (ii) ssp. *lanatus*. Selon VALLÈS *et al.* (2012), cette espèce montre un nombre chromosomique de base de  $x=11$  avec trois valences :  $4x$ ,  $5x$  et  $6x$ , soit  $2n=44$ ,  $55$  et  $66$  chromosomes, ce qui n'épuise pas la variation des nombres publiés...
- *Timfi* : la détermination de la sous-espèce reste à effectuer. Assez commun, surtout dans la partie occidentale et surtout sous 1000 m. Très rare dans la partie orientale.



## Remerciements

Theodoros Georgiadis, de l'Université de Patras en Grèce, nous a apporté aimablement sa remarquable expertise concernant certains de nos échantillons de *Centaurea*. Kit Tan, de Copenhague, a répondu avec sa célérité, gentillesse et compétence habituelles à nos demandes concernant la bibliographie et la taxonomie de plusieurs espèces, dont *Senecio scopolii*. Ian Bennett a veillé aimablement au bon anglais de notre « abstract ». Par ailleurs, Christian Boucher, R.M. Burton, André Charpin, Juliette Contandriopoulos, Edmund Garnweidner, Thomas Gregor, Franz Grims, Werner Greuter, Tristan Lafranchis, John Richards, A.R. Schouten, Arne Strid et Kit Tan, qui ont herborisé dans la région, parfois à plusieurs reprises, nous ont aimablement envoyé les listes des plantes qu'ils ont observées et parfois leurs notes de terrain et(ou) certains échantillons récoltés. Les magnifiques dessins au trait qui illustrent cet article et rendent peut-être sa lecture moins pénible sont l'œuvre des très talentueux Philippe Danton et Alain Jouy. Les photographies qui donnent quelques couleurs à ces pages sont à mettre au crédit de Lionel Casset, Jeanne Covillot, Marie-Lou Dussarrat, Daniel Gasnier, Hélène Rodriguez et de l'auteur. Les nombreuses excursions botaniques que nous avons effectuées dans cette magnifique région ont été le plus souvent accompagnées par certaines des personnes citées précédemment et aussi par Costas Zissis, d'Aristi, photographe et défenseur infatigable des beautés naturelles de son pays et du Timfi en particulier. Un remerciement tout spécial, évidemment, aux responsables successifs et au personnel de l'herbier du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, pour avoir mis à notre disposition les très grandes richesses qu'il recèle. Ceci s'adresse en dernier lieu à Marc Janson et à Grégoire Flament. La décision de faire paraître ce long article, la chasse impitoyable aux fautes orthographiques, typographiques et autres coquilles ainsi que sa mise en forme définitive ont été l'œuvre, respectivement, de Bernard Schaetti, de Marie-Claude et Jean Wüest et de Ian Bennett. Que toutes les personnes citées veuillent bien trouver ici l'expression de notre profonde gratitude et de nos sentiments les plus cordiaux. Sans ces collaborations multiples et toujours agréables et chaleureuses, ce travail n'aurait pu voir le jour.

## Bibliographie

- ABBOTT, R.J. & A.J. LOWE (2004). Origins, establishment and evolution of new polyploid species: *Senecio cambrensis* and *S. eboracensis* in the British Isles. *Biol. J. Linn. Soc.*, 82 : 467-474.
- ABBOTT, R.J., J.K. JAMES, J.A. IRWIN & H.P. COMES (2000). Hybrid origin of the Oxford ragwort, *Senecio squalidus* L. *Watsonia*, 23 : 123-138.
- ABBOTT, R.J., J.K. JAMES, D.G. FORBES & H.P. COMES (2002). Hybrid origin of the Oxford ragwort, *Senecio squalidus* L.: morphological and allozyme differences between *S. squalidus* L. and *S. rupestris* Waldst. & Kit. *Watsonia*, 24 : 17-29.
- AGS, MESE (Alpine Garden Society, Macedonia and Epiros Seed Expedition) (1999). *Liste des récoltes effectuées en 1999 (consulter « The Alpine Garden Society Newsletter n°98 »)*. Document de 16 pages, imprimé à partir de la base de données informatique rassemblant les résultats de cette expédition et aimablement envoyé fin janvier 2000 par J. Richards, leader de l'expédition.
- ALM, T., M. PIIRAINEN. & A. OFTEN (2009). *Centaurea phrygia* subsp. *phrygia* as a German polemochores in Sør-Varanger, NE Norway, with notes on other taxa of similar origin. *Bot. Jahr. Syst.*, 127(4) : 417-432.
- ANDERSSON, S., L.A. ANDERS NILSSON, I. GROTH & G. BERGSTRÖM (2002). Floral scents in butterfly-pollinated plants: possible convergence in chemical composition. *Bot. J. Linn. Soc.*, 140 : 129-153.
- ANDOLFI, A., N. ZERMANE, A. CIMMINO, F. AVOLIO, A. BOARI, M. VURRO & A. EVIDENTE (2013). Inuloxins A-D, phytotoxic bi- and tri-cyclic sesquiterpene lactones produced by *Inula viscosa*: Potential for broomrapes and field dodder management. *Phytochemistry*, 86 : 112-120.
- ANDRÉS-SÁNCHEZ, S., M. MONTSERRAT MARTÍNEZ-ORTEGA & E. RICO (2016). Typifications and a new name in *Filago* (Gnaphalieae, Asteraceae). *Phytotaxa*, 243(3) : 281-290.
- ANDRÉS-SÁNCHEZ, S., E.M. TEMSCH, E. RICO & M. MONTSERRAT MARTÍNEZ-ORTEGA (2013). Genome size in *Filago* L. (Asteraceae, Gnaphalieae) and related genera: phylogenetic, evolutionary and ecological implications. *Plant Syst. Evol.*, 299 : 331-345.
- ANDRÉS-SÁNCHEZ, S., M. GALBANY-CASALS, E. RICO, G. WAGENITZ & M. MONTSERRAT MARTÍNEZ-ORTEGA (2015a). (2355) Proposal to conserve the name *Filago arvensis*, with a conserved type, against *F. montana* (Asteraceae). *Taxon*, 64(2) : 388-389.

- ANDRÉS-SÁNCHEZ, S., M. GALBANY-CASALS, E. BERGMEIER, E. RICO & M. MONTERRAT MARTÍNEZ-ORTEGA (2015b). Systematic significance and evolutionary dynamics of the achene twin hairs in *Filago* (Asteraceae, Gnaphalieae) and related genera: further evidence of morphological homoplasy. *Plant Syst. Evol.*, 301 : 1653-1668.
- APPLEQUIST, W.L. (2016). Report of the Nomenclature Committee for Vascular Plants: 67. *Taxon*, 65(1) : 169-182.
- ARIANOUTSOU, M., I. BAZOS, P. DELIPETROU & Y. KOKKORIS (2010). The alien flora of Greece: taxonomy, life traits and habitat preferences. *Biological Invasions*, 12 : 3525-3549.
- ATER, M., C. LEFÈBVRE, W. GRUBER & P. MEERTS (2000). A phytogeochemical survey of the flora of ultramafic and adjacent normal soils in North Morocco. *Plant and soil*, 218 : 127-135.
- AUTHIER, P. (1998). Catalogue commenté de la flore de la région des monts Timfi (Parc National du Vikos-Aoos et environs - Épire - Nord-ouest Grèce) 1. *Ranunculaceae-Fumariaceae*. *J. Bot. Soc. Bot. France*, 6 : 57-77.
- AUTHIER, P. (2014) : 100-105. In : VLADIMIROV, V. & K. TAN, New floristic records in the Balkans: 24. *Phytologia Balcanica* 20(1).
- AUTHIER, P. (2015). Catalogue commenté de la flore de la région des monts Timfi (Parc National du Vikos-Aoos et environs - Épire - Nord-ouest Grèce). 10. *Caryophyllaceae. Saussurea*, 44 : 149-210.
- AUTHIER, P. (2017). Catalogue commenté de la flore de la région des monts Timfi (Parc National du Vikos-Aoos et environs - Épire - Nord-ouest Grèce) 11. *Poaceae. Saussurea*, 46 : 145-222.
- AZIZI, H., M. SHEDAI & M. NOUROOZI (2013). Cytological studies into some species and populations of *Carduus* (Asteraceae) in Iran. *Phytologia Balcanica*, 19(2) : 215-224.
- BALDACCI, A. (1899). Rivista della collezione botanica fatta nel 1896 in Albania. *Nuovo Giornale Botanico Italiano* (n.s.), 6 : 177-182.
- BALTISBERGER, M. & A. WIDMER (2016). Chromosome numbers and karyotypes within the genus *Achillea* (Asteraceae; Anthemideae). *Willdenowia*, 46 : 121-135.
- BARINA, Z., G. SOMOGYI, D. PIFKÓ & M. RAKAJ (2018). Checklist of vascular plants of Albania. *Phytotaxa*, 378(1) : 1-339.
- BARKER, B.S., K. ANDONIAN, S.M. SWOPE, D.G. LUSTER & K.M. DLUGOSCH (2017). Population genomic analyses reveal a history of range expansion and trait evolution across the native and invaded range of yellow starthistle (*Centaurea solstitialis*). *Molecular Ecology*, 26 : 1131-1147.
- BARKLEY, T.M., L. BROUILLET, K. GANDHI, H. JEUDE, R.W. KIGER, J.L. STROTHER, K. YATSKIEVYCH & J.L. ZARUCCHI (eds) (2006). *Flora of North America North of Mexico*. Vol. 21. New York Oxford. Oxford Univ. Press, XXII + 616 p.
- BARTHELHEIMER, M., D. GOWING & J. SILVERTOWN (2010). Explaining hydrological niches: the decisive role of below-ground competition in two closely related *Senecio* species. *J. Ecol.*, 98 : 126-136.
- BELLANGER, S., J.-P. GUILLEMIN & H. DARMENCY (2014). Pseudo-self-compatibility in *Centaurea cyanus* L. *Flora*, 209 : 325-331.
- BELLANGER, S., J.-P. GUILLEMIN, S. TOUZEAU & H. DARMENCY (2015). Variation of inbreeding depression in *Centaurea cyanus* L., a self-incompatible species. *Flora*, 212 : 24-29.
- BERGMEIER, E. (1990). Spontanvegetation nordgriechischer Bergdörfer. *Folia Geobot. Phytotax.* (Praha), 25 : 27-61.
- BERGMEIER, E. & A. STRID (2014). Regional diversity, population trends and threat assessment of the weeds of traditional agriculture in Greece. *Bot. J. Linn. Soc.*, 175 : 607-623.
- BLEČIĆ, V. & E. MAYER (1967). Die Europäischen Sippen der Gattung *Amphoricarpos* Visiani. *Phyton* (Horn), 12(1-4) : 150-158.
- BORŠIĆ, I., A. SUSANNA, S. BANCHEVA & N. GARCIA-JACAS (2011). *Centaurea* sect. *Cyanus*: nuclear phylogeny, biogeography, and life-form evolution. *Int. J. Plant Sci.*, 172(2) : 238-249.
- BOUCHER, C. (2000). *La flore des montagnes méditerranéennes. Complétée de 10 itinéraires botaniques*. Edisud, 205 p.
- BÄRDEL, M. (2004). Dormancy and germination of heteromorphic achenes of *Bidens frondosa*. *Flora*, 199 : 228-233.
- BUREŠ, P., P. ŠMARDÁ, O. ROTREKLOVÁ, M. OBERREITER, M. BUREŠOVÁ, J. KONEČNÝ, A. KNOLL, K. FAJMON & J. ŠMERDA (2010). Pollen viability and natural hybridization of Central European species of *Cirsium*. *Preslia, Praha*, 82 : 391-422.
- CALVO, J., I. ÁLVAREZ & C. AEDO (2015). Systematics of *Senecio* section *Crociseris* (Compositae, Senecioneae). *Phytotaxa*, 211(1) : 1-105.
- ÇELİK, S., S. ROSSELLI, A.M. MAGGIO, R.A. RACCUGLIA, I. UYSAL, W. KISIEL & M. BRUNO (2005). Sesquiterpene lactones from *Anthemis wiedemanniana*. *Bioch. System. Ecol.*, 33 : 952-956.



- CIMMINO, A., A. ANDOLFI, M.C. ZONNO, C. TROISE, A. SANTINI, A. TUZI, M. VURRO, G. ASH & A. EVIDENTE (2012). Phomentrioloxin: a phytotoxic pentasubstituted geranycyclohexentriol produced by *Phomopsis* sp., a potential mycoherbicide for *Carthamus lanatus* biocontrol. *J. Nat. Prod.*, 75 : 1130-1137.
- ĆIRIĆ, A., A. KARIOTI, C. KOUKOULITSA, M. SOKOVIĆ & H. SKALTSIA (2012). Sesquiterpene lactones from *Centaurea zuccariniana* and their antimicrobial activity. *Chemistry and Biodiversity*, 9 : 2843-2853.
- CONTANDRIOPOULOS, J. & D. MARTIN (1967). Contribution à l'étude cytotaxinomique des *Achillea* de Grèce. Irrégularités de la méiose. *Bull. Soc. Bot. France*, 114 (7-8) : 257-275.
- COSTACHE, I., D. RĂDUȚOIU & L. BĂLONIU (2011). Characterization of the phytocoenosis with *Cirsium creticum* from Oltenia, Romania. *Acta Horti Bot. Bucurest.*, 38 : 53-62.
- CVETKOVIĆ, M., I. ĐORĐEVIĆ, M. JADRANIN, V. VAJS, I. VUČKOVIĆ, N. MENKOVIĆ, S. MILOSAVLJEVIĆ & V. TEŠEVIĆ (2014). Further amphoricarpolides from the surface extracts of *Amphoricarpus* complex from Montenegro. *Chemistry and Biodiversity*, 11 : 1428-1437.
- DADPOUR, M.R., S. NAGHILOO & S.F. NEYCHARAN (2012). The development of pistillate and perfect florets of *Xeranthemum squarrosum* (Asteraceae). *Plant Biol.*, 14 : 234-243.
- DAMBOLDT, J. & U. MATTHÄS (1979). Karyologische Untersuchungen an *Centaurea* (sect. *Phalolepis*) *pawlowskii* (Compositae). *Bot. Jahr. Syst.*, 100(3) : 406-413.
- DANIHELKA, J. & O. ROTREKLOVÁ (2001). Chromosome numbers within the *Achillea millefolium* and the *A. distans* groups in the Czech Republic and Slovakia. *Folia Geobotanica*, 36 : 163-191.
- DANIN, A.(1975) : 366-367. In : DAVIS, P.H. (ed.). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*. Vol. 5. Edinburgh, Edinburgh Univ. Press.
- DAŞKIN, R., Ö. YILMAZ & G. KAYNAK (2006). Presence of *Cirsium eriophorum* (L.) Scop. (Asteraceae) in Turkey. *Turk. J. Bot.*, 30 : 461-465.
- DAUER, J.T., D.A. MORTENSEN & M.J. VANGESSEL (2007). Temporal and spatial dynamics of long-distance *Conyza canadensis* seed dispersal. *J. applied Ecol.*, 44 : 105-114.
- DAVIS, P.H.(1975a) : 420-438. In : DAVIS, P.H. (ed.), 1975b. *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*. Vol. 5. Edinburgh, Edinburgh Univ. Press.
- DAVIS, P.H. (ed.)(1975b). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*. Vol. 5 (avec la contribution de plusieurs autres auteurs). Edinburgh, Edinburgh Univ. Press, XVIII + 890 p.
- DAVIS, P.H., R.R. MILL & K. TAN (eds) (1988). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*. Vol. 10 (Supplement). Edinburgh, Edinburgh Univ. Press, XXI + 590 p.
- DE NAMUR, C.(1975). A propos des *Gnaphalium* européens : systématique et caryologie. *Biol. Gallo-Hellen.*, 6(1) : 65-73.
- DEVESA, J.A., E. TRIANO & I. ARNELAS (2009). Notulae taxinomicae, chorologicae, nomenclaturales, bibliographicae aut philologicae opus "Flora Iberica" intendentes (15). *Carduus acicularis* Bertol. (Asteraceae) en la Península ibérica. *Acta Bot. Malacitana*, 34 : 303-308.
- DIMOPOULOS, P., T. RAUS, E. BERGMEIER, T. CONSTANTINIDIS, G. IATROU, S. KOKKINI, A. STRID & D. TZANOUDAKIS (2013). Vascular Plants of Greece. An annotated checklist. *Englera*, 31 : 1-372.
- DJORDJEVIĆ, I., V. VAJS, V. BULATOVIĆ, N. MENKOVIĆ, V. TEŠEVIĆ, S. MACURA, P. JANAČKOVIĆ & S. MILOSAVLJEVIĆ (2004). Guaianolides from two subspecies of *Amphoricarpus neumayeri* from Montenegro. *Phytochemistry*, 65 : 2337-2345.
- DJURDJEVIĆ, L., G. GAJIĆ, O. KOSTIĆ, S. JARIĆ, M. PAVLOVIĆ, M. MITROVIĆ & P. PAVLOVIĆ (2012). Seasonal dynamics of allelopathically significant phenolic compounds in globally successful invader *Conyza canadensis* L. plants and associated sandy soil. *Flora*, 207 : 812-820.
- DOSTÁL, J.(1976) : 254-301. In : TUTIN, T.G. et al. (eds). *Flora Europaea*. Vol. 4. Cambridge, Cambridge Univ. Press.
- DUKES, J.S.(2002). Comparison of the effect of elevated CO<sub>2</sub> on an invasive species (*Centaurea solstitialis*) in monoculture and community settings. *Plant Ecology*, 160 : 225-234.
- EHRENDORFER, F. & Y.-P. GUO (2006). Multidisciplinary studies on *Achillea* sensu lato (Compositae - Anthemideae): new data on systematics and phylogeography. *Willdenowia*, 36 (Special Issue) : 69-87.
- FERNANDES, R.B.(1975). Identification, typification, affinités et distribution géographique de quelques taxa européens du genre *Anthemis* L. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles*, 32(2) : 1409-1488.
- FOLEY, M.J.Y.(2010) : 192-193. In : GREUTER, W. & T. RAUS (eds). *Med-Checklist Notulae*, 29. *Willdenowia*, 39.
- FRANCO, J. DO AMARAL (1976) : 224, 226 et 246. In : TUTIN, T.G. et al. (eds). *Flora Europaea*. Vol. 4. Cambridge, Cambridge Univ. Press.
- FRANZÉN, R.(1986a). The *Valeriana crinii*-group (Valerianaceae) in Greece (Materials for the Mountain Flora of Greece, 28). *Willdenowia*, 15(2) : 351-357.

- FRANZÉN, R.(1986b). Taxonomy of the *Achillea clavennae* group and the *A. ageratifolia* group (Asteraceae, Anthemideae) on the Balkan Peninsula. *Willdenowia*, 16(1) : 13-33.
- FRANZÉN, R.(1991) : 420-450. In : STRID, A. & K. TAN. *Mountain flora of Greece*. Vol. 2. Edinburgh, Edinburgh Univ. Press.
- GALBANY-CASALS, M., L. SÁEZ & C. BENEDÍ (2004). Notes taxonomiques en plantes méditerranéennes. *Bull. Institució Catalana Històr. Natural*, 71 : 133-134.
- GALBANY-CASALS, M., N. GARCIA-JACAS, A. SUSANNA, L. SÁEZ & C. BENEDÍ (2004). Phylogenetic relationships in the Mediterranean *Helichrysum* (Asteraceae, Gnaphalieae) based on nuclear rDNA ITS sequence data. *Austral. Syst. Bot.*, 17 : 241-253.
- GALBANY-CASALS, M., N. GARCIA-JACAS, L. SÁEZ, C. BENEDÍ & A. SUSANNA (2009). Phylogeny, biogeography, and character evolution in Mediterranean, Asiatic, and Macaronesian *Helichrysum* (Asteraceae, Gnaphalieae) inferred from nuclear phylogenetic analyses. *Int. J. Plant Sci.*, 170(3) : 365-380.
- GALBANY-CASALS, M., M. UNWIN, N. GARCIA-JACAS, R.D. SMISSEN, A. SUSANNA & R.J. BAYER (2014). Phylogenetic relationships in *Helichrysum* (Compositae: Gnaphalieae) and related genera: Incongruence between nuclear and plastid phylogenies, biogeographic and morphological patterns and implications for generic limitation. *Taxon*, 63(3) : 608-624.
- GAMAL-ELDIN, E. & G. WAGENITZ (1991) : 488-524. In : STRID, A. & K. TAN. *Mountain flora of Greece*. Vol. 2. Edinburgh, Edinburgh Univ. Press.
- GAMISANS, J. & J.-P. HÉBRARD (1979). A propos de la végétation des forêts d'Épire et de la Macédoine grecque occidentale. *Doc. Phytosoc. n.s.*, 4 : 289-341.
- GANIATSAS, C.(1971). Votanike erevne epi tis charadras tou Vikou (en grec). *Ipirotiki Estia*, 29 p.
- GARNWEIDNER, E.(1995). *Pflanzen aus griechischen Gebirgen. Notizen zu einigen ausgewählten Arten aus Gebirgsmassiven des Westlichen und Südlichen Griechenlands (Taygetos, Parnon, Iti, Mylia, Vikos, Timfi)*. Juni 1994, 134 p. (publication privée).
- GARNWEIDNER, E.(1996). *Pflanzen aus griechischen Gebirgen. Ergänzungen zum Exkursionsbericht Pflingsten 1995*, 101 p. (publication privée).
- GAVRILOVIĆ, M., N. GARCIA JACAS, A. SUSANNA, P.D. MARIN & P. JANAČKOVIĆ (2019). How does micromorphology reflect taxonomy within the *Xeranthemum* group (Cardueae–Asteraceae). *Flora*, 252 : 51-61.
- GENEVA, M., Y. MARKOVSKA, I. TODOROV & I. STANCHEVA (2014). Accumulation of Cd, Pb, Zn and antioxidant response in chamomile (*Matricaria recutita* L.) grown on industrially polluted soil. *Genetics and Plant Physiology*, 4(3-4) : 131-139.
- GEORGIADIS, T.(1980). *Contribution à l'étude phylogénétique du genre Centaurea L. [Sectio Acrolophus (Cass.) DC.] en Grèce*. Marseille. Thèse de l'Université de Provence, 286 p.
- GEORGIADIS, T.(1981). Problèmes de différenciation et d'introgession dans *Centaurea* subg. *Acrolophus* (Compositae) en Grèce. *Bot. Jahrb. Syst.*, 102(1-4) : 321-337.
- GEORGIADIS, T.(1983). Contribution à l'étude cytogéographique du genre *Centaurea* L. [section *Acrolophus* (Cass.) DC.] en Grèce. *Candollea*, 38(1) : 325-340.
- GERASIMIDIS, A. & G. KORAKIS (2009). Contribution to the study of the flora of Mount Mitsikeli, NW Greece. *Fl. Medit.*, 19 : 161-184.
- GÓMEZ-CAMPO C. (ed.)(1985). *Plant conservation in the Mediterranean area*. D.W. Junk Publishers, Dordrecht, XII + 269 p.
- GÓNGORA, L., S. MÁÑEZ, R.M. GINER, M.C. RECIO, A.I. GRAY & J.-L. RÍOS (2002). Phenolic glycosides from *Phagnalon rupestre*. *Phytochemistry*, 59 : 857-860.
- GOTTSCHLICH, G. & E. BERGMEIER (2010) : 150-151. In : VLADIMIROV, V., F. DANE & K. TAN. New floristic records in the Balkans: 13. *Phytologia Balcanica*, 16(1).
- GOULANDRIS, N.(1968) : 115. In : GOULANDRIS, N., C.N. GOULIMIS & W.T. STEARN. *Wild Flowers of Greece*.
- GOULANDRIS, N., C.N. GOULIMIS & W.T. STEARN (1968). *Wild Flowers of Greece*. Kifissia. Musée Goulandris, XXXII + 212 p. (inclus 103 p. de planches couleur).
- GOULIMIS, C.N.(1954). Flora of Mount Gamila. *Vouno* (Journal of the Hellenic Alpine Club) (non numéroté) : 126-134.
- GOULIMIS, C.N.(1955). Some alpine of Greece. *Quart. Bull. Alpine Gard. Soc.*, 23(4) : 328-334.
- GOULIMIS, C.N.(1956). *New additions to the Greek flora* (en grec, avec résumé anglais). Athens, 35 p. (publication privée).
- GOULIMIS, C.N.(1968) : XXIV et 114. In : GOULANDRIS, N., C.N. GOULIMIS & W.T. STEARN. *Wild Flowers of Greece*.
- GREGOR, T., L. MEIEROTT & T. RAUS (2016). *Asperula tymphaea* (Rubiaceae) – a new species from Northern Pindus, Greece. *Phytologia Balcanica*, 22(2) : 255-258.



- GREUTER, W.(1973). Monographie der Gattung *Ptilostemon* (Compositae). *Boissiera*, 22 : 1-215 + 8 plates.
- GREUTER, W.(1977). *Catalogue des plantes récoltées lors de l'excursion de la Société Botanique [de Genève] en Grèce du 16 au 30 juillet 1977, selon les déterminations (en partie provisoires) de W. Greuter*, 14 p. (publication privée).
- GREUTER, W.(2003a). The Euro+Med treatment of *Astereae* (Compositae) – generic concepts and required new names. *Willdenowia*, 33 : 45-47.
- GREUTER, W.(2003b). The Euro+Med treatment of *Cardueae* (Compositae) – generic concepts and required new names. *Willdenowia*, 33 : 49-61.
- GREUTER, W.(2003c). The Euro+Med treatment of *Gnaphalieae* and *Inuleae* (Compositae) – generic concepts and required new names. *Willdenowia*, 33 : 239-244.
- GREUTER, W.(2003d). The Euro+Med treatment of *Senecioneae* and the minor *Compositae* tribes – generic concepts and required new names with an addendum to *Cardueae*. *Willdenowia*, 33 : 245-250.
- GREUTER, W., C. OBERPRIELER & R. VOGT (2003). The Euro+Med treatment of *Anthemideae* (Compositae) – generic concepts and required new names. *Willdenowia*, 33 : 37-43.
- GREUTER, W. & E. v. RAAB-STRUBE (eds) (2005). Euro+Med Notulae, 1. *Willdenowia*, 35 : 223-239.
- GREUTER, W. & E. v. RAAB-STRUBE (eds) (2007). Euro+Med Notulae, 3. *Willdenowia*, 37 : 139-189.
- GREUTER, W. & T. RAUS (eds) (2010). Med-Checklist Notulae, 29. *Willdenowia*, 39 : 189-204.
- GRIERSON, A.J.C. & Z. YAVIN (1975) : 174-221. In : DAVIS, P.H. (ed.). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*. Vol. 5. Edinburgh, Edinburgh Univ. Press.
- GUGGISBERG, A., E. WELK, R. SFORZA, D.P. HORVATH, J.V. ANDERSON, M.E. FOLEY & L.H. RIESEBERG (2012). Invasion history of North American Canada thistle, *Cirsium arvense*. *J. Biogeogr.*, 39 : 1919-1931.
- GUINOCHET, M. & R. DE VILMORIN (eds) (1982). *Flore de France*. Fascicule 4. CNRS, Paris : 1201-1595.
- GUO, Y.-P., F. EHRENDORFER & R. SAMUEL (2004). Phylogeny and systematics of *Achillea* (Asteraceae-Anthemideae) inferred from nrITS and plastid *trnF* DNA sequences. *Taxon*, 53(3) : 657-672.
- GUO, Y.-P., J. SAUKEL & F. EHRENDORFER (2008). AFLP trees versus scatterplots: evolution and phylogeography of the polyploid complex *Achillea millefolium* agg. (Asteraceae). *Taxon*, 57(1) : 153-169.
- GUTIÉRREZ-LARRUSCAIN, D., M. SANTOS-VICENTE, A.A. ANDERBERG, E. RICO & M. MONTERRAT MARTÍNEZ-ORTEGA (2018). Phylogeny of the *Inula* group (Asteraceae: Inuleae): Evidence from nuclear and plastid genomes and a recircumscription of *Pentanema*. *Taxon*, 67 : 149-164.
- GUTIÉRREZ-LARRUSCAIN, D., M. SANTOS-VICENTE, M. MONTERRAT MARTÍNEZ-ORTEGA & E. RICO (2019a). Typification of 25 names in *Inula* (Inuleae, Asteraceae) and a new combination in *Pentanema*. *Phytotaxa*, 395(1) : 17-26.
- GUTIÉRREZ-LARRUSCAIN, D., S. ANDRÉS-SÁNCHEZ, E. RICO & M. MONTERRAT MARTÍNEZ-ORTEGA (2019b). Advances in the systematics and evolution of western Mediterranean representative species of the *Pentanema conyzae* clade through genetic fingerprinting. *J. Syst. Evol.*, 57(1) : 42-54.
- HALÁCSY, E. v.(1902). *Conspectus Florae Graecae*. Vol. 2. Lipsiae (Leipzig). Guilelmi Engelmann (reprinted 1969 by Verlag J. Cramer), 612 p.
- HANLIDOU, E.(1996a). *Secondary metabolites in the flora of the Vikos-Aoos national park; a chemotaxonomic study*. PhD Thesis. School of Biology. Faculty of Sciences. Aristotle University of Thessaloniki. Thessaloniki, 231 p. [Un résumé de cette thèse est paru dans la revue *Bios* (cf. HANLIDOU, 1996b)].
- HANLIDOU, E.(1996b). Secondary metabolites in the flora of the Vikos-Aoos national park. Résumé de la thèse de l'auteur (cf. HANLIDOU, 1996a). *Bios* (Macedonia, Greece), 4 : 159-161.
- HANLIDOU, E., E. KOKKALOU & S. KOKKINI (1992). Volatile constituents of *Achillea grandifolia*. *Planta Med.*, 58 : 105-107.
- HANLIDOU, E. & E. KOKKALOU & S. KOKKINI (1999). Distribution of taxa with alkaloids and/or related compounds in Vikos-Aoos National Park (NW Greece). *Nord. J. Bot.*, 19 : 27-40.
- HANLIDOU, E. & S. KOKKINI (1997). On the flora of the Vikos-Aoos National Park (NW Greece). *Willdenowia*, 27 : 81-100.
- HANLIDOU, E., S. KOKKINI & E. KOKKALOU (1992). Volatile constituents of *Achillea abrotanoides* in relation to their infraspecific variation. *Biochem. System. Ecol.*, 20(1) : 33-40.
- HARATYM, W. & E. WERYSZKO-CHMIELEWSKA (2012). The ecological features of flowers and inflorescences of two species of the genus *Petasites* Miller (Asteraceae). *Acta Agrobot.*, 65(2) : 37-46.
- HARRIMAN, N.A.(1998). (1357) Proposal to conserve the name *Bidens* (Asteraceae) with a conserved gender. *Taxon*, 47 : 485-486.
- HARRIS, S.A.(2002). Introduction of Oxford ragwort, *Senecio squalidus* L. (Asteraceae), to the United Kingdom. *Watsonia*, 24 : 31-43.

- HAYEK, A. v.(1928-1931). *Prodromus Florae Peninsulae Balcanicae*. Band 2. *Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih.*, 30(2) : 1-1152 (réimpression Otto Koeltz verlag, 1970-1971).
- HEIN, P.(2005) : 236. In : GREUTER, W. & E. v. RAAB-STRAUBE (eds). *Euro+Med Notulae*, 1. *Willdenowia*, 35.
- HERRANDO-MORAIRA, S., THE *CARDUEAE* RADIATIONS GROUP (J.A. CALLEJA, P. CARNICERO, K. FUJIKAWA, M. GALBANY-CASALS, N. GARCIA-JACAS, H.-T. IM, S.-C. KIM, J.-Q. LIU, J. LÓPEZ-ALVARADO, J. LÓPEZ-PUJOL, J.R. MANDEL, S. MASSÓ, I. MEHREGAN, N. MONTES-MORENO, E. PYAK, C. ROQUET, L. SÁEZ, A. SENNIKOV, A. SUSANNA & R. VILATERSANA) (2018). Exploring data processing strategies in NGS target enrichment to disentangle radiations in the tribe *Cardueae* (*Compositae*). *Mol. Phylog. Evol.*, 128 : 69-87.
- HERRANDO-MORAIRA, S., THE *CARDUEAE* RADIATIONS GROUP (in alphabetical order), J.A. CALLEJA, M. GALBANY-CASALS, N. GARCIA-JACAS, J.-Q. LIU, J. LÓPEZ-ALVARADO, J. LÓPEZ-PUJOL, J.R. MANDEL, S. MASSÓ, N. MONTES-MORENO, C. ROQUET, L. SÁEZ, A. SENNIKOV, A. SUSANNA & R. VILATERSANA (2019). Nuclear and plastid DNA phylogeny of tribe *Cardueae* (*Compositae*) with Hyb-Seq data: A new subtribal classification and a temporal diversification framework. *Mol. Phylog. Evol.*, 137 : 313-332.
- HILPOLD, A., R. VILATERSANA, A. SUSANNA, A.S. MESEGUER, I. BORŠIĆ, T. CONSTANTINIDIS, R. FILIGHEDDU, K. ROMASCHENKO, V.N. SUÁREZ-SANTIAGO, O. TUGAY, T. UYSAL, B.E. PFEIL & N. GARCIA-JACAS (2014). Phylogeny of the *Centaurea* group (*Centaurea*, *Compositae*) – Geography is a better predictor than morphology. *Mol. Phylog. Evol.*, 77 : 195-215.
- HIND, N. et C. KING (2019). 916. *Doronicum caucasicum*. *Curtis's Botanical Magazine*, 36(3) : 202-225.
- HROUDA, L.(1974a). Taxonomie und Verbreitung von *Inula salicina* L. s.l. in der Tschechoslowakei. *Preslia, Praha*, 46 : 32-56.
- HROUDA, L.(1974b). *Inula oculus-christi* L. in der Tschechoslowakei. *Preslia, Praha*, 46 : 172-185.
- HUBER, W.(1993). Biosystematisch-ökologische Untersuchungen an den *Erigeron*-Arten (*Asteraceae*) der Alpen. *Veröff. Geobot. Inst. ETH Stiftung Rübel Zürich*, 114 : 1-143.
- HUBER-MORATH, A.(1975) : 224-252. In : DAVIS, P.H. (ed.). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*. Vol. 5. Edinburgh, Edinburgh Univ. Press.
- IRWIN, J.A., P.A. ASHTON, F. BRETAGNOLLE & R.J. ABBOTT (2016). The long and the short of it: long-styled florets are associated with higher outcrossing rate in *Senecio vulgaris* and result from delayed self-pollen germination. *Plant Ecology and Diversity*, 9(2) : 159-165.
- JAMES, J.K. & R.J. ABBOTT (2005). Recent, allopatric, homoploid hybrid speciation: the origin of *Senecio squalidus* (*Asteraceae*) in the British Isles from a hybrid zone on Mount Etna, Sicily. *Evolution*, 59(12) : 2533-2547.
- JAUZEIN, P.(1995). *Flore des champs cultivés*. Paris et Vélizy-Villacoublay. INRA et SOPRA, 898 p.
- KADEREIT, J.W.(1991) : 459-472. In : STRID, A. & K. TAN. *Mountain flora of Greece*. Vol. 2. Edinburgh, Edinburgh Univ. Press.
- KAMARI, G., G. PSARAS, A. KYPARISSIS & T. CONSTANTINIDIS (eds) (2002). *Proceedings of the 9<sup>th</sup> scientific congress of the Hellenic Botanical Society (may 9-12, 2002, Argostoli-Kefalonia, Greece)*.
- KARANOVIĆ, D., L. ZORIĆ, B. ZLATKOVIĆ, P. BOŽA & J. LUKOVIĆ (2016). Carpological and receptacular morpho-anatomical characters of *Inula*, *Dittrichia*, *Limbarda* and *Pulicaria* species (*Compositae*, *Inuleae*): Taxonomic implications. *Flora*, 219 : 48-61.
- KASHIN, A.S., M.V. POLYANSKAYA & I.S. KOCHANOVA (2011). Peculiarities of seed reproduction in populations of some *Artemisia* species (*Asteraceae*). *Bot. Žur.*, 96(3) : 388-396 + une planche.
- KAY, Q.(1976) : 167. In : TUTIN, T.G. *et al.* (eds). *Flora Europaea*. Vol. 4. Cambridge, Cambridge Univ. Press.
- KESING, J.L.S.(1979). Living collections division expedition to the Pindus mountains of northern Greece. August-September 1978. *J. Kew Guild*, 9(82) : 680-686.
- KIEŁTYK, P. & Z. MIREK (2014). Taxonomy of the *Solidago virgaurea* group (*Asteraceae*) in Poland, with special reference to variability along an altitudinal gradient. *Folia Geobot.*, 49 : 259-282.
- KONOPLEVA, M.M., I. MATŁAWSKA, M. WOJCIŃSKA, AHMED, M. RYBCZYŃSKA, A. PASZEL, S. OHTA, T. HIRATA, W. BYLKA, T.J. MABRY & J.F. CANNON (2006). Sylviside, a diterpene glucoside derivative from *Gnaphalium sylvaticum*. *J. Nat. Prod.*, 69 : 394-396.
- KOVÁČIK, J., J. GRÚZ, M. BAČKOR, J. TOMKO, M. STRNAD & M. REPČÁK (2008). Phenolic compounds composition and physiological attributes of *Matricaria chamomilla* grown in copper excess. *Environmental and Experimental Botany*, 62 : 145-152.
- KOŽUHAROV, S.(1976) : 212-214. In : TUTIN, T.G. *et al.* (eds). *Flora Europaea*. Vol. 4. Cambridge, Cambridge Univ. Press.



- KRAUSE, P.(2000). The alpine zone. *Quart. Bull. Alp. Garden Soc.*, 68(3), n°281 : 380-396.
- KUPICHA, F.K.(1975) : 354-356. In : DAVIS, P.H. (ed.). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*. Vol. 5. Edinburgh, Edinburgh Univ. Press.
- LAFRANCHIS, T. & G. SFIKAS (2009). *Flowers of Greece*. Vol. II. Diatheo, Paris, 447 p.
- LEV-YADUN, S. & M. INBAR (2002). Defensive ant, aphid and caterpillar mimicry in plants? *Biol. J. Linn. Soc.*, 77 : 393-398.
- LÓPEZ-VINYALLONGA, S., I. MEHREGAN, N. GARCIA-JACAS, O. TSCHERNEVA, A. SUSANNA & J.W. KADEREIT (2009). Phylogeny and evolution of the *Arctium-Cousinia* complex (*Compositae*, *Cardueae* - *Carduinae*). *Taxon*, 58(1) : 153-171.
- LÓPEZ-VINYALLONGA, S., K. ROMASCHENKO, A. SUSANNA & N. GARCIA-JACAS (2011). Systematic of the Arctioid group: Disentangling *Arctium* and *Cousinia* (*Cardueae*, *Carduinae*). *Taxon*, 60(2) : 539-554.
- LO PRESTI, R.M., S. OPPOLZER & C. OBERPRIELER (2010). A molecular phylogeny and a revised classification of the Mediterranean genus *Anthemis* s.l. (*Compositae*, *Anthemideae*) based on three molecular markers and micromorphological characters. *Taxon*, 59(5) : 1441-1456.
- LOVE, J., S.W. GRAHAM, J.A. IRWIN, P.A. ASHTON, F. BRETAGNOLLE & R.J. ABBOTT (2016). Self-pollination, style length development and seed set in self-compatible *Asteraceae*: evidence from *Senecio vulgaris* L. *Plant Ecology and Diversity*, 9(4) : 371-379.
- MAGIATIS, P., A.-L. SKALTSOUNIS, I. CHINOU & S.A. HAROUTOUNIAN (2002). Chemical composition and *in-vitro* antimicrobial activity of the essential oils of three greek *Achillea* species. *Z. Naturforsch.*, 57c : 287-290.
- MAS DE XAXARS, G., T. GARNATJE, J. PELLICER, S. SILJAK-YAKOVLEV, J. VALLÈS & S. GARCIA (2016). Impact of dysploidy and polyploidy on the diversification of high mountain *Artemisia* (*Asteraceae*) and allies. *Alpine Botany*, 126 : 35-48.
- MATTHÄS, U.(1981). Differenzierungsmuster bei *Centaurea* sect. *Phalolepis* (*Compositae*). *Bot. Jahrb. Syst.*, 102(1-4) : 315-319.
- MATTHEWS, V.A.(1975) : 145-168. In : DAVIS, P.H. (ed.). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*. Vol. 5. Edinburgh, Edinburgh Univ. Press.
- MEIKLE, R.D.(1985). *Flora of Cyprus*. Vol. 2. London. Bentham-Moxon Trust, Royal Botanic Gardens, Kew, I-XIII + p. 833 à 1969 + une carte.
- MEUSEL, H. & A. KÄSTNER (1994). Lebensgeschichte der Gold- und Silberdisteln. Monographie der mediterran-mitteuropäischen Compositen-Gattung *Carlina*. Band II: Artenvielfalt und Stammesgeschichte der Gattung. *Österr. Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Kl., Denkschr.*, 128 : 657 pp. + 32 planches de photographies couleurs.
- MIGUEL, M.F., C.J. LORTIE, R.M. CALLAWAY & J.L. HIERRO (2017). Competition does not come at the expense of colonization in seed morphs with increased size and dispersal. *American J. Bot.*, 104(9) : 1323-1333.
- MILLWARD, D.(2000). Mountainous northern Greece and its plant communities. *Quart. Bull. Alp. Garden Soc.*, 68(3), n°281 : 359-373.
- MONTAZEROLGHAEM, S., A. SUZANNA, J.A. CALLEJA, V. MOZAFFARIAN & M.R. RAHIMINEJAD (2017). Molecular systematics and phylogeography of the genus *Echinops* (*Compositae*, *Cardueae*-*Echinopsinae*): focus on the Iranian centre of diversification. *Phytotaxa*, 297(2) : 101-138.
- NIKETIĆ, M.(2007) : 182. In : GREUTER, W. & E. v. RAAB-STRAUPE (eds). *Euro+Med Notulae*, 3. *Willdenowia*, 37.
- NORDENSTAM, B.(1989) : 53-59. In : RECHINGER, K.H. (1989). *Flora Iranica*, 164.
- NORTH, C.(1997). *A Botanical Tour Round the Mediterranean*. London, New Millenium, 502 p.
- NOYES, R.D. & A.D. GIVENS (2013). Quantitative assessment of megasporogenesis for the facultative apomictics *Erigeron annuus* and *Erigeron strigosus* (*Asteraceae*). *Int. J. Plant Sci.*, 174(9) : 1239-1250.
- OBERPRIELER, C.(2001). Phylogenetic relationships in *Anthemis* L. (*Compositae*, *Anthemideae*) based on nrDNA ITS sequence variation. *Taxon*, 50 : 745-762.
- OBERPRIELER, C., S. HIMMELREICH & R. VOGT (2007). A new subtribal classification of the tribe *Anthemideae* (*Compositae*). *Willdenowia*, 37 : 89-114.
- OLŠAVSKÁ, K., M. PERNÝ, S. ŠPANIEL & B. ŠINGLIAROVÁ (2012). Nuclear DNA content variation among perennial taxa of the genus *Cyanus* (*Asteraceae*) in Central Europe and adjacent areas. *Plant Syst. Evol.*, 298 : 1463-1482.
- OLŠAVSKÁ, K., M. PERNÝ, C.J. LÖSER, R. STIMPER & I. HODÁLOVÁ (2013). Cyto geography of European perennial species of *Cyanus* (*Asteraceae*). *Bot. J. Linn. Soc.*, 173 : 230-257.
- OLŠAVSKÁ, K., M. SLOVÁK, K. MARHOLD, E. ŠTUBŇOVÁ & J. KUČERA (2016). On the origins of Balkan endemics: the complex evolutionary history of the *Cyanus napulifer* group (*Asteraceae*). *Annals Bot.*, 118 : 1071-1088.

- ÖZHATAY, N., Ş. KÜLTÜR & S. ASLAN (2009). Check-list of additional taxa to the supplement Flora of Turkey IV. *Turk. J. Bot.*, 33 : 191-226.
- PARENT, G.H.(2005). Données floristiques inédites sur les montagnes grecques. *System. Geogr. Pl.*, 75 : 195-238.
- PELSE, P.B. & R. HOUGHIN (2004). Taxonomic studies on *Senecio aquaticus* (Asteraceae). A recommendation for the taxonomic status of *aquaticus* and *barbareifolius*. *Bot. J. Linn. Soc.*, 145 : 489-498.
- PERUZZI, L., G. BEDINI & A. ANDREUCCI (2012). Homoploid hybrid speciation in *Doronicum* L. (Asteraceae)? Morphological, karyological and molecular evidences. *Plant Biosystems*, 146(4) : 867-877.
- PETIT, C., H. ARNAL & H. DARMENCY (2015). Effects of fragmentation and population size on the genetic diversity of *Centaurea cyanus* (Asteraceae) populations. *Plant Ecol. Evol.*, 148(2) : 191-198.
- PETŘÍK, P., J. DOSTÁLEK & Z. NEUHÄUSLOVÁ (2009). Combining numerical and traditional approaches to classify *Echinops sphaerocephalus* invaded communities in the Czech Republic. *Phytocoenologia*, 39(2) : 253-264.
- PETROVA, A. & V. VLADIMIROV (2010). Balkan endemics in the Bulgarian flora. *Phytologia Balcanica*, 16(2) : 293-311.
- PFEIFFER T., C. GÜNZEL & W. FREY (2008). Clonal reproduction, vegetative multiplication and habitat colonisation in *Tussilago farfara* (Asteraceae): A combined morpho-ecological and molecular study. *Flora*, 203 : 281-291.
- PHITOS, D.(1962). Beitrag zur Kenntnis der Flora von Nord-Pindos. *Mitt. Bot. Staatssamml. München*, 4(3) : 285-293.
- PHITOS, D. & J. DAMBOLDT (1976). Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Centaurea* L. in Griechenland. In Dafis S. & Landolt E. (eds): Zur Vegetation und Flora von Griechenland, Band 2. *Veröff. Geobot. Inst. ETH Stiftung Rübel Zürich*, 56 : 183-189.
- PIGNATTI, S.(1982). *Flora d'Italia*. Bologna, Edagricole. Vol. 3, 780 p.
- PIGNATTI, S.(2018). *Flora d'Italia*. Seconda edizione in 4 volumi di Sandro PIGNATTI & Flora Digitale di Riccardo GUARINO e Marco LA ROSA. Edagricole... Vol. 3, XIX + 1287 p.
- PILS, G.(2016). *Illustrated Flora of Albania*. Eigenverlag G. PILS. 576 p. dont 378 p. de planches couleurs.
- PLISZKO, A.(2015). Taxonomic revision and distribution of *Erigeron acris* s.l. (Asteraceae) in Poland. *Phytotaxa*, 208(1) : 21-33.
- PLISZKO, A. & W. HEISE (2016). Lectotypification of x *Anthepleurospermum gruetterianum* (Asteraceae). *Acta Mus. Siles. Sci. Natur.*, 65 : 101-103.
- POLUNIN, O.(1980). *Flowers of Greece and the Balkans. A field guide*. Oxford & New-York. Oxford Univ. Press, XV + 592 p. + 80 p. de planches.
- PUJADAS SALVÀ, A.J., R. GARCÍA-SALMONES & E. LÓPEZ NIETO (2012). *Erigeron cabelloi* A. Pujadas, R. García-Salmones & E. López (Asteraceae) nueva especie del Pirineo. *Acta Bot. Malacitana*, 37 : 211-215.
- QUÉZEL, P.(1967). La végétation des hauts sommets du Pinde et de l'Olympe de Thessalie. *Vegetatio*, 14(1-4) : 127-228 + 19 tableaux.
- QUÉZEL, P.(1968). Signification phytosociologique des Gesnériacées grecques. *Collect. Bot. (Barcelona)*, 7(2) : 947-973.
- QUÉZEL, P. & J. CONTANDRIOPOULOS (1965). Contribution à l'étude de la flore du Pinde central et septentrional et de l'Olympe de Thessalie. *Candollea*, 20 : 51-90.
- RAAB-STRAUBE, E. von & T. RAUS (eds) (2015). Euro+Med-Checklist Notulae, 5 (Notulae ad floram euro-mediterraneam pertinentes N°34). *Willdenowia*, 45 : 449-464.
- RAUDNITSCHKA, D., I. HENSEN & C. OBERPRIELER (2003). Hybridization of *Senecio hercynicus* and *S. ovatus* (Compositae) along an altitudinal transect in Hochharz National Park (Anhalt-Saxony, Germany). Abstracts of symposium « Biodiversity and Evolutionary Biology ». *Palmarum Hortus Francofurtensis*, 7 : 218.
- RAUS, T. & E. WILLING (2015) : 451. In : RAAB-STRAUBE, E. v. & T. RAUS (eds). Euro+Med Notulae, 5. *Willdenowia*, 45.
- RECHINGER, K.H.(1989). *Flora Iranica*. 164. *Compositae* VII (par DITTRICH M., B. NORDENSTAM & K.H. RECHINGER). Akademische Druck- u. Verlagsanstalt, Graz, Austria. 125 p. + 83 planches.
- REGEL, C. v.(1949). Floristische Notizen aus Griechenland (Florae Graecae notulae III). *Österr. Bot. Z.*, 95(3) : 243-250.
- RICH, T.C.G.(1999). Conservation of Britain's biodiversity IV: *Filago pyramidata* (Asteraceae), broad-leaved cudweed. *Edinb. J. Bot.*, 56(1) : 61-73.
- RICHARDS, J.(2000). Diary of an expedition. *Quart. Bull. Alp. Garden Soc.*, 68(3), n°281 : 317-358.
- ROLA, K.(2014). Morphometry and distribution of *Senecio nemorensis* agg. species (Asteraceae) in Poland. *Polish Botanical Journal*, 59(1) : 37-54.
- RONEL, M. & S. LEV-YADUN (2012). The spiny, thorny and prickly plants in the flora of Israël. *Bot. J. Linn. Soc.*, 168 : 344-352.



- ROUTSI, E. & T. GEORGIADIS (1999). Cytogeographical study of *Centaurea* L. sect. *Acrocentron* (Cass.) DC. (Asteraceae) in Greece. *Bot. Helv.*, 109 : 139-151.
- SANZ, M., P. SCHÖNSWETTER, J. VALLÈS, G.M. SCHNEEWEISS & R. VILATERSANA (2014). Southern isolation and northern long-distance dispersal shaped the phylogeography of the widespread, but highly disjunct, European high mountain plant *Artemisia eriantha* (Asteraceae). *Bot. J. Linn. Soc.*, 174 : 214-226.
- SARIKA-HATZINIKOLAOU, M., L. KOUMPLI-SOVANTZI & A. YANNITSAROS (1997). Macrophytes in four alpine aquatic ecosystems of N. Pindos (Ipiros, Greece). *Phyton (Horn)*, 37(1) : 19-30.
- SAUKEL, J., M. ANCHEV, Y.-P. GUO, A. VITKOVA, A. NEDELICHEVA, V. GORANOVA, A. KONAKCHIEV, M. LAMBROU, S. NEJATI, F. RAUCHENSTEINER & F. EHRENDORFER (2003). Comments on the biosystematics of *Achillea* (Asteraceae - Anthemideae) in Bulgaria. *Phytologia Balcanica*, 9(3) : 361-400.
- SCHOUTEN, A.R.(1980). *Lijst van planten gevonden tijdens K.N.N.V.-Reis naar Ipiros 24 april t/m 11 mei 1979*, 19 p. (publication privée).
- SCHULER, A.(2007). Contribution to the flora of northern and central Greece. *Willdenowia*, 37 : 229-241.
- SFIKAS, G.(1979a). Threatened plants of our mountains (in Greek with English summary). *Fisis*, 18 : 11-14, 38 et 42-44.
- SFIKAS, G.(1979b). *Mountains of Greece*. Athens: Efstathiadis group, 204 p.
- SFIKAS, G.(1980). *O ethnikos drimos Bikos-Aoos*. Compte-rendu de la rencontre écologique de Greveniti des 6-7 septembre 1980. En grec avec résumés en français. Kentron Erevnon Zagorion, 116 p.
- SFIKAS, G.(1981) - *Katalogos phyton charadras Aoos* : 17-23 (publication privée).
- SFIKAS, G.(1984). *Zagori. Piso ap'ta vouna* (en grec). Athènes, 63 p.
- SHEASBY, P.(2000). The herbaceous flora. *Quart. Bull. Alp. Garden Soc.*, 68(3), n°281 : 374-379.
- SHOEB, M., M. JASPARS, S.M. MACMANUS, R.R.T. MAJINDA & S.D. SARKER (2004). Epoxylignans from the seeds of *Centaurea cyanus* (Asteraceae). *Bioch. System. Ecol.*, 32 : 1201-1204.
- SKOKANOVÁ, K., B. ŠINGLIAROVÁ, J. KOCHJAROVÁ & J. PAULE (2019). Nuclear ITS and AFLPs provide surprising implications for the taxonomy of *Tephrosia longifolia* agg. and the endemic status of *T. longifolia* subsp. *moravica*. *Pl. Syst. Evol.*, 305 : 865-884.
- SMISSEN, R.D, M. GALBANY-CASALS & I. BREITWIESER (2011). Ancient allopolyploidy in the everlasting daisies (Asteraceae: Gnaphalieae): Complex relationships among extant clades. *Taxon*, 60(3) : 649-662.
- STEVANOVIĆ, V., K. TAN & G. IATROU (2003). Distribution of the endemic Balkan flora on serpentine I. – Obligate serpentine endemics. *Plant Syst. Evol.*, 242 : 149-170.
- STINCA, A., F. CONTI & F. BARTOLUCCI (2019). Typification of the name *Centaurea deusta* Ten. (Asteraceae). *Phytotaxa*, 399(4) : 296-299.
- STRASSER, W.(1982). *Vegetations-Studien in den Bergen Griechenlands. Bericht über meinen Studienaufenthalt Juni-Juli 1982*, Steffisburg, 61 p. (publication privée).
- STRASSER, W.(1992). *Botanische Streifzüge durch das nordöstliche Griechenland*. Steffisburg, 85 p. (publication privée).
- STRID, A.(1978). Contribution to the flora of Mount Kajmakalan (Voras Oros), northern Greece. *Ann. Mus. Goulandris*, 4 : 211-247.
- STRID, A.(1991) : 409-414, 457-458, 474 et 486-487. In : STRID, A. & K. TAN. *Mountain flora of Greece*. Vol. 2. Edinburgh, Edinburgh Univ. Press.
- STRID, A.(2016). Atlas of the Aegean Flora. *Englera*, 33. Part 1: Text & Plates, 700 p - Part 2: Maps, 878 p.
- STRID, A.(2017) : 304-308. In : VLADIMIROV, V. et al. New floristic records in the Balkans: 33. *Phytologia Balcanica*, 23(2).
- STRID, A. & R. FRANZÉN (1982). New floristic records from the mountains of northern Greece (Materials for the Mountain Flora of Greece, 12). *Willdenowia*, 12(1) : 9-28.
- STRID, A. & K. PAPANICOLAOU (1985) : 89-111. The Greek mountains. In : GÓMEZ-CAMPO C. (ed.): *Plant conservation in the Mediterranean area*. D.W. Junk Publishers, Dordrecht.
- STRID, A. & B. STRID (2013). *Flora Graeca Sibthorpiana. An annotated re-issue prepared and edited by Arne and Barbro STRID*. Vols 9-10 (plates 801-966). Koeltz Scientific Books, VIII + 353 p.
- STRID, A. & K. TAN (1991). *Mountain flora of Greece*. Vol. 2. Edinburgh, Edinburgh Univ. Press, 974 p.
- STRID, A. & K. TAN (eds) (2000). *Flora and phytogeography of NW Greece (Epirus and W Macedonia); Report of a student excursion from the University of Copenhagen; 20 may-2 June 1999*; Copenhagen, 119 p. (Botanical Institute, University of Copenhagen).
- STRID, A. & K. TAN (2003). New species of *Erodium* (Geraniaceae), *Onosma* (Boraginaceae) and *Centaurea* (Asteraceae) from northern Greece. *Phytologia Balcanica*, 9(3) : 471-478.

- STRID, A., E. BERGMEIER, F.-N. SAKELLARAKIS, Y. KAZOGLU, M. VRAHNAKIS & G. FOTIADIS (2017). Additions to the flora of the Prespa National Park, Greece. *Phytologia Balcanica*, 23(2) : 207-269.
- STROTHER, J.L. & R.R. WEEDON (2006). In : BARKLEY *et al.* 2006 : *Flora of North America North of Mexico*, 205-218.
- ŠUMBEROVÁ, K., R. TZONEV & V. VLADIMIROV (2004). *Bidens frondosa* (Asteraceae) – a new alien species for the Bulgarian flora. *Phytologia Balcanica*, 10(2-3) : 179-181.
- SUSANNA, A., N. GARCIA-JACAS, O. HIDALGO, R. VILATERSANA & T. GARNATJE (2006). The *Cardueae* (Compositae) revisited: insights from ITS, *trnL-trnF*, and *matK* nuclear and chloroplast DNA analysis. *Ann. Missouri Bot. Gard.*, 93 : 150-171.
- SZUKALA, A., N. KOROTKOVA, M. GRUENSTAEUDL, A.N. SENNIKOV, G.A. LAZKOV, S.A. LITVINSKAYA, E. GABRIELIAN, T. BORSCH & E. VON RAAB-STRAUBE (2019). Phylogeny of the Eurasian genus *Jurinea* (Asteraceae: *Cardueae*): Support for a monophyletic genus concept and a first hypothesis on overall species relationships. *Taxon*, 68(1) : 112-131.
- TAN, K. (1991) : 472-473. In : STRID, A. & K. TAN. *Mountain flora of Greece*. Vol. 2. Edinburgh, Edinburgh Univ. Press.
- TAN, K. & G. IATROU (2001). *Endemic plants of Greece. The Peloponnese*. Gads Forlag, København, 479 p.
- THEOCHAROPOULOS, M., G. DIMITRELLOS, S. CHOCHLIOUROS, G. MAROULIS & T. GEORGIAIDIS (2002) : 129-135. *A contribution to the study of limestone cliff plant communities in classes Onosmetalia frutescentis Quézel 1964 and Potentilletalia speciosae Quézel 1964 of continental Greece*. In : KAMARI, G. *et al.* (eds): *Proceedings of the 9<sup>th</sup> scientific congress of the Hellenic Botanical Society (may 9-12, 2002, Argostoli-Kefalonia, Greece)*.
- TILEY, G.E.D. (2010). Biological Flora of the British Isles: *Cirsium arvense* (L.) Scop. *Journ. Ecol.*, 98 : 938-983.
- TISON, J.-M. & B. DE FOUCAULT (coords) (2014). *Flora Gallica. Flore de France*. Biotop, Mèze, XX + 1196 p.
- TISON, J.-M., P. JAUZEIN & H. MICHAUD (2014). *Flore de la France méditerranéenne continentale*. Naturalia Publications, 2078 p.
- TORICES, R. & M. MÉNDEZ (2011). Influence of inflorescence size on sexual expression and female reproductive success in a monoecious species. *Plant Biol.*, 13 (suppl. 1) : 78-85.
- TSIPIRAS, C. (1996). *Dans les montagnes de Grèce*. Un guide Artou - Genève. Éditions Olizane, 269 p.
- TSOUNIS, G. & G. SFIKAS (1993). *Ecotouristic guide of Greece*. Athens. General secretariat of Youth, Hell. Society for the Protection of Nature, 195 p.
- TUTIN, T.G., V.H. HEYWOOD, N.A. BURGESS, D.M. MOORE, D.H. VALENTINE, S.M. WALTERS & D.A. WEBB (eds) (1976). *Flora Europaea*. Vol. 4. Cambridge, Cambridge Univ. Press, XXIX + 505 p. + 5 maps.
- VALANT-VETSCHERA, K.M. & E. WOLLENWEBER (2001). Exudate flavonoid aglycones in the alpine species of *Achillea* sect. *Ptarmica*: Chemosystematics of *A. moschata* and related species (Compositae-Anthemideae). *Bioch. System. Ecol.*, 29 : 149-159.
- VALLÈS, J., J. PELLICER, I. SÁNCHEZ-JIMÉNEZ, O. HIDALGO, D. VITALES, S. GARCIA, J. MARTÍN & T. GARNATJE (2012). Polyploidy and other changes at chromosomal level and in genome size: its role in systematics and evolution exemplified by some genera of *Anthemideae* and *Cardueae* (Asteraceae). *Taxon*, 61(4) : 841-851.
- VANGJELI, J. (2015). *Excursion Flora of Albania*. Koeltz Scientific Books, 661 p.
- VIERHAPPER, F. (1906). Monographie der alpinen *Erigeron*-Arten Europas und Vorderasiens. *Beih. Bot. Centralbl.*, 19 Abt. 2 : 385-560 + 6 plates and 1 map.
- VLADIMIROV, V., M. AYBEKE, V. MATEVSKI & K. TAN (2017). New floristic records in the Balkans: 33. *Phytologia Balcanica*, 23(2) : 281-329.
- VLADIMIROV, V., F. DANE, V. MATEVSKI & K. TAN (2016). New floristic records in the Balkans: 29. *Phytologia Balcanica*, 22(1) : 93-123.
- VLADIMIROV, V., F. DANE & K. TAN (2010). New floristic records in the Balkans: 13. *Phytologia Balcanica*, 16(1) : 143-165.
- VLADIMIROV, V. & K. TAN (2014). New floristic records in the Balkans: 24. *Phytologia Balcanica*, 20(1) : 99-137.
- VOGT, R. & A. APARICIO (1999). Chromosome numbers of plants collected during Iter Mediterraneum IV in Cyprus. *Bocconea*, 11 : 117-169.
- VOLIOTIS, D. (1984). Zur Kenntnis der Flora Griechenlands nebst kritischen Bemerkungen. *Bauhinia*, 8(1) : 23-30.
- WAHRMUND, U., H. HEKLAU, M. RÖSER, A. KÄSTNER, E. VITEK, F. EHRENDORFER & K.B. VON HAGEN (2010). A molecular phylogeny reveals frequent changes of growth form in *Carlina* (Asteraceae). *Taxon*, 59(2) : 367-378.
- WATANABE, Y., P. NOVAES, R.M. VARELA, J.M.G. MOLINILLO, H. KATO-NOGUCHI & F.A. MACIAS (2014). Phytotoxic potential of *Onopordum acanthium* L. (Asteraceae). *Chemistry and Biodiversity*, 11 : 1247-1255.
- WEBB, D.A. (1976) : 111-112 et 208-211. In : TUTIN, T.G. *et al.* (eds). *Flora Europaea*. Vol. 4. Cambridge, Cambridge Univ. Press.



- WIKLUND, A.(1985). The genus *Asteriscus* (Asteraceae-Inuleae). *Nordic J. Bot.*, 5(4) : 299-314.
- WILD, J.D., E. MAYER & G. GOTTSBERGER (2003). Pollination and reproduction of *Tussilago farfara* (Asteraceae). *Bot. Jahr. Syst.*, 124(3) : 273-285.
- WILLIAMS, C.A., J.B. HARBORNE, J.R. GREENHAM, R.J. GRAYER, G.C. KITE & J. EAGLES (2003). Variations in lipophilic and vacuolar flavonoids among European *Pulicaria* species. *Phytochemistry*, 64 : 275-283.
- YILDIRIM, H. & S.G. ŞENOL (2011). The resurrection of *Inula auriculata* Boiss. & Bal. and a new combination and status for *Inula oculus-christi* L. (Asteraceae). *OT Sistematiik Botanik Dergisi*, 18(1) : 15-27.
- YILDIZ, B., DIRMENCI T. & T. ARABACI (2009). A new record for the Flora of Turkey: *Cirsium candelabrum* Griseb. (*Cirsium* sect. *Cirsium*, Asteraceae, Cynareae) a new species from Turkey. *Turk. J. Bot.*, 33 : 47-51.
- ZAHARIADI, C.(1973). Quelques taxons rares ou nouvellement découverts de la flore de la Grèce. *Ann. Mus. Goulandris*, 1 : 165-183.
- ZARKOS, G., V. CHRISTODOULOU, K. TAN & G. VOLD (2016) : 117-122. In : VLADIMIROV, V. *et al.* New floristic records in the Balkans: 29. *Phytologia Balcanica*, 22(1).
- ZISKA, L.H.(2003). Evaluation of the growth response of six invasive species to past, present and future atmospheric carbon dioxide. *Journ. Exper. Bot.*, 54 (n°381) : 395-404.







# Gestion des néophytes envahissantes dans les réserves de Pro Natura Vaud

par Alusia Slowinski <sup>1</sup>, avec la collaboration d'Anne-Claude Pumettaz Clot <sup>2</sup>  
et Patrice Prunier <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Route de Romanel 102, 1018 Lausanne  
Email : alusia.slowinski@gmail.com

<sup>2</sup> Rue de la Poste 1, 1040 Echallens  
Email : ac.plumettaz@bluewin.ch

<sup>3</sup> Haute Ecole du Paysage, d'Ingénierie et d'Architecture // HES-SO – Site de Lullier, 150 route de Presinge, CH-1254 Jussy.  
Email : patrice.prunier@hesge.ch

## Résumé

Slowinski A. *et al.* (2020). Gestion des néophytes envahissantes dans les réserves de Pro Natura Vaud, *Saussurea*, 49, p. 179-191.

Ce travail fait le point sur l'état en 2019 de la colonisation par les néophytes envahissantes de 16 réserves naturelles prioritaires de Pro Natura Vaud.

Sur la base des données récoltées et des cartes réalisées, différents outils pour les gestionnaires ont été proposés afin de prioriser, préciser et coordonner la lutte contre ces espèces sur l'ensemble des réserves de Pro Natura Vaud. Ces outils ont été mis en œuvre par les gestionnaires dès leur établissement.

## Abstract

Slowinski A. *et al.* (2020). Management of invasive alien species in the Pro Natura reserves in the canton of Vaud, *Saussurea*, 48, p. 179-191.

This article examines the state of colonisation in 2019 by invasive alien species of the 16 most important protected natural reserves of Pro Natura Vaud.

Based on the collected data and on the maps that have been produced, some management methods have been proposed to the wildland's managers in order to prioritize, determine and coordinate the actions against those species in all the reserves of Pro Natura Vaud. These methods have been applied directly after their adoption.

## Mots-clés

Néophytes envahissantes  
Pro Natura  
Pro Natura Vaud  
Lutte contre les néophytes  
*Solidago gigantea* Aiton  
Réserve naturelle  
Les Monod  
Gestion des espaces naturels

## Keywords

Invasive alien species  
Pro Natura  
Pro Natura Vaud  
Alien species eradication and control  
*Solidago gigantea* Aiton  
Protected area  
Les Monod  
Wildlands management

## 1 Introduction

Les néophytes sont des espèces végétales déplacées en dehors de leur aire de répartition par l'homme après l'an 1500, involontairement ou de manière volontaire, comme par exemple pour l'agriculture ou l'ornement (WITTENBERG, 2006).

Les néophytes envahissantes concurrencent les espèces indigènes ou cultivées et peuvent s'avérer dangereuses pour la biodiversité, la santé et l'économie (WITTENBERG, 2006). La renouée du Japon (*Reynoutria japonica* Houtt.), notamment, appauvrit la richesse spécifique locale d'un site colonisé en éliminant totalement toute autre espèce (DGE-BIODIV, 2018). Dans un contexte mondial de plus en plus globalisé, favorable à leur déplacement et à leur implantation, ces espèces problématiques sont en expansion.

Les activités humaines impliquant les remaniements de terrain, les constructions, les voies de déplacement, l'agriculture intensive, les infrastructures de loisirs, mais aussi les renaturations de milieux naturels augmentent la surface globale des milieux perturbés ou présentant un caractère pionnier favorable à l'installation de néophytes envahissantes. La renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), pour reprendre cet exemple, profite des déplacements de matériaux terreux pour sa dissémination (MULLER, 2004).

A cela s'ajoutent les effets indirects non négligeables des activités humaines, tels que la pollution, l'eutrophisation, et le réchauffement climatique venant perturber l'ensemble des écosystèmes (WITTENBERG, 2006), les rendant sensibles à la colonisation par des néophytes.

Les néophytes envahissantes sont aujourd'hui reconnues par l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) comme l'une des plus importantes menaces pour l'environnement et l'économie mondiale (GENOVESI & SHINE, 2004). La Suisse s'est engagée, à travers la Convention sur la diversité biologique (CDB), à mettre en place des mesures pour les éliminer ou du moins pour les contrôler (WITTENBERG, 2006). La Confédération a établi une liste d'espèces exotiques envahissantes (Liste Noire), ainsi qu'une liste d'espèces à surveiller (Watch List ou Liste Grise). Une stratégie de lutte a également été élaborée, et celle-ci doit être appliquée par les cantons (Art. 52 Stratégie du Conseil fédéral, 2017).

Près d'un tiers des 156 réserves de Pro Natura Vaud sont touchées par cette problématique. La gestion des néophytes envahissantes est considérée comme une priorité par Pro Natura Vaud (PRO NATURA, 2018) (Photographie 1). Néanmoins, les mesures entreprises ne couvraient pas l'ensemble des foyers, n'avaient pas encore été coordonnées entre les réserves et nécessitaient parfois des adaptations. Par ailleurs, la Confédération et le Canton de Vaud allouent des subventions dès 2019 pour des actions au sein des réserves et biotopes d'importance nationale.



**Photographie 1** : Bénévoles Pro Natura investis dans la lutte contre les néophytes envahissantes.

Ce travail a donc été commandité par Anne-Claude Plumettaz Clot, responsable des réserves de Pro Natura Vaud, afin de faire le point sur la situation des néophytes envahissantes dans les réserves naturelles, de proposer une stratégie d'action et de coordonner les interventions.

## 2 Méthode

Les sites ont été prospectés à pied de manière à visiter les stations déjà connues de néophytes envahissantes, mais aussi pour traverser d'autres surfaces de la réserve en quête de foyers encore inconnus.

Les parcours ont été préparés au préalable sur une carte, à l'aide d'une orthophoto, afin d'établir un tracé couvrant la réserve dans son ensemble. Une visite exhaustive de certaines réserves n'étant pas possible (forêts étendues ou difficiles d'accès, niveau d'eau des marais trop haut, fourrés denses), ce parcours a été géoréférencé et transposé sur une couche SIG, afin que les gestionnaires puissent juger l'effort de prospection et le renforcer au besoin.

Une cartographie des foyers sur les sites a été effectuée par polygone minimal : les coordonnées du centre et des pourtours de chaque foyer ont été relevées, puis transposées sur une couche SIG.

Des catégories de taille de foyer ont été créées pour l'étude, inspirées des catégories de tailles proposées dans les stratégies cantonales spécifiques (DGE-BIODIV, 2018), afin de pouvoir comparer les foyers et le stade de colonisation des sites par les différentes espèces (Tableau 1).

| Catégorie                      | 1                               | 2    | 3     | 4      | 5    |
|--------------------------------|---------------------------------|------|-------|--------|------|
| <b>Surface (m<sup>2</sup>)</b> | Touffe isolée < 1m <sup>2</sup> | 1-10 | 11-50 | 51-100 | >100 |

**Tableau 1** : Catégories de taille.

| Catégorie           | 1                                            | 2    | 3      | 4      | 5    |
|---------------------|----------------------------------------------|------|--------|--------|------|
| <b>Recouvrement</b> | Touffe ou pied solitaire ou recouvrement <5% | <25% | 26-50% | 51-75% | >75% |

**Tableau 2** : Catégories de recouvrement.



Le recouvrement a été relevé par la méthode Braun Blanquet<sup>1</sup>, adaptée aux besoins du projet. Les catégories + et 1 de Braun Blanquet ont été regroupées en une catégorie unique (Tableau 2).

Certaines touffes ou pieds solitaires, cartographiés séparément, auraient pu être regroupés en grandes unités, pour les espèces se propageant par rhizomes notamment, comme par exemple *Solidago gigantea* Aiton. Ils ont été ici individualisés afin d'augmenter le nombre d'informations collectées sur les populations et d'en faciliter le suivi.

<sup>1</sup> La méthode Braun-Blanquet permet d'évaluer des surfaces étendues de végétation ; l'observation du recouvrement repris dans cette étude est originellement composée de 6 catégories : + (individu isolé) puis de 1 (<5%) à 5 (plus de 75% de surface couverte par des individus de l'espèce). Les deux premières catégories ont été regroupées pour l'étude. (DICTIONARY OF BOTANY (2003), relevé le 29 juillet 2019 à : <http://botanydictionary.org/braun-blanquet-scale.html>).

La phénologie a été relevée, afin de permettre la comparaison entre les espèces et entre les stations. Le milieu naturel accueillant chaque foyer a été relevé de manière succincte selon le guide des milieux naturels (DELARZE *et al.*, 2015).

### 3 Matériel

Toutes les réserves naturelles touchées par la problématique ne pouvant être prises en compte par ce travail, les sites d'importance nationale ont été prioritaires. 16 réserves réparties dans le canton ont pu être visitées, pour une surface totale de 91.25 ha (Figure 1). 12 sites abritent des écosystèmes humides (bas marais, tourbières, zones alluviales, forêts inondables). Sur les 4 sites restant, on retrouve des écosystèmes séchards ainsi qu'une ancienne gravière.

Lors des visites de sites, 11 espèces, dont 10 en liste noire et une en liste grise, ont été recensées (Tableau 3).

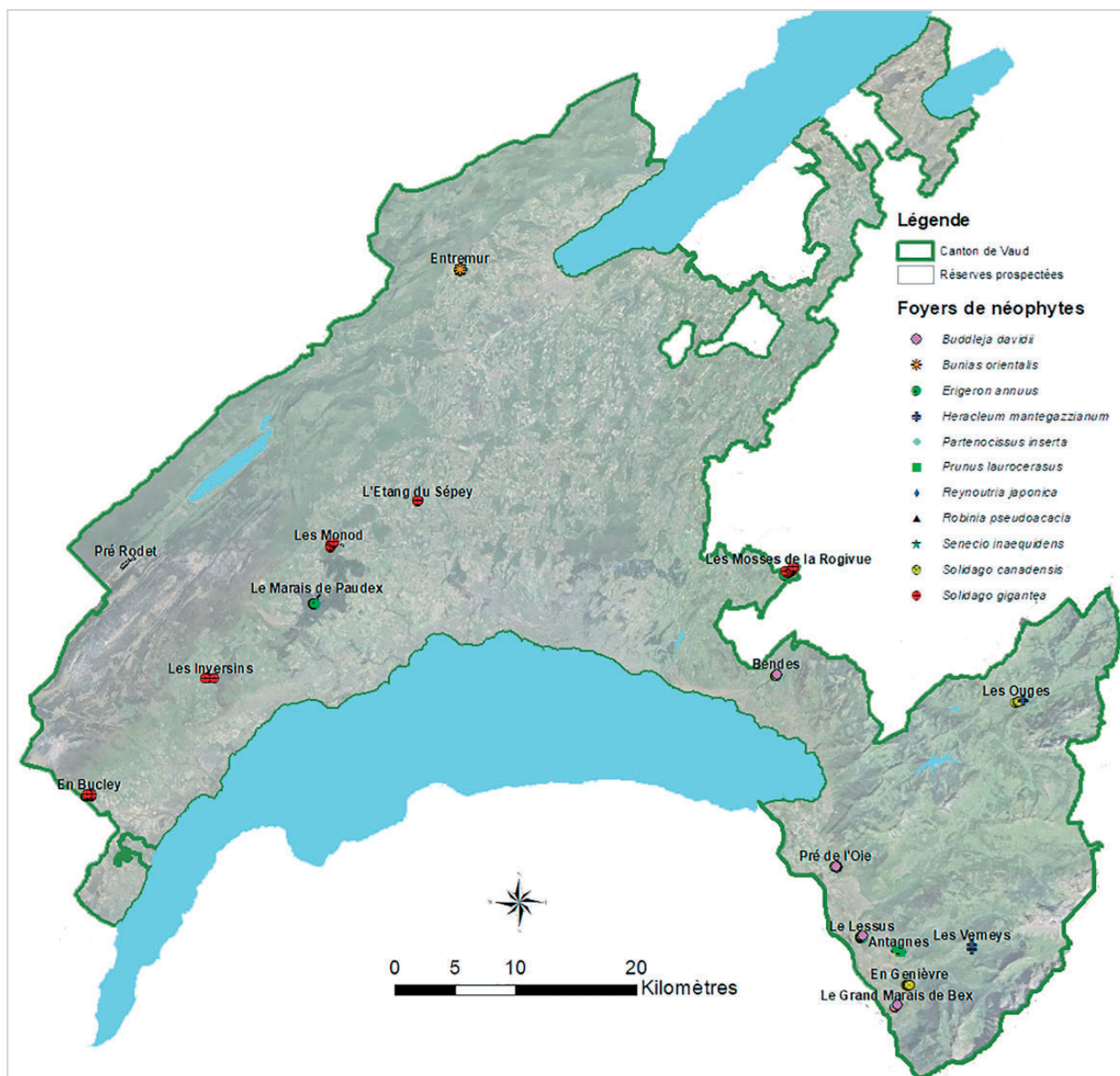


Figure 1 : Répartition des néophytes envahissantes étudiées dans les réserves prospectées.

| Nom vernaculaire     | Nom scientifique                                 | Famille      | Liste            |
|----------------------|--------------------------------------------------|--------------|------------------|
| Berce du Caucase     | <i>Heracleum mantegazzianum</i> Sommier & Levier | Apiaceae     | Liste Noire (LN) |
| Buddleia de David    | <i>Buddleja davidii</i> Franch.                  | Buddlejaceae | LN               |
| Bunias d'Orient      | <i>Bunias orientalis</i> L.                      | Brassicaceae | LN               |
| Laurier-cerise       | <i>Prunus laurocerasus</i> L.                    | Rosaceae     | LN               |
| Renouée du Japon     | <i>Reynoutria japonica</i> Houtt.                | Polygonaceae | LN               |
| Robinier             | <i>Robinia pseudoacacia</i> L.                   | Fabaceae     | LN               |
| Sénécon sud-africain | <i>Senecio inaequidens</i> DC.                   | Asteraceae   | LN               |
| Solidage du Canada   | <i>Solidago canadensis</i> L.                    | Asteraceae   | LN               |
| Solidage géant       | <i>Solidago gigantea</i> Aiton                   | Asteraceae   | LN               |
| Vergerette annuelle  | <i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.                | Asteraceae   | LN               |
| Vigne vierge commune | <i>Parthenocissus inserta</i> (A. Kern.) Fritsch | Vitaceae     | Liste Grise      |

**Tableau 3 :** Espèces concernées par l'étude, selon la Liste noire (Info Flora, 2019).

## 4 Résultats et discussion

### Représentation cartographique des données récoltées

Chaque foyer a été numéroté et représenté graphiquement. Les centres des foyers ont été catégorisés par un sigle correspondant à l'espèce pour être intégrés à une carte interactive par SIG donnant une vision d'ensemble de la répartition des néophytes envahissantes sur les réserves du canton (Figure 1).

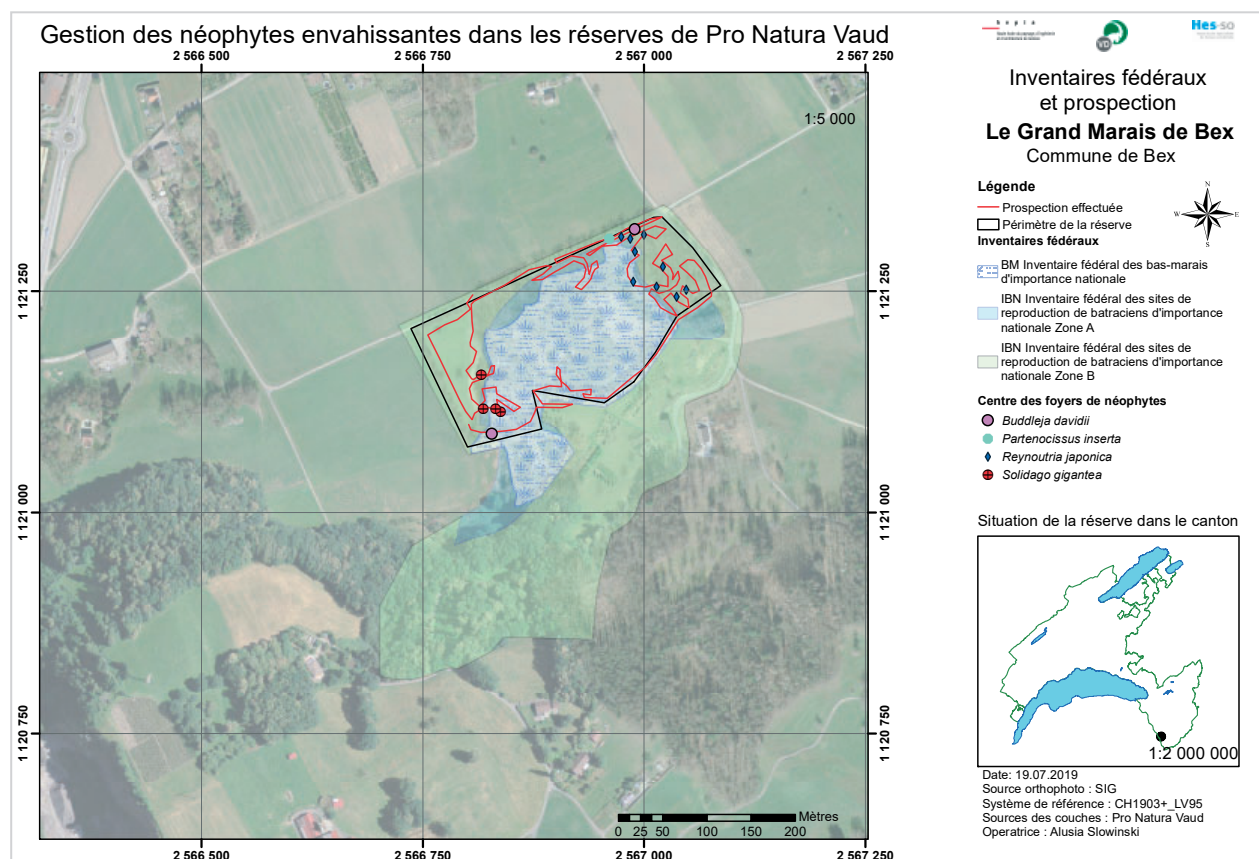
Pour chaque site une carte a été établie, figurant les centres des foyers, le parcours effectué dans la réserve et les objets protégés au niveau national (Figure 2).

Une couleur a été attribuée à chaque espèce. La densité du foyer a été indiquée par l'intensité de la couleur (Figure 3).

### Analyses spatiales et surfaciques générales

En termes de surfaces (Figure 4), *Solidago gigantea* est l'espèce la plus représentée, sur la totalité des réserves prospectées, avec 5'493 m<sup>2</sup>. *Erigeron annuus* (L.)Desf. occupe le second rang avec une surface de 3'578 m<sup>2</sup>. *Solidago canadensis* L. présente une surface moindre avec 347 m<sup>2</sup>.

Les solidages sont les espèces les plus représentées avec 99 foyers de *Solidago gigantea*, 45 foyers de *Solidago canadensis* ; vient ensuite *Erigeron annuus* avec 43 foyers. En tout, 229 foyers ont été relevés (Figure 5).



**Figure 2 :** Carte du parcours effectué, des inventaires fédéraux et foyers de néophytes recensés.



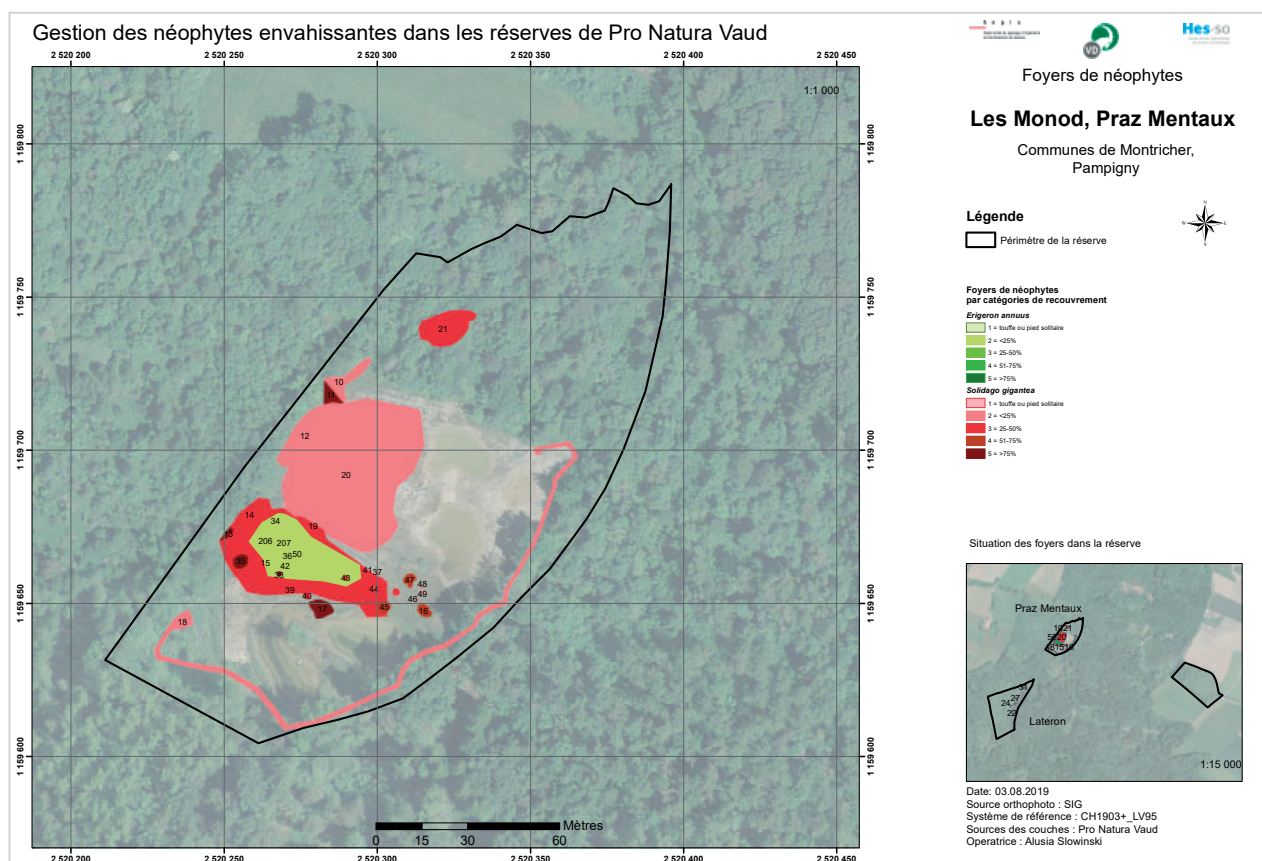


Figure 3 : Foyers de néophytes envahissantes, Les Monod, Praz Mentaux.

La différence entre l'occurrence et la surface colonisée (Figures 4 et 5) peut s'expliquer par la vigueur des différentes espèces (leur capacité à coloniser rapidement une surface favorable), et par la fréquence des milieux auxquels les espèces sont inféodées.

La plus grande partie de sites visités étant composée d'écosystèmes humides, il n'est pas étonnant que *Solidago gigantea*, qui supporte les sols humides, soit fréquemment rencontrée. En effet, la vigueur de production de rhizomes de *Solidago gigantea* est très importante (WEBER & JAKOBS, 2005).

Il est vrai que c'est aussi le cas pour d'autres espèces comme *Reynoutria japonica* (DGE-BIODIV, 2018), qui cependant apparaît plus sporadiquement dans cette étude. Dans les réserves naturelles où les interventions sont minimales, cette espèce, connue pour se disséminer notamment à la faveur de déplacements de matériaux terreux contaminés (DGE-BIODIV, 2018), apparaît dès lors moins fréquente que *Solidago gigantea*, qui se

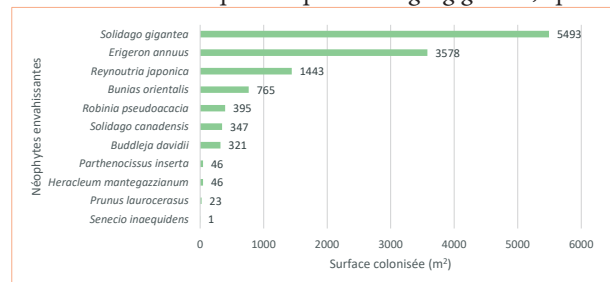


Figure 4 : Surface colonisée par les néophytes envahissantes au sein des surfaces prospectées.

dissémine notamment par graines portées par le vent. De fait, la renouée est, parmi les sites prospectés, surtout présente à la réserve du Grand Marais de Bex, une ancienne décharge.

Des espèces telles qu'*Heracleum mantegazzianum* Sommier & Levier, *Prunus laurocerasus* L. ou *Senecio inaequidens* DC., observées de manière sporadique dans les réserves, nécessiteraient des études spécifiques afin de récolter des données plus détaillées et complètes.

### Présence des néophytes envahissantes selon les milieux

Afin d'analyser la sensibilité des écosystèmes, les types de milieux déterminés sur le terrain ont été étudiés. Lors des déterminations, nous avons tenté de mettre en évidence les marges et limites des milieux, ainsi que la proximité entre les chemins, les constructions humaines et les foyers de néophytes envahissantes. Ainsi par « ourlet hygrophile de plaine », *Convolvulion*, il

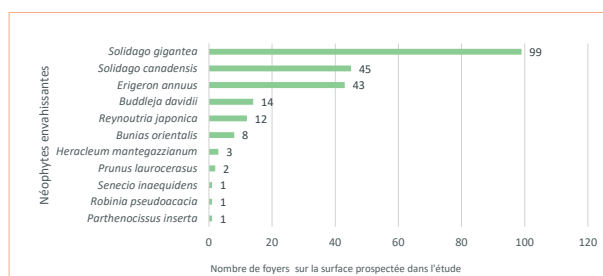


Figure 5 : Nombre de foyers de chaque néophyte envahissante au sein de la surface prospectée.

sera question, dans cette étude, de différents faciès, plus ou moins eutrophes, faisant la transition entre les forêts inondables et les prairies humides, telles que les mégaphorbiées marécageuses, les magnocariçaies ou encore les prairies à molinie.

D'après les observations des surfaces colonisées et de la répartition des foyers sur le terrain étudié, ce sont les milieux faisant l'objet d'un entretien courant ou d'interventions précises effectuées par l'homme, et les surfaces, quels que soient les milieux adjacents, subissant un passage plus ou moins fréquent de personnes, qui sont les plus impactées.

Par ailleurs, dans les milieux concernés par l'entretien, les marges de surfaces (lisières, ourlets) sont plus souvent colonisées que les centres des parcelles. Ceci peut être dû à une moindre pression liée à l'entretien, tel que la fauche ou le pâturage le long des barrières des enclos, avec un ensoleillement identique, et à une pression plus importante au niveau du tassement (mise en place de clôture, manœuvre des machines).

Le milieu le plus représenté est l'ourlet hygrophile de plaine (Figure 6). Cela indique une propension des néophytes à se placer en marge des milieux, là où la transition peut provoquer une certaine perturbation des conditions de la station. Cependant cette hypothèse est à pondérer, car ce sont principalement les foyers de *Solidago gigantea* qui ont été relevés dans ce milieu (cette espèce étant la plus fréquemment rencontrée sur les sites étudiés).

Ces hypothèses doivent être ainsi comprises comme spécifiquement liées à la surface prospectée, composée de 12 sites marécageux sur 16. La forte proportion de prairies sèches et grasses, positionnées en deuxième au niveau de la fréquence d'occurrence, est à souligner. Si on peut en déduire une forte sensibilité de ces milieux à la colonisation, on peut rappeler que les sites prospectés ont été choisis en relation à l'urgence de l'intervention et donc à leur forte colonisation. Une fois de plus ce sont les espèces herbacées *Solidago* sp. et *Erigeron annuus* qui sont le plus fréquemment observées.

Les milieux ouverts sont entretenus par l'Homme et sujets à multiples interventions (pneus de véhicule, faucheuses, semelles) pouvant amener des semences et perturber les milieux par la mise à nu de surface (travail du sol, piétinement), le tassement (piétinement, machines lourdes).

Ces milieux, plus fortement perturbés, arrivent en tête du classement d'occurrence, confirmant une plus forte sensibilité à la colonisation. Les milieux construits, ici principalement des chemins non revêtus, contiennent beaucoup de foyers en nombre, mais moins en surface. La restriction en terme de surface serait ainsi due à la faible emprise de ces chemins. Les voies de circulation sont des chemins de propagation reconnus pour certaines espèces, telles que *Senecio inaequidens* (INFO FLORA, 2014).

On appuiera ici l'hypothèse que les voies de communication aident à la propagation de nombreuses néophytes, notamment par le transport des graines par les semelles et les pneus (DGE-BIODIV, 2018). Il est à noter que la fréquentation plus ou moins importante des chemins, ainsi que la topographie, vont influencer l'importance prise par le chemin dans la propagation des espèces.

Les interventions humaines, telles que les coupes forestières (par exemple à Praz Mentaux, parcelle des Monod, où une plantation de *Picea abies* (L.) H. Karst. a été arrachée pour laisser place au marais), ou encore les remblais (par exemple au Marais de Paudex et au Grand Marais de Bex où les remblais sont colonisés de manière importante par les néophytes), semblent avoir favorisé l'implantation des néophytes.



Figure 6 : Surface des milieux, selon DELARZE *et al.* (2015), colonisés par les néophytes envahissantes sur la surface prospectée, en m².



## Analyse des foyers par espèce

Pour chaque espèce une analyse a été faite sur la base des données récoltées sur le terrain. L'exemple de l'analyse effectuée pour *Solidago gigantea* est présenté ici.

*Solidago gigantea* est une espèce présente dans divers milieux : ourlet hygrophile de plaine (*Convolvulion*), aulnaie alluviale (*Alnion incanae*) et forêt secondaire de robiniers (*Robinion*) (DELARZE *et al.*, 2015) (Fiche espèce, INFO FLORA, 2014).

Sur la surface totale prospectée de 91.25 ha, l'espèce colonise 5'488 m<sup>2</sup>. Elle se retrouve principalement dans les zones ouvertes humides (prairie à molinie, ourlet hygrophile de plaine, prairie à populaire, roselière).

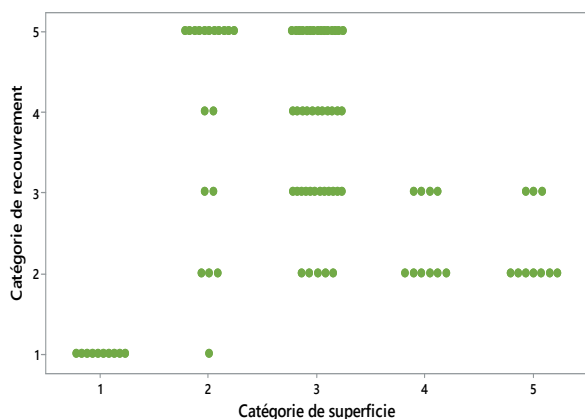


Figure 7 : Graphique montrant la relation du recouvrement avec la superficie des foyers de *Solidago gigantea*.

Sur la figure 7, on peut noter la relation entre le recouvrement et la superficie des foyers. Des catégories ont été utilisées pour qualifier les foyers, représentés par des points verts. Il est possible dès lors de se rendre compte des couples recouvrement-superficie les plus fréquents. Ce type de graphique sera utilisé pour chaque espèce discutée.

Dans les sites visités et parmi les espèces étudiées, *Solidago gigantea* est l'espèce présentant la colonisation la plus développée. Tant par le nombre de foyers que par la surface, elle est la plus fréquente. Elle a aussi le rapport recouvrement-surface le plus élevé avec un maximum de foyers de superficie de catégorie 3 et de recouvrement 3 à 5.

On peut noter une grande proportion de foyers densément recouverts dans les catégories de superficie petites à moyennes (2 : 1-10m<sup>2</sup> ; 3 : 11-50m<sup>2</sup>). Quand la superficie augmente, on observe des recouvrements inférieurs. Lors des visites de terrain, nous avons pu constater la récurrence de foyers petits à moyens plutôt denses, entourés de foyers plus grands à plus faible recouvrement. On peut supposer que cela est dû au fait que les solidages se propagent aussi bien par rhizomes que par graines. Ainsi des foyers de forte densité se forment sur de petites surfaces grâce aux rhizomes.

L'essaimage par graines permet, quant à lui, de former de nouvelles colonies et propage l'espèce sur des surfaces plus distantes. Les touffes rapprochées, ainsi que les surfaces à plus faible densité autour des foyers denses, peuvent être issues de quelques génotypes seulement. (WEBER & JAKOBS, 2005).

## Analyse des réserves et pertinence d'intervention

Sur chacune des 16 réserves visitées, les milieux touchés par la présence de néophytes envahissantes ainsi que les espèces de l'étude en présence ont été observés et discutés, en fonction des spécificités du site, telles que les interventions et les entretiens effectués.

La réserve des Monod (Praz Mentaux et Lateron), par exemple, est colonisée par *Solidago gigantea* et *Erigeron annuus* (Figure 8). Ces deux parcelles ont subi des interventions de réouverture des milieux et de décapage entre 2009 et 2013.

Ce sont surtout ces milieux humides prairiaux et ras qui concentrent les foyers de néophytes envahissantes dans la réserve (Figure 9).

La forêt, gérée par le service forestier, était par ailleurs déjà colonisée par *Solidago gigantea*. Lors du deuxième passage sur le site de Praz Mentaux, le 1<sup>er</sup> juillet 2019, un arrachage de la néophyte, effectué par les forestiers, a pu être constaté. Mais seule une partie des individus avait été arrachée et les matériaux issus de l'arrachage avaient été laissés en tas sur place. Une intervention de Pro Natura a suivi au mois de juillet pour traiter les derniers foyers et évacuer les déchets. Nous pensons qu'une coordination entre Pro Natura et le service forestier est nécessaire pour atteindre des résultats plus probants.

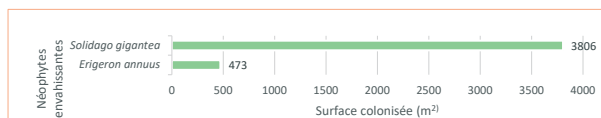


Figure 8 : Surfaces colonisées (m<sup>2</sup>) par les néophytes aux Monod.

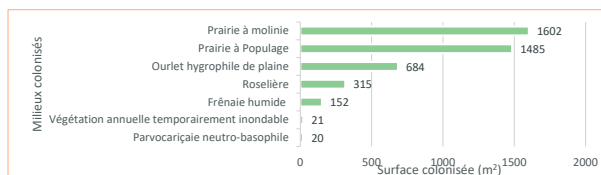


Figure 9 : Milieux, selon DELARZE *et al.* (2015), colonisés par les néophytes envahissantes aux Monod.

## 5 Création des outils de gestion

### Plan d'action

Dans le respect des stratégies nationales et cantonales en la matière, un plan d'action en quatre volets a été élaboré :

- Hiérarchiser et prioriser les réserves et les espèces ;
- Etablir une grille décisionnelle permettant de choisir les mesures adéquates ;

| Espèce                 | Recommandations SLOWINSKI Alusia (Hepia, 2019) |                         |             |                                |                        |                                                                               |                         |                          |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------|------------------------------------------------|-------------------------|-------------|--------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Mesure                                         | Fréquence (fois par an) | Date (mois) | Nombre d'années d'intervention | Elimination nécessaire | Mise en œuvre                                                                 | Coûts par intervention  | Coûts annuels            | Contrôle                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Erigeron annuus</i> | Arrachage manuel                               | 2                       | 5 (8)       | 6                              | OUI                    | Arrachage 2 fois par an, adaptation de la fiche Info Flora (Info Flora, 2014) | 3 - 7 - /m <sup>2</sup> | 6 - 14 - /m <sup>2</sup> | Contrôle annuel plusieurs années après élimination de la population | Matériel<br>Eventuellement une pelle ou une pioche ; véhicule pour le transport des matériaux si nécessaire, sacs pour évacuer les déchets<br>Elimination<br>Les déchets verts doivent être évacués en prenant soin d'éviter tout risque de dispersion (sacs plastiques ou véhicules bâchés)<br>Alternatives d'élimination<br>Compostage avec hygiénisation ou méthanisation<br>Incinération (usine d'incinération des ordures ménagères)<br>Coûts de l'élimination<br>Incinération tiges / feuilles / inflorescences / rhizomes 148.- / tonne (HT) SATOM SA 199.- / tonne (HT) SAIDEF SA 240.- / tonne (HT) TRIDEL SA 278.- /tonne (HT) CHENEVIERS<br>Compostage tiges / feuilles / inflorescences / rhizomes 100 à 130.- / tonne (HT) 125 à 195.- / tonne (HT) |

**Tableau 4 :** Extrait du tableau de mise en œuvre.

- Concevoir des outils organisationnels pour les acteurs de terrain (calendrier, suivis) ;
- Rédiger une fiche-action par réserve, présentant la situation des néophytes et les mesures préconisées.

Les outils ont été pensés de manière à permettre aux gestionnaires de compléter les données pour des sites non compris dans l'étude.

### Priorisation des foyers

Les facteurs de priorisation des sites et d'établissement des calendriers ont été définis comme suit :

- *Les réserves inscrites à un inventaire national sont prioritaires.* Dans ce travail, la plupart des sites visités sont inscrits à un inventaire de sites d'importance nationale ;
- *Le type (arrachage, fauche...), la date et la fréquence des interventions est le second facteur à prendre en compte.* Certaines interventions doivent être effectuées à des moments précis du développement des plantes. Par exemple, il est impératif d'arracher *Solidago canadensis* avant la montée en graines pour éviter sa dissémination (DGE-BIODIV, 2018). Au niveau de la planification du calendrier interventionnel, la phénologie des espèces présentes dans une réserve, ainsi que le type et le nombre d'interventions annuelles nécessaires seront pris en compte afin de définir les dates d'intervention ;
- *Stade de colonisation :* pour les réserves non prioritaires, les sites les moins envahis seront priorisés. L'éradication à court terme reste possible lorsque les sites sont peu atteints. Dans les sites fortement colonisés, l'éradication constitue un objectif à long terme. A court terme, la contention est visée pour ces sites secondaires (Figures 10 et 11).

### Méthodes de lutte et élimination

Les méthodes de lutte, la mise en œuvre et les filières d'élimination des déchets ont été calquées sur la stratégie vaudoise (DGE-BIODIV, 2018). Des adaptations ont été apportées renforçant la lutte sur les sites d'importance nationale fortement atteints. Des adaptations ont aussi été nécessaires pour les espèces n'étant pas encore décrites par la stratégie vaudoise. Les documents produits par Info Flora (INFO FLORA, 2014) et le groupe AGIN (AGIN, 2019) ont été utilisés afin de définir les mesures pour ces espèces (Tableaux 4 et 5). Ces mesures ont ensuite été cartographiées (Figure 10).

### Calendrier d'intervention

Les mesures sont organisées selon l'ordre de priorité, le temps nécessaire sur chaque site et la proximité de sites de priorité similaire (Tableau 6). Pro Natura n'intervenant en principe pas avant le mois de juin afin d'éviter d'entrer sur les sites durant la saison de reproduction de la faune, les mesures ont été prévues à partir de la mi-juin. Ceci implique un investissement important à cette période, afin que les espèces fleurissant dès le mois de mai, comme *Erigeron annuus*, ne puissent monter en graines. Pour que tous les sites puissent être visités, des bénévoles devront compléter le travail des civilistes, prévus pour le projet « néophytes » pour les mois de juin et juillet. Pour le suivi des mesures, les interventions annuelles de Pro Natura (Projet néophytes) ont été réunies en un seul document permettant de se rendre compte des interventions effectuées les 3 dernières années et d'y ajouter les interventions effectuées les années suivantes.



| Tableau de mesures par espèce |                                                            |                                           |                         |             |                                |                                          |                                                       |                   |                         |             |                                |                        |                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-------------|--------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------|-------------|--------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Espèce                        | Recommandations DGE-Biodiv (VD)                            |                                           |                         |             |                                | Recommandations SLOWINSKI Alusia (Hepia) |                                                       |                   |                         |             |                                |                        |                                                                                                                                                                                                   |
|                               | Catégories de foyers                                       | Mesures                                   | Fréquence (fois par an) | Date (mois) | Nombre d'années d'intervention | Elimination nécessaire                   | Propositions d'adaptation des Mesures DGE-Biodiv (VD) | Classes de taille | Fréquence (fois par an) | Date (mois) | Nombre d'années d'intervention | Elimination nécessaire | Remarques                                                                                                                                                                                         |
| Bunias orientalis             | Pas de catégories définies                                 | Pas de mesures définies                   |                         |             |                                |                                          | Arrachage manuel                                      | 1 - 2 - 3 - 4 - 5 | 3                       | 05 - 08     | indéfini                       | OUI                    | Aucune technique efficace n'est connue d'après les connaissances actuelles. L'arrachage avant la montée en graines sera préconisée en attendant des avancées dans l'état des connaissances        |
| Buddleja davidii              | Jeunes plants de moins de 2 ans ou taille de 1,5 m maximum | 1 pied isolé ou foyer ≤ 50m²              | 1                       | 3 - 8       | 2                              | OUI                                      |                                                       | 1 - 2 - 3         |                         |             |                                |                        |                                                                                                                                                                                                   |
|                               |                                                            | 2 foyers denses ou > 50m²                 | 2                       | 4 - 9       | 5                              | NON                                      | Arrachage manuel à la place de la fauche répétée      | 4 - 5             | 1                       | 5 - 6       | 2                              | OUI                    | Adaptation pour les sites prioritaires pour lesquels des moyens sont mis à disposition                                                                                                            |
|                               | Arbuste de plus de 2 ans ou de taille supérieure à 1,5 m   | 3 foyers à ≤ 100 individus                | 1                       | 6 - 9       | 2                              | OUI                                      |                                                       | 1 - 2 - 3 - 4 - 5 |                         |             |                                |                        |                                                                                                                                                                                                   |
|                               |                                                            | 4 foyer à > 100 individus                 | 2                       | 4 - 9       | 5                              | NON                                      |                                                       | 5                 |                         |             |                                |                        |                                                                                                                                                                                                   |
| Erigeron annuus               | Pas de catégories définies                                 | Pas de mesures définies                   |                         |             |                                |                                          | Arrachage manuel                                      | 1 - 2 - 3 - 4 - 5 | 5 - 6                   | 5 (8)       | indéfini                       | OUI                    | Adaptation des actions de lutte selon fiche technique Info Flora                                                                                                                                  |
| Heracleum mantegazzianum      | Région infestée *                                          | 1 Fauche ponctuelle et coupe de la racine | 1                       | 4 - 8       | 3                              | OUI                                      |                                                       | 1 - 2 - 3 - 4 - 5 |                         |             |                                |                        |                                                                                                                                                                                                   |
|                               | Région non infestée                                        | 2 Zone naturelle prioritaire              | 1                       | 4 - 8       | 3                              | OUI                                      |                                                       | 1 - 2 - 3 - 4 - 5 |                         |             |                                |                        |                                                                                                                                                                                                   |
| Parthenocissus inserta        | Pas de catégories définies                                 | Pas de mesures définies                   |                         |             |                                |                                          | Arrachage manuel                                      | 1 - 2 - 3 - 4 - 5 | 1                       | 5 - 6       | indéfini                       | OUI                    | Adaptation des actions de lutte selon fiche Info flora : pas de lutte préconisée, mais élimination conseillée. L'arrachage sera préconisé en attendant des avancées dans l'état des connaissances |

Tableau 5 : Extrait du tableau des mesures.

| Réserve                  | Espèce                   | Méthode de lutte | Surface (m <sup>2</sup> ) | Nombre de passages | Coût par passage/m <sup>2</sup> | Coût annuel moyen/m <sup>2</sup> | Coût annuel (CHF) |
|--------------------------|--------------------------|------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------|
| Les Monod (Lateron)      | <i>Solidago gigantea</i> | Arrachage manuel | 344                       | 2                  | 3 - 7.-/m <sup>2</sup>          | 5                                | 3 439.43          |
| Les Monod (Praz Mentaux) | <i>Solidago gigantea</i> | Arrachage manuel | 3462                      | 2                  | 3 - 7.-/m <sup>2</sup>          | 5                                | 34 616.87         |
| Les Monod (Praz Mentaux) | <i>Erigeron annuus</i>   | Arrachage manuel | 473                       | 2                  | 3 - 7.-/m <sup>2</sup>          | 5                                | 4 729.67          |
|                          |                          |                  |                           |                    |                                 | <b>Somme :</b>                   | <b>42 785.97</b>  |

**Tableau 6 :** Coûts pour la réserve des Monod.

### Coûts des interventions.

Les directives concernant les coûts ont été reprises de DGE-BIODIV (2018). Ces coûts ont été calculés pour chaque réserve (Tableau 6).

Le prix total des actions préconisées par cette étude, pour une année, s'élève à près de 155'000 CHF. Il serait nécessaire d'ajouter à ce coût celui des actions à mettre en place dans les réserves colonisées par des néophytes envahissantes non comprises dans ce travail. Il est à noter cependant que chez Pro Natura des bénévoles participent très volontiers aux actions de lutte contre les néophytes envahissantes.

### Fiches de réserve

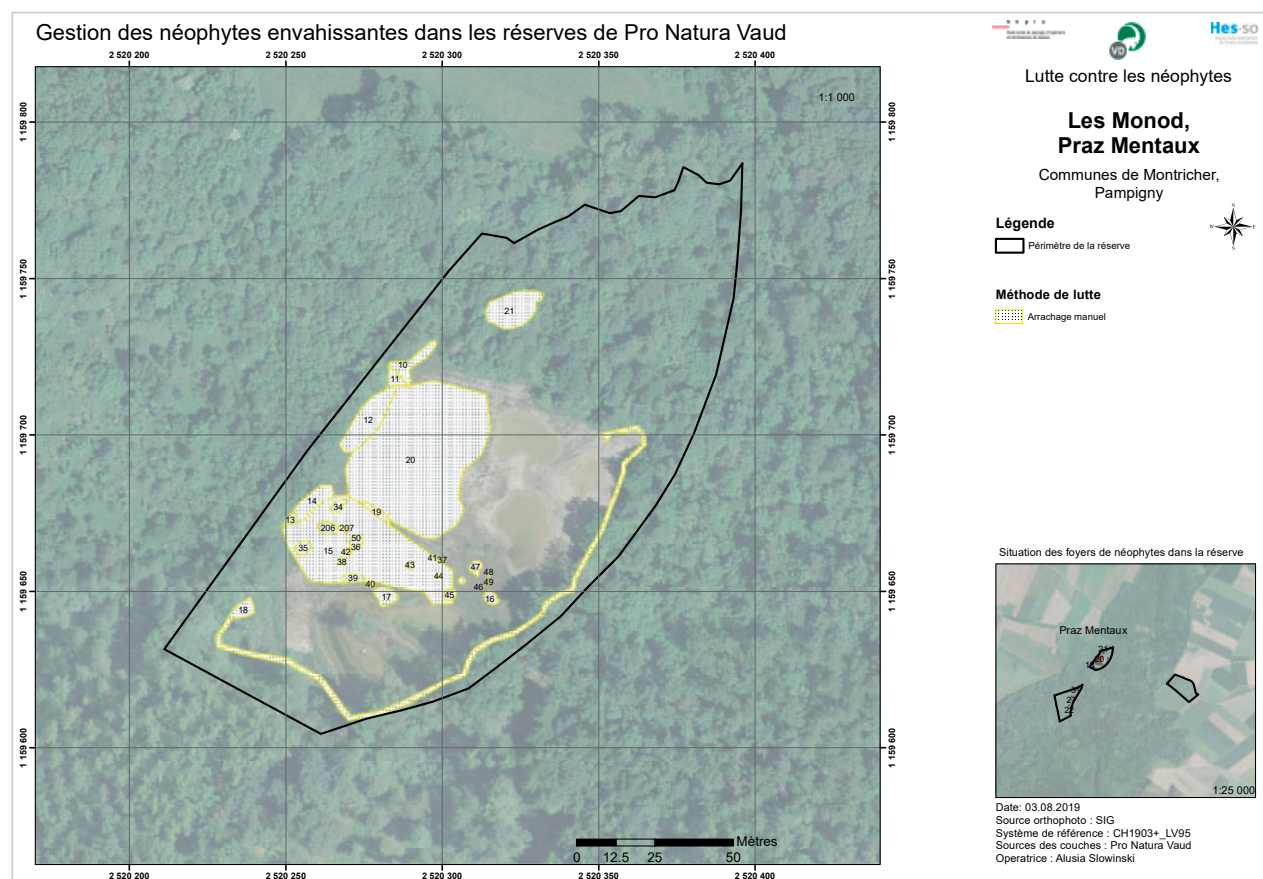
Des fiches pour chaque réserve ont été élaborées comportant les cartes et détails des outils de gestion, spécifiques au site, ainsi que des fiches présentant les néophytes envahissantes concernées (Figure 11).

## 6 Conclusions et perspectives

Ce travail a permis à Pro Natura Vaud d'acquérir des données cartographiques, de surface et de recouvrement sur les foyers de néophytes dans les réserves prospectées. Il met à disposition un protocole de relevés afin de poursuivre cette cartographie dans l'ensemble des réserves de Pro Natura Vaud et d'acquérir une vision globale et plus fine de la situation.

Une stratégie de lutte a été proposée, établissant une priorisation des interventions, des propositions de mesures fondées principalement sur la base des fiches stratégiques cantonales, un calendrier d'intervention, un tableau synthétisant les mesures à mettre en œuvre sur l'ensemble des réserves Pro Natura Vaud et un estimatif des coûts.

L'étude a aussi participé à l'établissement d'un suivi. Ce dernier, intégrant les informations de surface et de recouvrement des foyers, permettra d'observer l'évolution de la colonisation des réserves par les espèces étudiées. La pertinence des actions de lutte contre ces néophytes

**Figure 10 :** Lutte contre les néophytes, Les Monod, Praz Mentaux.



| Calendrier<br>d'intervention<br>2020       |   | Néophytes                            |                                                                                                                    | Juin      |            |             | Juillet     |             |            |             | Août        |            |            | Septembre   |             |             |             | Octobre     |             |             |             |             |             |             |             |     |   |  |
|--------------------------------------------|---|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----|---|--|
|                                            |   |                                      |                                                                                                                    | 1.06-7.06 | 8.06-14.06 | 15.06-21.06 | 22.06-28.06 | 29.06-05.07 | 6.07-12.07 | 13.07-19.07 | 20.07-26.07 | 27.07-2.08 | 3.08-09.08 | 10.08-16.08 | 17.08-23.08 | 24.08-30.08 | 31.08-06.09 | 07.09-13.09 | 14.09-20.09 | 21.09-27.09 | 28.09-04.10 | 05.10-11.10 | 12.10-18.10 | 19.10-25.10 | 26.10-01.11 |     |   |  |
| Réserves visitées dans le cadre de l'étude | 1 | Entremur                             | <i>Bunias orientalis</i>                                                                                           |           |            | 1           |             |             |            |             |             |            | 1          |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |     |   |  |
|                                            | 1 | Bendes                               | <i>Solidago gigantea</i> , <i>Erigeron annuus</i> ,<br><i>Buddleja davidii</i>                                     |           |            | 0.5         |             |             |            |             |             |            |            |             |             |             |             | 0.5         |             |             |             |             |             |             |             |     |   |  |
|                                            | 1 | Les Mosses de la Rogivue             | <i>Solidago gigantea</i>                                                                                           |           |            |             | 1           |             |            |             |             |            |            |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |     |   |  |
|                                            | 1 | En Bucley                            | <i>Solidago gigantea</i> , <i>Erigeron annuus</i> ,<br><i>Robinia pseudoacacia</i>                                 |           |            | 1           |             |             |            |             |             |            |            |             |             |             |             | 1           |             |             |             |             |             |             |             |     |   |  |
|                                            | 1 | Les Monod (Praz Mentaux,<br>Laytron) | <i>Solidago gigantea</i>                                                                                           |           |            |             | 2           |             |            |             |             |            |            |             |             |             |             | 2           |             |             |             |             |             |             |             |     |   |  |
|                                            | 1 | En Genièvre                          | <i>Solidago canadensis</i> , <i>Erigeron annuus</i>                                                                |           |            | 1.5         |             |             |            |             |             |            |            |             |             |             |             | 1.5         |             |             |             |             |             |             |             |     |   |  |
|                                            | 1 | Le Lessus                            | <i>Solidago canadensis</i> , <i>Erigeron annuus</i> ,<br><i>Buddleja davidii</i> , <i>Senecio inaequidens</i>      |           |            | 1           |             |             |            |             |             |            |            |             |             |             |             | 1           |             |             |             |             |             |             |             |     |   |  |
|                                            | 1 | Antagnes                             | <i>Solidago canadensis</i> , <i>Erigeron annuus</i>                                                                |           |            | 0.5         |             |             |            |             |             |            |            |             |             |             |             | 0.5         |             |             |             |             |             |             |             |     |   |  |
|                                            | 1 | Le Grand Marais de Bex               | <i>Solidago gigantea</i> , <i>Reynoutria japonica</i> ,<br><i>Buddleja davidii</i> , <i>Parthenocissus inserta</i> |           |            | 4           |             |             |            |             | 1           |            |            | 1           |             |             |             | 1           |             |             |             | 1           |             |             |             |     | 1 |  |
|                                            | 1 | L'Etang du Sépey                     | <i>Solidago gigantea</i>                                                                                           |           |            |             | 0.5         |             |            |             |             |            |            |             |             |             |             | 0.5         |             |             |             |             |             |             |             |     |   |  |
|                                            | 1 | Les Inversins                        | <i>Solidago gigantea</i>                                                                                           |           |            |             | 1           |             |            |             |             |            |            |             |             |             |             | 1           |             |             |             |             |             |             |             |     |   |  |
|                                            | 1 | Les Verneys                          | <i>Heracleum mantegazzianum</i>                                                                                    |           |            |             |             |             |            | 0.5         |             |            |            |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |     |   |  |
|                                            | 1 | Les Ouges                            | <i>Heracleum mantegazzianum</i> , <i>Reynoutria japonica</i> , <i>Solidago canadensis</i>                          |           |            | 0.5         |             |             |            |             | 0.5         |            |            | 0.5         |             |             |             | 0.5         |             |             |             | 0.5         |             |             |             | 0.5 |   |  |
|                                            | 1 | Le Marais de Paudex                  | <i>Solidago gigantea</i> , <i>Erigeron annuus</i>                                                                  |           |            | 0.5         |             |             |            |             |             |            |            |             |             |             |             | 0.5         |             |             |             |             |             |             |             |     |   |  |
|                                            | 1 | La Sagne de Pra Rodet                | <i>Erigeron annuus</i>                                                                                             |           |            |             |             |             |            | 0.5         |             |            |            |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |     |   |  |
|                                            | 2 | Pré de l'Oie                         | <i>Buddleja davidii</i> , <i>Erigeron annuus</i>                                                                   |           |            |             | 1           |             |            |             |             |            |            |             |             |             |             | 1           |             |             |             |             |             |             |             |     |   |  |

Tableau 7 : Calendrier d'interventions.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <h1>Solidago gigantea Aiton.</h1>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                |                   |
| <p>Organisme exotique envahissant interdit<br/>(ODE, RS 814.911, annexe 2)</p> <p>Espèce figurant sur la Liste Noire (2014)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <h2>Solidago géante</h2>                                                                                                                                                                       |                   |
| <p>Origine</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Amérique du Nord</p>                                                                                                                                                                        | <p>Asteraceae</p> |
| <p>Caractères morphologiques</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Hémicryptophyte vivace haute jusqu'à 120 cm ; tige rougeâtre, glabre, +/- pruinuseuse ; feuilles bordées de poils, fleurs jaune vif en capitules de 3 à 8mm ; fruits secs avec aigrette</p> |                   |
| <p>Floraison</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>7 – 10</p>                                                                                                                                                                                  |                   |
| <p>Habitat</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Milieux rudéraux, friches, talus routiers, jachères, prairies, zones alluviales, marais</p>                                                                                                 |                   |
| <p>Mode de reproduction</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Dès 6 semaines après le début de floraison et jusqu'en hiver pour les semences, dès un petit bout de rhizome en contact avec le sol</p>                                                     |                   |
| <p>Dangers</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Les grandes colonies étouffent toute espèce indigène, compromettant l'intégrité des sites protégés ainsi que la qualité des prés à litière</p>                                              |                   |
| <p>Confusions possibles</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Solidago virgaurea a des fleurs plus grandes et des feuilles plus larges</p> <p>Solidago canadensis (tige pubescente dans le haut)</p>                                                      |                   |
| <p>DGE-BIODIV. (2018). Fiches Stratégie Département général de l'environnement Vaud DGE-BIODIV : Plantes invasives. Version revue et corrigée 2018. Récupéré à : <a href="https://www.vd.ch/themes/environnement/biodiversite-et-paysage/especes-invasives/">https://www.vd.ch/themes/environnement/biodiversite-et-paysage/especes-invasives/</a></p> <p>InfoFlora. (2019). Espèces de la Liste Noire : néophyte envahissante : une menace pour la nature, la santé et l'économie. Récupéré le 20 février, 2019 à : <a href="https://www.infoflora.ch/fr/neo/phytes/listes-et-fiches.html">https://www.infoflora.ch/fr/neo/phytes/listes-et-fiches.html</a></p> <p>Lauber, K. Wagner, G., Gygas A. (2018). Flora helvetica. Bern: P. Haupt. 1686.</p> <p>Illustrations : 1 : Patrice Prunier; 2 : Erwin Jörg, récupéré à : <a href="https://www.infoflora.ch/fr/flore/solidago-gigantea.html">https://www.infoflora.ch/fr/flore/solidago-gigantea.html</a></p> <p>Carte : © InfoFlora et DGE-BIODIV</p> |                                                                                                                                                                                                |                   |

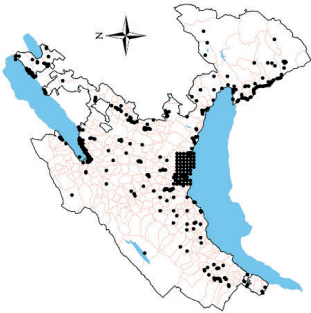


Figure 1 : *Solidago gigantea* en fleurs © Patrice Prunier



Figure 2 : *Solidago* sp. en graines, © Erwin Jörg

Distribution dans le canton de Vaud (2012)



- Présence de l'espèce

Impressum

Figure 11 : Fiche espèce, *Solidago gigantea*.



envahissantes sera évaluée et les actions et les calendriers pourront être rapidement adaptés.

Lors des interventions et autres visites de terrain, nous conseillons, de plus, de rester attentifs aux espèces présentes, notamment le long des chemins, le long des lisières et des ourlets, afin de détecter au plus vite les foyers naissants de néophytes envahissantes.

Après la mise en place des interventions préconisées, il a été observé qu'une importante partie du budget alloué en 2019 à la lutte contre les néophytes a été affectée à leur élimination (achat de sacs taxés ou mise en décharge). En vue de l'importance de cette problématique, et afin de rendre la lutte contre les néophytes envahissantes plus accessible et d'en augmenter la portée, nous suggérons de mener une négociation avec les autorités afin qu'elles octroient la mise en décharge gratuite des déchets des néophytes envahissantes.

L'influence des néophytes envahissantes sur les écosystèmes dans un monde de plus en plus globalisé peut encore augmenter. Par cette étude, nous voulons apporter une contribution à la sensibilisation face à cette thématique, ainsi qu'à la mise en place d'une lutte efficace et inscrite dans la durée.

## 7 Remerciements

Je remercie Anne-Claude Plumettaz Clot pour sa proposition de thèse de bachelor et son appui tout au long du travail ; Patrice Prunier pour ses précieux conseils et le suivi du travail ; Stéphane Mustaki pour la relecture ; Lorette Kaech pour la mise à disposition de son véhicule ; Louise Chabloz pour sa disponibilité et son aide précieuse ; mes amis et amies, tout particulièrement Ariane Clot et Emilie Martini et ma famille, pour le soutien immense qu'ils et elles m'ont apporté durant toutes mes études.

## Bibliographie

- AGIN. (2019). Fiches de lutte contre les espèces envahissantes. Consulté sur : le 20 février 2019 à : <https://www.kvu.ch/fr/groupe-de-travail?id=138>
- CONFÉDÉRATION SUISSE. (2017). Plan d'action Stratégie Biodiversité Suisse du Conseil fédéral. Office fédéral de l'environnement OFEV. Berne. 53, p.
- DELARZE, R., Y. GONSETH, et P. GALLAND (2015). Guide des milieux naturels de Suisse : écologie, menaces, espèces caractéristiques. Lausanne, Suisse: Delachaux et Niestlé, 413 p.
- DGE-BIODIV. (2018). Fiches Stratégie Département général de l'environnement Vaud DGE-BIODIV : Plantes invasives. Version revue et corrigée 2018. Consulté le 20 février, sur : <https://www.vd.ch/themes/environnement/biodiversite-et-paysage/especes-invasives/>
- GENOVESI, P. et C. SHINE (2004). Stratégie européenne relative aux espèces exotiques envahissantes (Vol. 137). Council of Europe. 75, 137 p.
- INFO FLORA (2014). Fiches Info Flora sur les espèces de la liste noire. Consulté le 20 février, 2019 à : <https://www.infoflora.ch/fr/neophytes/listes-et-fiches.html>
- INFO FLORA (2019). Espèces de la Liste Noire : néophytes envahissantes : une menace pour la nature, la santé et l'économie. Consulté le 20 février 2019 sur : <https://www.infoflora.ch/fr/neophytes/listes-et-fiches.html>
- LAUBER, K., & WAGNER, G. (2018). *Flora Helvetica : Flora der Schweiz = Flore de la Suisse = Flora della Svizzera*. Bern ; Stuttgart etc: P. Haup, 1686 p.
- MULLER, S. (2004). Plantes invasives en France. Muséum national d'histoire naturelle de Paris. *Patrimoines naturels*, 62, 30 p.
- PRO NATURA. (2018). Plan stratégique 2019-2022
- SLOWINSKI, A. (2019). Gestion des néophytes envahissantes dans les réserves de Pro Natura Vaud. Thèse de bachelor. Genève, Hepia, 172 p.
- WEBER, E. et G. JAKOBS (2005). Biological Flora of Central Europe: *Solidago gigantea* Aiton. *Flora-morphology, distribution, functional ecology of plants*, 200 (2), 109-118.
- WITTENBERG R. (2006). Espèces exotiques de Suisse. Office fédéral de l'environnement OFEV. Bern. 154 p.







# Lichens (Ascomycètes lichénisés) nouveaux ou intéressants pour la Suisse et/ou le canton de Genève - 1

par Philippe Clerc <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Conservatoire et jardin botaniques de la Ville de Genève, case postale 71, CH-1292 Chambésy/GE  
Email : philippe.clerc@ville-ge.ch

## Résumé

Clerc, P. (2020). Lichens (Ascomycètes lichénisés) nouveaux ou intéressants pour la Suisse et/ou le canton de Genève - 1, *Saussurea*, 49, p. 193-201.

Cet article inaugure une nouvelle série destinée à publier les découvertes lichénologiques intéressantes ou nouvelles pour la Suisse et le canton de Genève. La Suisse compte actuellement 1934 taxons et le canton de Genève 614 espèces. *Thelocarpon sphaerosporum* est une espèce nouvelle pour la Suisse. *Flavopunctelia soledica*, une espèce européenne rare, et *Phaeophyscia poeltii*, une espèce méridionale en Europe, sont deux taxons nouveaux pour le canton de Genève. Le canton de Genève a une grande responsabilité dans le maintien et la conservation du site de *Flavopunctelia soledica* dans le Vallon de l'Allondon.

## Abstract

Clerc, P. (2020). New or interesting lichens (lichenized Ascomycetes) for Switzerland and/or the Geneva canton - 1, *Saussurea*, 49, p. 193-201.

This paper starts a new series aimed at publishing the new or interesting lichenological discoveries, made in Switzerland or in the Geneva canton. There are today 1934 known taxa of lichens in Switzerland and 614 known species in the Geneva canton. *Thelocarpon sphaerosporum* is a new species for Switzerland. *Flavopunctelia soledica*, a rare species in Europe, and *Phaeophyscia poeltii*, a southern species in Europe, are new to the Geneva canton. The Geneva canton has a key responsibility in maintaining and protecting the locality of the small population of *Flavopunctelia soledica* in the valley of the Allondon.

## Mots-clés

*Flavopunctelia soledica*  
*Phaeophyscia poeltii*  
*Thelocarpon sphaerosporum*  
floristique  
conservation

## Keywords

*Flavopunctelia soledica*  
*Phaeophyscia poeltii*  
*Thelocarpon sphaerosporum*  
floristics  
conservation

## Introduction

Les années fastes de la lichénologie suisse à la fin du 20<sup>ème</sup> siècle (CLERC, 1998) concernaient principalement la lichénologie en général, et non la floristique en particulier. A cette époque, la floristique suisse des lichens (ne devrait-on pas plutôt parler de fongistique pour les champignons ?), cherchait son second souffle, orpheline qu'elle était de celui qui lui avait donné ses lettres de noblesse : je veux parler ici d'EDUARD FREY (1888-1974) le grand lichénologue bernois. Avec ses nombreux travaux sur la systématique, l'écologie, la sociologie et la floristique des lichens, FREY a fait entrer la lichénologie suisse dans la modernité et a été le précurseur direct ou indirect de la vague actuelle des études floristiques en Suisse. Il a notamment publié, pour les lichens suisses, les premières notes floristiques du 20<sup>ème</sup> siècle (FREY, 1923, 1924, 1925, 1926, 1927, 1928, 1929) et commencé une flore des lichens de Suisse (FREY, 1959, 1963) restée malheureusement inachevée. Son herbier (CLERC, 2001) a été, sans aucun doute, la pierre angulaire du développement récent de la floristique des lichens suisses. En effet, cette monumentale collection lichénologique privée contenant plus de 50'000 spécimens a été à la base de la création de l'Ecole bernoise de lichénologie par KLAUS AMMANN au début des années 80 (CLERC, 1998). Il faut savoir que quasiment tous les lichénologues suisses actuels ont été formés au sein de cette école, soit directement, soit par l'intermédiaire d'un ancien membre de cette école aujourd'hui disparue.

Trois événements majeurs vont contribuer à la renaissance de la recherche sur la fonge des lichens suisse au début du 21<sup>ème</sup> siècle. Le premier se produit en 1992 au sein de l'Association suisse de bryologie et de lichénologie - aujourd'hui Bryolich. Un journal - le *Meylania* - est créé afin que les membres de l'Association puissent notamment publier leurs trouvailles floristiques. Cette publication scientifique va jouer un rôle capital en motivant les membres de Bryolich à faire part de leurs découvertes en les publiant dans cette revue. Le deuxième événement important est la parution de la Liste rouge des lichens épiphytes et terricoles de Suisse (SCHEIDEGGER & CLERC, 2002) établie grâce à quelque 10'000 relevés effectués dans toute de la Suisse. Pour la première fois, ce travail fournissait une vue d'ensemble sur les espèces corticoles et terricoles présentes actuellement sur le territoire suisse. Parallèlement à cet opus, la base de donnée "Lichens" est développée. Les données sont accessibles sur le site *Swisslichens* (STOFER *et al.*, 2019) hébergé au WSL. Il sert aujourd'hui de références pour tout ce qui touche aux découvertes floristiques récentes. Deux ans plus tard paraissait le *Catalogue des lichens de Suisse* (CLERC, 2004), le troisième événement majeur dans la floristique suisse des lichens. Basé sur les indications fournies par les diverses publications nationales et internationales mentionnant la présence de lichens en Suisse, ce catalogue compte 1650 taxons. Ce chiffre passera à 1659 la même année (CLERC, 2005), puis à 1700 en 2009 (CLERC, 2009). En 2010, ce catalogue est

mis à disposition en version électronique hébergée aux Conservatoire et jardin botaniques à Genève (CJBG). Il comptera 1770 taxons dans sa première version (CLERC & TRUONG, 2010) et 1795 taxons dans sa deuxième version (CLERC & TRUONG, 2012). Entre la parution de 2004 et la 2<sup>ème</sup> version internet de 2012, 145 nouvelles espèces ont été découvertes sur le territoire suisse, ce qui donne une moyenne d'environ 18 espèces chaque année.

Depuis 2013, de très nombreux travaux ont mentionné la présence de nouvelles espèces en Suisse, notamment des études menées en herbier (DIETRICH & BÜRGI-MEYER, 2012, 2015a ; DIETRICH, 2013, 2017), sur un groupe taxonomique particulier (OTTE *et al.* 2013 ; HAFELLNER *et al.* 2014 ; SPRIBILLE *et al.*, 2014 ; GRONER, 2018 ; CLERC & KISSLING, 2019 ; OIHÉNART *et al.*, 2018 ; GRONER & SCHULTZ, 2019 ; CLERC & OTTE, 2018), dans une région particulière (MOMBRIAL *et al.*, 2013 ; SCHEIDEGGER & VUST, 2013 ; BÜRGI-MEYER *et al.*, 2014 ; VUST *et al.*, 2015a, 2015b ; GRONER, 2016a, 2016b), sur un substrat particulier (VUST, 2013 ; DIETRICH, 2015, 2018 ; MERMILLIOD, 2018) ou encore concernant des trouvailles isolées (JØRGENSEN, 2012 ; DMYTROVA *et al.*, 2012 ; BREUSS & CLERC, 2013 ; TØNSBERG, 2013 ; DIETRICH & BÜRGI-MEYER, 2015 ; BÜRGI-MEYER & DIETRICH, 2016 ; PALICE *et al.*, 2018 ; DIETRICH & MALÍČEK, 2019 ; DIETRICH *et al.*, 2019). Tous ces travaux publiés depuis 2013 ajoutent 138 espèces à la liste des espèces connues en Suisse ; ce qui porte à 1933 le nombre de taxons connus aujourd'hui en Suisse, présents dans la base de données régulièrement mise à jour aux CJBG.

En ce qui concerne le canton de Genève, c'est MÜLLER ARGOVIENSIS (1862) qui, le premier, a inventorié les lichens de la région en mentionnant la présence de 150 espèces. CLERC (2004), dans son catalogue, énumère 283 espèces citées jusqu'alors dans le canton par la littérature scientifique. La Liste rouge des lichens du canton de Genève prend en compte le nombre très élevé de 612 espèces (VUST *et al.*, 2015a). Cela correspond à 31,6% de la fonge lichénique suisse pour une surface équivalente à 0,6 % du territoire suisse ! Cet article et les futurs de cette série sont et seront destinés à porter à la connaissance de la communauté lichénologique, ainsi qu'à d'autres lecteurs ou lectrices intéressé.e.s, les nouvelles espèces de lichens découvertes en Suisse ou dans le canton de Genève. C'est une série ouverte à tout.e lichénologue intéressé.e qu'il/elle soit amateur.trice ou professionnel.le et qui voudrait voir ses découvertes publiées.

Chaque nouvelle découverte sera publiée en utilisant les rubriques suivantes :

1. Nom de l'espèce avec basionyme et synonymes éventuels, accompagnés des références ;
2. Indications de nouvelle localité : lieu, altitude, coordonnées, substrat, habitat, nom du récolteur et date de récolte ;
3. Mention d'illustrations, de figures originales ou consultables sur internet ou dans la littérature ;
4. Caractéristiques diagnostiques du genre et de l'espèce ;
5. Discussion et remarques particulières ;
6. Références en fin d'article.



## Matériel et méthodes

Les spécimens ont été étudiés selon les méthodes classiques de la microscopie photonique, au moyen d'un stéréomicroscope Leica MZ6 et d'un microscope Leica DM 2000 LED. Les réactions colorées sur les spécimens ont été effectuées avec une solution d'hydroxyde de potassium (KOH) à 5%, ainsi que d'une solution d'eau de Javel (C). Les spécimens récoltés sont déposés dans l'herbier des Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève (G).

## Les espèces étudiées

### Nouvelle espèce pour la Suisse

***Thelocarpon sphaerosporum* H. Magn. Rabenh.**  
Krypt.-Fl., Edn. 2 (Leipzig) 9 : 305 (1935).

### Localité

Suisse, canton de Vaud, commune d'Ormont-Dessus, Col de la Croix, pyramides de gypse. Élévation : 1840 m. Coordonnées : 46°19'32"N, 7°07'30"E. Sur le sol gypseux pentu d'une pyramide, à la surface d'une couche noire, épaisse, formée principalement par des cyanobactéries (*Gloeocapsa* spp. entre autres, Fig. 3). Leg. : P. Clerc, le 1.08.2020 (G).

### Illustrations

FIGS. 1-3; GARDIENNET (2016).

### Caractéristiques

Le genre *Thelocarpon* se reconnaît à son thalle réduit à une fine collerette autour des fructifications isolées les unes des autres (Fig. 1). Sa couleur est souvent jaunâtre due à la présence de dérivés de l'acide pulvinique. Les fructifications sont immergées dans les verrues thallines ou dans le substrat. Les asques contiennent un grand nombre (12-300) de petites spores généralement simples (Fig. 2). On lui connaît une vingtaine d'espèces dans le monde. Il s'agit d'espèces cosmopolites vivant sur la roche, le sol, le bois mort et même le cuir, souvent sur des substrats pionniers comme les sols perturbés ou les brûlis (SMITH *et al.*, 2009). Leur petite taille, ainsi que leur brève durée de vie, font que ces espèces passent souvent inaperçues, même aux yeux des lichénologues professionnels. *Thelocarpon sphaerosporum* se distingue nettement des autres espèces du même genre par la petite taille de ses fructifications ( $\leq 0,2$  mm) et ses spores sphériques d'une taille de 4-6  $\mu\text{m}$ .

### Discussion et remarques particulières

Jusqu'à aujourd'hui, le genre *Thelocarpon* n'était représenté en Suisse que par sept espèces. Quatre d'entre elles n'ont été mentionnées qu'une seule fois, dans la première moitié du 20<sup>ème</sup> siècle dans le canton de Zurich (CLERC & TRUONG, 2012). Les trois autres espèces,

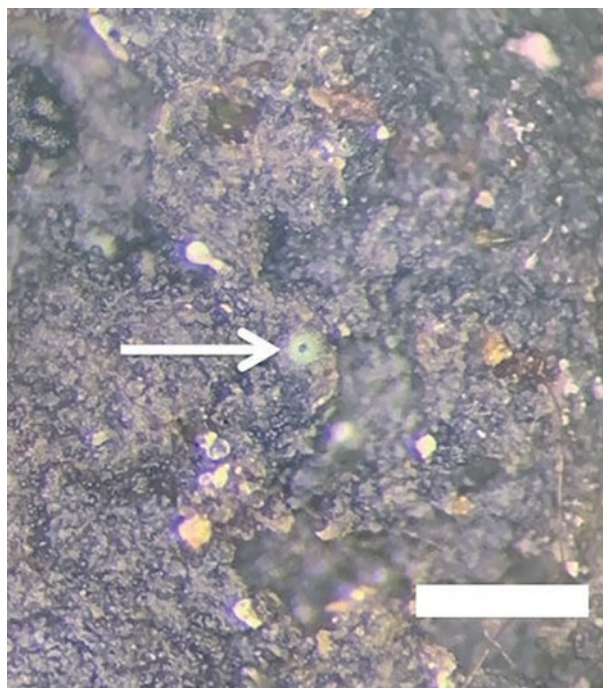


Figure 1 : *Thelocarpon sphaerosporum* (VD, Col de la Croix, G), fructification (flèche). Barre d'échelle = 1 mm.

dont la plus fréquente, *T. laureri* (Flot.) Nyl., n'ont été trouvées que rarement ces dernières années. Il n'est donc pas étonnant que l'on fasse de nouvelles découvertes en Suisse si les habitats et substrats adéquats sont scrutés de manière attentive et dirigée. *Thelocarpon sphaerosporum* est une espèce qui n'a que rarement été observée en Europe. En Italie, elle n'est connue que de sa localité-type dans le Trentin Haut-Adige (NIMIS, 2016); récolte datant de 1935. En France, elle n'a été découverte que récemment en Savoie (GARDIENNET, 2016). Ailleurs, elle est connue en Autriche, (HAFELLNER & TURK, 2016), en

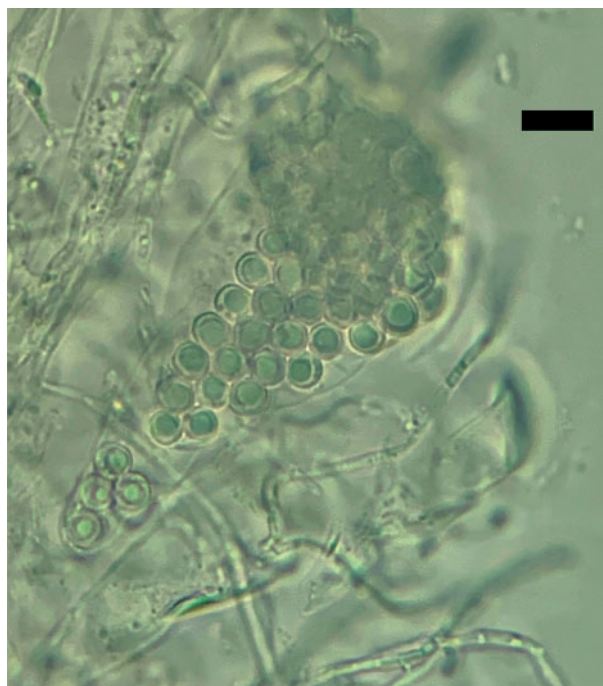


Figure 2 : Asque polysporé de *T. sphaerosporum* (VD, Col de la Croix, G). Barre d'échelle = 10  $\mu\text{m}$ .



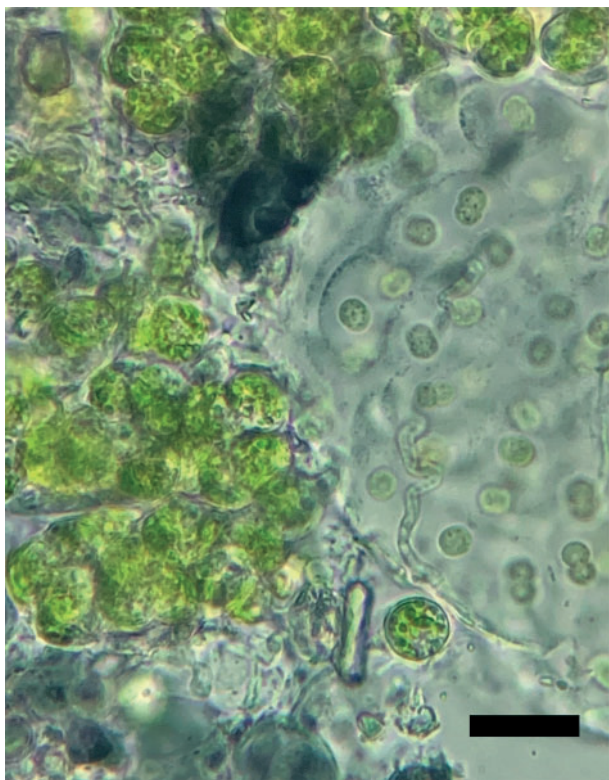


Figure 3 : Photobionte vert de *T. sphaerosporum* (à gauche) et cyanobactéries du genre *Gloeocapsa* (à droite - VD, Col de la Croix, G). Barre d'échelle = 10 µm.

Ecosse (SMITH *et al.*, 2009), dans les Pays Bas (APTROOT *et al.*, 2004), en Pologne (FAŁTYNOWICZ & KOSSOWSKA, 2018), en Suède, Norvège et Finlande (NORDIN *et al.*, 2011), souvent d'une seule localité. Dans la localité du Col de la Croix, *T. sphaerosporum* est accompagné par *Solorina bispora* Nyl., comme c'est le cas dans la seule localité française actuellement connue (GARDIENNET, 2016). A cet égard, les pyramides de gypse du Col de la Croix (Fig. 4) occupent une surface considérable encore peu prospectée du point de vue lichénologique, et leur étude, en cours, promet d'autres découvertes passionnantes.

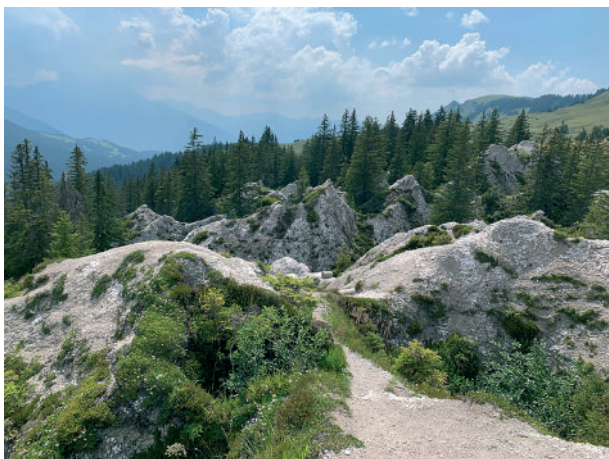


Figure 4 : Les pyramides de gypse du Col de la Croix (VD).

## Nouvelles espèces pour le canton de Genève

***Flavopunctelia soledica* (Nyl.) Hale, Mycotaxon 20 : 682 (1984) - Basionyme : *Parmelia soledica* Nyl. Bull. Soc. linn. Normandie, sér. 2, 6 : 316 (1872).**

### Localité

Suisse, canton de Genève, commune de Russin, Les Baillels, Vallon de l'Allondon. Élévation : 390 m. Coordonnées : 46°12'29"N, 5°59'53"E. Buissons thermophiles en bordure de la chênaie à charmes. Sur les troncs de *Cornus sanguinea* et *Prunus spinosa*. Leg. : P. Clerc & Y. Ohmura, le 18.07.2019 (G).

### Illustrations

Fig. 5-7, CNALH (2020), ENLICHENMENT (2020).

### Caractéristiques

Le genre *Flavopunctelia* a été considéré comme étant distinct du genre *Parmelia* par HALE (1984). C'est un genre de macrolichen foliacé, aux lobes relativement larges, subirréguliers, de couleur jaunâtre (présence d'acide usnique) pourvus de pseudocyphelles punctiformes. Il se distingue d'un autre genre morphologiquement très semblable - le genre *Flavoparmelia* (avec *F. caperata* (L.) Hale, une espèce très fréquente dans le canton de Genève) - mais différent par l'épicortex de ses espèces qui n'est pas percé de pores (CRESPO *et al.*, 2010). Dans la classification moderne des lichens parmélioides, il



Figure 5 : Thalle de *Flavopunctelia soledica* sur un tronc de *Cornus sanguinea* (GE, Les Baillels).





Figure 6 : Lobes de *Flavopunctelia soledica* avec soralies marginales (GE, Les Baillets).

fait partie du clade *Parmotrema* (CRESPO *et al.*, 2010). *Flavopunctelia soledica* se caractérise par ses lobes  $\pm$  subérigés (Fig. 5), lisérés par la présence de soralies marginales, ainsi que par sa médulle C+ rouge sang (HALE, 1980).

#### Discussion et remarques particulières

En Suisse, le genre *Flavopunctelia* est représenté par deux espèces : *F. flaventior* (Stirt.) Hale et *F. soledica*. *Flavoparmelia flaventior* peut être confondue avec *F. soledica*, cependant ses soralies sont principalement laminales et non marginales, et ses pseudocyphelles plus marquées (HALE, 1980). Le spécimen récolté aux Baillets est très caractéristique avec ses soralies marginales formant un liséré à l'extrémité des lobes (Figs. 6 & 7). En Europe, *Flavopunctelia soledica* est une espèce extrêmement rare, connue uniquement en Italie

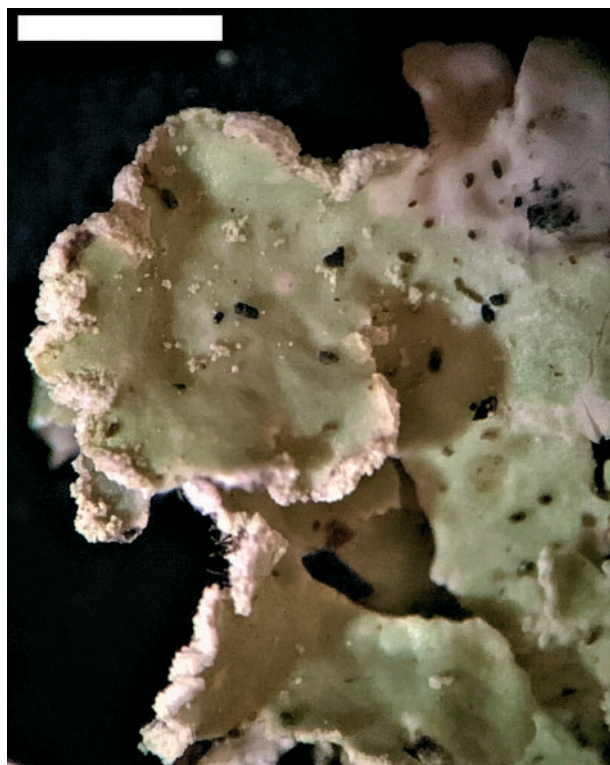


Figure 7 : Détail des soralies de *Flavopunctelia soledica* (GE, Les Baillets, G). Barre d'échelle = 2 mm.

et en Suisse (NIMIS *et al.*, 2018). STOFER *et al.* (2019) mentionnent un spécimen récolté en Suisse, à Lauenen (BE) par E. Frey en 1961. Cependant, il ne semble pas exister d'échantillon dans l'herbier Frey déposé aux CJBG (G), et on ne trouve trace d'aucune mention concernant cette espèce dans les publications de Frey. Par conséquent, et pour le moment, la seule localité suisse sûre et documentée est celle du Vallon de l'Allondon aux Baillets. Ici, *Flavopunctelia soledica* a été trouvée dans la même localité que celle où vivent *Usnea arianæ* P. Clerc & Gerlach, une espèce également présente au Brésil, ainsi que deux autres espèces requérant des conditions d'humidité élevées : *U. esperantiana* P. Clerc et *U. glabrata* (Ach.) Vain (CLERC & KISSLING, 2019). Ces espèces ont toutes été trouvées sur une surface de quelques mètres carrés, à l'intérieur d'un ourlet thermophile (Figs. 8 & 9) en contact avec la forêt de pente. Ce milieu particulier bénéficie très probablement d'un microclimat plus chaud et plus humide, à l'abri des trop grandes variations de température (CLERC & KISSLING, 2019). Il s'agit ici d'une découverte supplémentaire remarquable démontrant, si besoin était, la grande importance du Vallon de l'Allondon pour la fonge des lichens de Suisse. D'autres découvertes de ce type sont à prévoir à l'avenir. Il est ainsi de la responsabilité internationale du canton de Genève de maintenir et de protéger cette station.



Figure 8 : Buissons thermophiles en bordure de forêt (GE, Les Baillets). *Flavopunctelia soledica* est à l'intérieur des buissons.



Figure 9 : Habitat de *Flavopunctelia soledica* à l'intérieur des buissons thermophiles.



***Phaeophyscia poeltii* (Frey) Nimis, *Lichens of Italy. An Annotated Catalogue*, Monografia XII, Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino (Torino): 528 (1993) – Basionyme : *Physcia poeltii* Frey, *Ber. schweiz. bot. Ges.* 73 : 490 (1963). Syn. *Physciella poeltii* (Frey) D. Liu and J.S. Hur**

### Localité

Suisse, canton de Genève, commune de Genève, Jardin botanique. Élévation : 383 m. Coordonnées : 46°13'49.38"N, 6°08'51.98"E. Arbres isolés dans le jardin. Sur le tronc de *Celtis koraiensis*. Leg. : Nicolas Cerveaux, 30.03-2.04.2015 (G).

### Illustrations

Fig. 10, AFL (2008).

### Caractéristiques

Le genre *Phaeophyscia* a été séparé du genre *Physcia* s. l. (lichens foliacés gris foncé à clair ou bruns, aux lobes étroits, aux apothécies à disques noirs ou gris-bleutés et aux spores de couleur foncée, à deux cellules pourvues d'épaississements de la paroi) principalement sur la base de la réaction négative du cortex à la potasse (K- signifiant l'absence d'atranorine, thalle de couleur gris foncé) et la présence de conidies ellipsoïdales (MOBERG, 1977). Il contient une quarantaine d'espèces dispersées dans le monde entier (MASSON, 2011). ESSLINGER (1986) sépare les espèces de *Phaeophyscia* dont le cortex inférieur est du

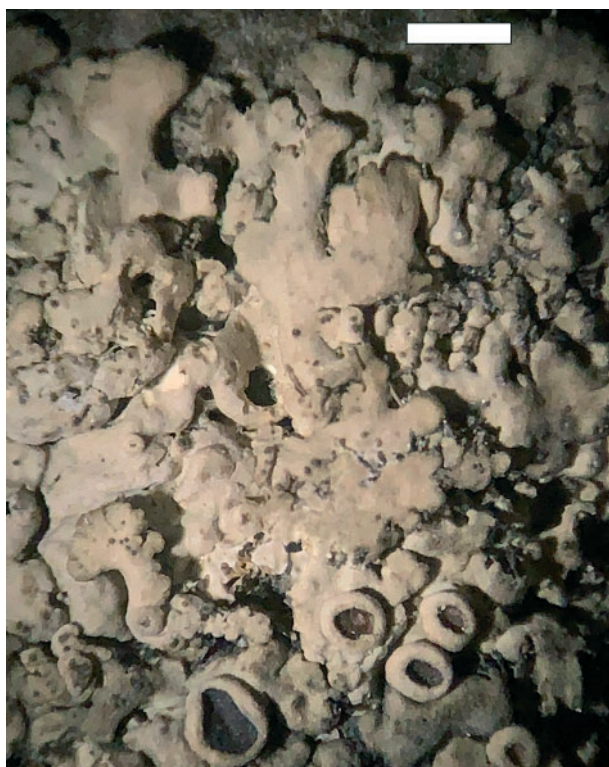


Figure 10 : Thalle de *Phaeophyscia poeltii* (GE, Jardin botanique, G). Barre d'échelle = 2 mm.

type prosoplectenchymatique, dans un nouveau taxon, le genre *Physciella*, auquel appartiendrait *Phaeophyscia poeltii*. Cependant, HALE (1983) et MOBERG (1995) considèrent que ce caractère n'est pas prépondérant face à l'absence d'atranorine et aux conidies ellipsoïdales qui caractérisent l'ensemble du genre *Phaeophyscia*. Cela semble confirmé par le récent travail de LIU & HUR (2019) où l'on peut voir que la séparation de *Physciella* et de *Phaeophyscia* n'est pas du tout soutenue dans leur phylogénie basée sur ITS. *Phaeophyscia poeltii* a été décrite par FREY (1963) à partir de spécimens récoltés dans les Alpes suisses et italiennes. Cette espèce se caractérise par son thalle K-, foliacé, gris foncé et robuste, plus ou moins en rosette, d'un diamètre pouvant atteindre 5 cm, sa face inférieure claire vers la périphérie, ses apothécies généralement nombreuses et serrées les unes contre les autres (MASSON, 2011).

### Discussion et remarques particulières

En Europe, il s'agit d'une espèce nettement méridionale (NIMIS *et al.* 2018), désignée comme étant rare à assez rare. Mise à part la Suisse, elle y a été rencontrée dans les Pyrénées et les Alpes méridionales françaises (MASSON, 2011; ROUX *et al.*, 2020), dans la péninsule ibérique (LLIMONA & HLADUN, 2001), en Italie (NIMIS, 2016), dans le Montenegro (BILOVITZ *et al.*, 2008) et en Grèce (ABBOTT, 2009). Le thalle récolté aux CJBG dans le cadre d'un travail de master (CERVEAUX, 2016) présente toutes les caractéristiques de *P. poeltii* (Fig. 10). Il s'agit de la première découverte de cette espèce en Suisse romande. En Suisse, elle avait jusqu'à présent été principalement récoltée au Tessin et en Haut-Valais (CLERC & TRUONG, 2012; NIMIS *et al.*, 2018). Récemment cependant, dans le cadre des relevés de la Liste rouge des lichens de Suisse (SCHEIDEGGER & CLERC, 2002), elle n'avait pu être trouvée que dans le Haut-Valais (plusieurs localités) et une fois dans le canton de Berne (STOFER *et al.*, 2019). Il n'est pas exclu que l'arrivée récente de cette espèce dans l'ouest de la Suisse soit une conséquence du réchauffement du climat. L'arrivée en Suisse, semble-t-il récente, d'autres espèces méridionales comme *Flavoparmelia soredians* (Nyl.) Hale (APTROOT & HONNEGER, 2006 ; MOMBRIAL *et al.* 2013) et *Usnea flavocardia* Räsänen (CLERC & KISSLING, 2019) semble confirmer ce constat. Il se pourrait bien que *Phaeophyscia poeltii* remonte encore plus dans le nord de l'Europe au cours des prochaines années.



## Références

- ABBOTT, B. F. M. (2009). Checklist of the lichen and lichenicolous fungi of Greece. *Bibliotheca Lichenologica* 103 : 1-368.
- AFL (2008). *Phaeophyscia poeltii*. [http://www.afl-lichenologie.fr/Photos\\_AFL/Photos\\_AFL\\_P/Text\\_P\\_2/Phaeophyscia\\_poeltii.htm](http://www.afl-lichenologie.fr/Photos_AFL/Photos_AFL_P/Text_P_2/Phaeophyscia_poeltii.htm) [Version mise à jour le : 22.10.2020].
- APTROOT, A., C. M. VAN HERK, L. B. SPARRIUS & J. L. SPIER (2004). Checklist van de Nederlandse Korstmossen en korstmosparasieten, *Buxbaumia* 69 : 17-55.
- APTROOT, A. & R. HONEGGER (2006). Lichens in the new botanical garden of the University of Zürich, Switzerland. *Botanica Helvetica* 116 : 135-148.
- BILOVITZ, P. O., B. KNEŽEVIĆ, D. STEŠEVIĆ, O. VITIKAINEN, S. DRAGIĆEVIĆ & H. MAYRHOFFER (2008). New or otherwise interesting lichenized and lichenicolous fungi from Montenegro. *Fritschiana* (Graz) 16 : 1-44.
- BREUSS, O. & P. CLERC (2013). Erstnachweise und weitere bemerkenswerte Funde pyrenocarper Flechten in der Schweiz. *Österreichische Zeitschrift für Pilzkunde* 22 : 93-98.
- BÜRGI-MEYER, K. & M. DIETRICH (2016). Ein weiterer Fund von *Peltula farinosa* Büdel auf dem europäischen Festland. *Meylania* 57 : 35-44.
- BÜRGI-MEYER, K., M. DIETRICH & B. MARTIG (2014). Bemerkenswerte Flechtenfunde in Luzerner- und Obwaldner Hochmoor- Bergföhrenwäldern. *Meylania* 52 : 18-25.
- BÜRGI-MEYER, K. & C. KELLER (2014). *Peltuletum euplocae* (Wirth 1972) auf Amphibolit der Ivrea Zone (Kanton Tessin, Schweiz). *Meylania* 54 : 5-10.
- CERVEAUX, N. (2016). *Les lichens en tant que bioindicateurs pour détecter le mercure dans l'air en aval et en amont de l'usine de la Lonza à Viège* (VS). Travail de maîtrise universitaire en biologie. Faculté des sciences de l'Université de Genève et Conservatoire et jardin botaniques de la Ville de Genève.
- CLERC, P. (1998). Les années 80-90, une période faste pour la lichénologie suisse. *Meylania* 14 : 14-19.
- CLERC, P. (2001). L'herbier lichénique d'Eduard Frey : de Münchenbuchsee à Genève! *Meylania* 20 : 17-22.
- CLERC, P. (2004). Les champignons lichénisés de Suisse. *Cryptogamica Helvetica* 19 : 1-320.
- CLERC, P. (2005). Premier complément au Catalogue des lichens de Suisse. *Meylania* 31 : 8-12.
- CLERC, P. (2009). Deuxième complément au Catalogue des lichens de Suisse. *Meylania* 42 : 7-14.
- CLERC, P. & A. KISSLING (2019). Les Bailleys (Russin, Genève, Suisse) : un "hotspot" pour le genre *Usnea* Adans. (Parmeliaceae, Ascomycètes lichénisés) en Europe. *Saurea* 48 : 125-137.
- CLERC, P. & V. OTTE (2018). *Usnea viktoriana* (Ascomycota, Parmeliaceae), a new European taxon of the *Usnea barbata-dasopoga* group, with a key to the shrubby-subpendulous sorediate *Usnea* species in Europe. *Lichenologist* 50 : 513-527.
- CLERC, P. & C. TRUONG (2010). *Catalogue des lichens de Suisse*. <http://www.ville-ge.ch/musinfo/bd/cjb/cataloguelichen> [Version 1.0, 01.03.2010].
- CLERC, P. & C. TRUONG (2012). *Catalogue des lichens de Suisse*. <http://www.ville-ge.ch/musinfo/bd/cjb/cataloguelichen> [Version 2.0, 11.06.2012].
- CNALH (2020). *Flavopunctelia soredica*. <https://lichenportal.org/cnalh/taxa/index.php?taxon=54395&clid=1079>
- CRESPO, A., F. KAUFF, P. K. DIVAKAR, R. DEL PRADO, S. PEREZ-ORTEGA *et al.* (2010). Phylogenetic generic classification of parmelioid lichens (Parmeliaceae, Ascomycota) based on molecular, morphological and chemical evidence. *Taxon* 59 : 1735-1753.
- DIETRICH, M. (2013). Ergebnisse der Inventarisierung des Flechtenherbars von Fintan Greter (1899-1984) am Natur-Museum Luzern: Die Belege aus dem Kanton Tessin – Erstnachweis von *Immersaria athroocarpa* für die Schweiz. *Meylania* 50 : 4-11.
- DIETRICH, M. (2015). Die Flechtenvielfalt der mittelalterlichen Museggmauer und ihren Türmen in Luzern (Zentralschweiz): 100 weitere Arten. *Meylania* 56 : 5-18.
- DIETRICH, M. (2017). *Lecania subfuscata* und *Psorotichia lutophila* neu für die Schweiz – Weitere Entdeckungen im Flechtenherbar von Anton Gisler (1820-1888). *Meylania* 59 : 5-9.
- DIETRICH, M. (2018). Flechtenreiche Trockenmauern auf der Alp Flix im Parc Ela : Neue Arten für die Schweiz und den Kanton Graubünden. *Meylania* 62 : 18-27.
- DIETRICH, M., U. GRONER, C. KELLER, C. SCHEIDEGGER, M. VUST & E. ZIMMERMANN (2019). Beiträge zur lichnologischen Erforschung der Schweiz – Folge 1. *Meylania* 64 : 7-21.
- DIETRICH, M. & K. BÜRGI-MEYER (2012). Spuren des Urner Naturforschers Anton Gisler (1820- 1888) im Flechtenherbar von Fintan Greter (1899-1984) am Natur-Museum Luzern (NMLU) - *Lithographa tesserata* (DC.) Nyl. im 19. Jh. in der Schweiz nachgewiesen. *Meylania* 49 : 19-26.
- DIETRICH, M. & K. BÜRGI-MEYER (2015a). *Pilophorus cereolus* kam im 19. Jahrhundert in der Schweiz vor! Entdeckung im Flechtenherbar von Anton Gisler (1820-1888). *Meylania* 56 : 26-29.

- DIETRICH, M. & K. BÜRGI-MEYER (2015b). Pastellfarbenes Flechtengemälde auf Felsen: *Sparria endlicheri* (Garov.) Ertz & Tehler aus dem Kanton Uri neu für die Schweiz. *Meylania* 55 : 8-12.
- DIETRICH, M. & J. MALÍČEK (2019). *Cliostomum haematommatis* und *Loxospora cristinae* - zwei wenig bekannte corticole, sorediöse Krustenflechten in der Schweiz. *Meylania* 63 : 22-29.
- DYMYTROVA, L., C. KELLER & C. SCHEIDEGGER, C. (2012). *Agonimia borysthenica*, a new lichen species (Verrucariales) to Switzerland. *Meylania* 49 : 16-18.
- ENLICHENMENT (2020). *Flavoparmelia soredica* <https://www.waysofenlichenment.net/lichens/Flavopunctelia%20soredica>
- ESSLINGER, T. L. (1986). Studies in the lichen family Physciaceae. VII. The new genus *Physciella*. *Mycologia* 78 : 92-97.
- FAŁTYNOWICZ, W. & M. KOSSOWSKA (2018). *The lichens of Poland. A fourth checklist*. Department of Botany, University of Wrocław.
- FREY, E. (1923). Flechten der Schweiz. *Berichte der schweizerischen botanischen Gesellschaft* 32 : 52-65.
- FREY, E. (1924). Fortschritte: Flechten. *Berichte der schweizerischen botanischen Gesellschaft* 33 : 68-70.
- FREY, E. (1925). Fortschritte: Flechten. *Berichte der schweizerischen botanischen Gesellschaft* 34 : 52-53.
- FREY, E. (1926). Fortschritte: Flechten. *Berichte der schweizerischen botanischen Gesellschaft* 35 : 72-75.
- FREY, E. (1927). Fortschritte: Flechten. *Berichte der schweizerischen botanischen Gesellschaft* 36 : 48-58.
- FREY, E. (1928). Fortschritte: Flechten. *Berichte der schweizerischen botanischen Gesellschaft* 37 : 110-124.
- FREY, E. (1929). Fortschritte: Flechten. *Berichte der schweizerischen botanischen Gesellschaft* 38 : 107-121.
- FREY, E. (1959). Beiträge zu einer Lichenenflora der Schweiz I. *Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft* 69 : 156-245.
- FREY, E. (1963). Beiträge zu einer Lichenenflora der Schweiz II. Die Familie Physciaceae. *Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft* 73 : 389-503.
- GARDIENNET, A. (2016). *Thelocarpon sphaerosporum*. <http://www.ascofrance.fr/recolte/4306/leotiomycetes-thelocarpaceae-thelocarpon-sphaerosporum>
- GRONER, U. (2016a). Flechten und assoziierte nicht lichenisierte Pilze des Böldmenrenwald-Silberer Gebiets im Muotatal, Kanton Schwyz (Schweiz). *Cryptogamica Helvetica* 22 : 1-156.
- GRONER, U. (2016b). *Placynthium pannariellum* – eine kleine, in der Schweiz bisher unbekannte Cyanoflechte. *Meylania* 57 : 29-34.
- GRONER, U. (2018). Eine Auswahl wenig bekannter oder unbekannter *Caloplaca*-Arten. *Meylania* 61 : 19-22.
- GRONER, U. & M. SCHULTZ (2019). Die kleinen schwarzen Flechten am Roggenstöckli (Muotathal, Kanton Schwyz). *Berichte der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft* 18 : 55-92.
- HAFELLNER, J., W. OBERMAYER & M. TRETIACH (2014). *Miriquidica invadens*, an obligate youth parasite on *Sporastatia*, with remarks and a key to species of the *M. griseoatra* group. *Lichenologist* 46 : 303-331.
- HAFELLNER, J. & R. TURK (2016). Die lichenisierten Pilze Österreichs – Eine neue Checkliste der bisher nachgewiesenen Taxa mit Angaben zu Verbreitung und Substratökologie. *Stapfia* 104/1 : 1-218.
- HALE, M. E. (1980). Taxonomy and distribution of the *Parmelia flaventior* group (Lichens : Parmeliaceae). *Journal of the Hattori Botanical Laboratory* 47 : 75-84.
- HALE, M. E. (1983). Cortical structure in *Physcia* and *Phaeophyscia*. *Lichenologist* 15 : 157-160.
- HALE, M. E. (1984). *Flavopunctelia*, a new genus in the lichen family Parmeliaceae (Ascomycotina) *Mycotaxon* 25 : 603-605.
- JØRGENSEN, P. M. (2012). *Leptochidium crenatum* (Nil.) P.M. Jorg., eine Flechte neu für Mittel-Europa aus der Schweiz. *Meylania* 49 : 14-15.
- LIU, D. & J.-S. HUR (2019). Revision of the lichen genus *Phaeophyscia* and allied atranorin absent taxa (Physciaceae) in South Korea. *Microorganisms* 7, 242; doi : 10.3390/microorganisms7080242
- LLIMONA, X. & N. L. HLADUN (2001). Checklist of the lichens and lichenicolous fungi of the Iberian peninsula and Balearic Islands. *Bocconea* 14 : 5-581.
- MASSON, D. (2011). Etudes sur les macrolichens de la famille des Physciaceae en France. I. *Phaeophyscia poeltii* (Frey) Nimis. *Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux* 146 : 257-272.
- MERMILLIOD, J.-C. (2018). Diversité des lichens sur les petites branches d'un marronnier à Nyon et découverte d'une espèce nouvelle pour la Suisse : *Strangospora microhaema* (Norman) R. Anderson. *Meylania* 62 : 12-17.
- MOBERG, R. (1977). The lichen genus *Physcia* and allied genera in Fennoscandia. *Symbolae Botanicae Upsalienses* 22 : 1-108.
- MOBERG R. (1995). The lichen genus *Phaeophyscia* in China and Russian Far East. *Nordic Journal of Botany* 15 : 319-335.



- MOMBRIAL, F., B. BÄUMLER, P. CLERC, C. HABASHI, H. HINDEN, C. LAMBELET-HAUETER, P. MARTIN, M. PRICE, & R. PALESE (2013). *Flore en Ville – Sites et espèces d'intérêt en Ville de Genève - Plantes à fleurs, fougères, mousses, lichens*. Hors-série n°15. Conservatoire et jardin botaniques de la Ville de Genève.
- MÜLLER ARGОВIENSIS, J. (1862). Principes de la classification des lichens et énumération des lichens des environs de Genève. *Mémoires de la société de physique et d'histoire naturelle de Genève* 16 : 1-92.
- NIMIS, P. L. (2016). *ITALIC - The Information System on Italian Lichens*. Version 5.0. University of Trieste, Dept. of Biology, (<http://dryades.units.it/italic>) [consulté le 23.10.2020].
- NIMIS, P. L., J. HAFELLNER, C. ROUX, P. CLERC, H. MAYRHOFFER, S. MARTELOS & P. O. BILOVITZ (2018). The lichens of the Alps – an annotated checklist. *MycKeys* 31 : 1-634.
- NORDIN, A., R. MOBERG, T. TØNSBERG, O. VITIKAINEN, Å. DALSAÄTT, M. MYRDAL, D. SNITTING & S. EKMAN (2011). A manual to Santesson's checklist of Fennoscandian lichen-forming and lichenicolous fungi. <http://130.238.83.220/santesson/home.php>
- OIHÉNART, M., P. CLERC & O. BREUSS (2018). New and interesting species of the lichen genus *Verrucaria* (Verrucariaceae, Ascomycota) for Switzerland and France. *Herzogia* 31 : 209-218.
- OTTE, V., L. YAKOVCHENKO, P. CLERC & M. WESTBERG (2013). *Candelariella commutata* sp. nov. for *C. unilocularis* auct. medioeur. – an arctic-alpine lichen on calcareous substrata from the Caucasus and Europe. *Herzogia* 26 : 217-222.
- PALICE, Z., J. MALICEK, O. PEKSA & J. VONDRAK (2018). New remarkable records and range extensions in the central European lichen biota. *Herzogia* 31 : 518-534.
- ROUX C., S. POUMARAT, Y. MONNAT, C. VAN HALUWYN, D. GONNET *et al.* (2020). Catalogue des lichens et champignons lichénicoles de France métropolitaine. 3e édition revue et augmentée (2020). [www.lichenologie.org/fichiers/docs/2020CLF3\\_T1.pdf](http://www.lichenologie.org/fichiers/docs/2020CLF3_T1.pdf) [Version du 26/07/2020 ].
- SCHEIDEGGER, C. & P. CLERC (2002). *Liste Rouge des espèces menacées en Suisse: Lichens épiphytes et terricoles*. Ed. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage OFEFP, Berne, Institut fédéral de recherches WSL, Birmensdorf et Conservatoire et jardin botaniques de la Ville de Genève, CJBG. OFEFP-Série : L'environnement pratique.
- SCHEIDEGGER, C., M. & VUST (2013). Lichenologische Entdeckungen am Furkapass. *Meylania* 51 : 18-31.
- SMITH, C. W., A. APTROOT, B. J. COPPINS, A. FLETCHER, O. L. GILBERT, P. W. JAMES & P. A. WOLSELEY (2009). *The lichens of Great Britain and Ireland*. The British Lichen Society, London.
- SPRIBILLE, T., P. RESL, T. ATHI, S. PEREZ-ORTEGA, T. TØNSBERG, H. MAYRHOFFER & H. T. LUMBSCH (2014). Molecular systematics of the wood-inhabiting, lichen-forming genus *Xylographa* (Baeomycetales, Ostropomycetidae) with eight new species. *Symbolae Botanicae Upsalienses* 37 : 1-87.
- STOFER S., C. SCHEIDEGGER, P. CLERC, M. DIETRICH, M. FREI, U. GRONER, C. KELLER, I. MERANER, I. ROTH, M. VUST & E. ZIMMERMANN (2019): *SwissLichens - Webatlas der Flechten der Schweiz*. [www.swisslichens.ch](http://www.swisslichens.ch) [Version 3 & aktuelles Datum in Form von 6.10.2020].
- TØNSBERG, T. (2013). *Xylographa soralifera* (lichenized Ascomycetes) new to Switzerland. *Meylania* 50 : 15-16.
- VUST, M. (2013). Les lichens de la Pierre des Marmettes, Monthey (VS). *Meylania* 50 : 17-20.
- VUST, M., P. CLERC, C. HABASHI & J.-C. MERMILLIOD (2015a). *Liste rouge des lichens du canton de Genève*. Hors-série no 16. Conservatoire et jardin botaniques de la Ville de Genève.
- VUST, M., P. CLERC, C. HABASHI & J.-C. MERMILLIOD (2015b). Lichen Inventory of the Canton of Geneva, Switzerland – Large Biodiversity for a small Canton. *Herzogia* 28 : 153-184.







# Agenda 2020

## Conférence

20 janvier

**Martius à la découverte de la biodiversité tropicale**  
par Fred Stauffer

## Visite

7 février à 16h00

**Visite de l'exposition "Carl von Martius : à la découverte de la biodiversité tropicale"**  
**à la Bibliothèque des Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève**  
avec Fred Stauffer

Rendez-vous à 15h45 devant la Villa Le Chêne (Administration) des Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève ; accès par le Jardin botanique (bus 1, 11, 25, 28 : arrêt "Jardin botanique" ; Léman Express : arrêt "Genève-Sécheron-Gare")

## Conférence

17 février

**Les spécificités de la flore de Corse dans les îles méditerranéennes**  
par Daniel Jeanmonod

## Conférence

16 mars à 20h00

**Assemblée générale**, suivie d'une présentation du voyage 2019 en Macédoine par Gérard et Sabine Rivet ainsi que d'une présentation des activités bénévoles 2020

## Conférence

20 avril

**Gestion des néophytes envahissantes dans les réserves de Pro Nature Vaud**  
par Alusia Slowinski, lauréate du Prix de botanique de la Société botanique de Genève 2019

## Voyage

30 avril - 8 mai

**Arménie : flore printanière et plantes utilitaires**  
organisé par Catherine Lambelet

## Conférence

11 mai

**Flora verticalis**  
par Cédric Dentant

## Sortie pédagogique

17 mai de 14h00 à 18h00

**La flore des milieux prairiaux au Moulin de Vert**  
guidée par Patrick Charlier et Catherine Lambelet  
RDV : à l'arrêt de bus "Cartigny-Moulin-de-Vert"

## Sortie

23-24 mai

**"Dies botanicae" Excursion en Argovie (Schwarzwald-Aargau)**  
organisée par le Botanikgruppe Aargau, le Jura Park Aargau, l'Arbeitsgruppe Einheimische Orchideen Aargau et la Basler Botanische Gesellschaft  
Inscription auprès du Secrétaire jusqu'au 20 avril 2020

## Voyage

29 mai - 1er juin

**Ligurie orientale**  
organisé par Simonetta Pescini et Catherine Polli

## Sortie

6 juin

**Excursion dans les zones humides de Marival et la pinède de Viry**  
excursion combinée avec le Cercle vaudois de botanique  
guidée par Denis Golan  
Attention : limite à 12 participants pour la SBG - inscription auprès de Patrick Charlier - 079 793 95 88  
Rendez-vous à la gare de Valdeyrie à 8h45 pour le 1er et le 2nd groupement dans les voitures. Prévoir de bonnes chaussures de terrain (argile) pour le 1er et des bottes pour le 2nd.

## Sortie pédagogique

9 juin de 18h30 à 20h30

**La flore orophyte aux Rochers du Coin**  
guidée par Frédéric Sandoz et Catherine Lambelet  
RDV : à l'arrêt de bus 4 "Gare de Rozon-Douane"

## Sortie pédagogique

16 juin de 18h30 à 20h30

**La flore urbaine dans la ville de Genève**  
guidée par Frédéric Sandoz

## Stage

19-21 juin

**Orsères - Champex - dans le cadre de l'inventaire de la flore du Valais**  
organisé et guidé par Catherine Polli, Patrick Charlier et Bernard Schaetti  
Inscription auprès de Patrick Charlier - 079 793 95 88  
RDV : le samedi et le dimanche à 9h45 à Champex-Lac (Jardin Flore-Alpe)

## Visite

3 juillet à 16h00

**Visite de l'exposition "Le grand bazar de l'évolution" aux CJBG**  
avec Yamama Naciri  
Rendez-vous à 15h50 devant le bâtiment La Console du Jardin botanique ; accès piétonnier par les quais ou la rue de Lausanne (bus 1, 11, 25, 28 : arrêt "Jardin botanique" ; Léman Express : arrêt "Genève-Sécheron-Gare")

## Sortie

29 août

**Les plantes aquatiques du canton de Vaud**  
organisée par Emilie Hanus

## Conférence

8 septembre à 20h15

**Les insectes, base de la pyramide de la biodiversité**  
en collaboration avec la Société zoologique de Genève,  
par Yves Gonseth  
suivi du film Les Odonates de René Wiedmer et Pierre Walder

## Conférence

19 octobre

**Le monde des plantules**  
par Philippe Thiébault

## Conférence

16 novembre

**Sur les traces des premiers botanistes au Maroc**  
par Cyrille Châtelain

## Repas

7 décembre

**Repas de fin d'année**  
(sur inscription)

Séances annulées en raison  
de l'épidémie de Covid-19

# Saussurea



Adhérez à la *Société botanique de Genève* et recevez sa publication annuelle, le *Saussurea*.

Participez aux conférences, aux excursions, voyages, travaux et publications.

Venez en apprendre plus sur la botanique!

---

Oui, j'aimerais devenir membre de la Société botanique de Genève et recevoir le *Saussurea*

Je m'engage à payer la cotisation de CHF 50.- par personne ;

ou CHF 25.- pour étudiants de moins de 25 ans ; CHF 70.- pour les couples ; CHF 64.- pour librairies, sociétés ou bibliothèques.

NB : afin que le montant de la cotisation ne soit pas un obstacle à votre adhésion, un tarif préférentiel peut être proposé sur demande.

Nom : ..... Prénom : ..... Date de naissance : .....

Rue : .....

Pays/Code postal et lieu de domicile : .....

Téléphone : ..... Fax : ..... E-mail : .....

Je recevrai le courrier de la SBG de préférence par poste ou par e-mail (Souligner ce qui convient)

Je connais la Société par l'intermédiaire de (personne, publication, autre) :

J'ai déjà reçu le *Saussurea* N° :

Date : ..... Signature : .....

Bulletin à renvoyer à : Société botanique de Genève, case postale 60, CH-1292 Chambésy/GE

Ce formulaire est aussi disponible sur le site de la SBG : <http://www.socbotge.ch/contact.htm>



# Consignes aux auteurs

## Généralités

1. La revue *Saussurea* publie des articles originaux en langue française, anglaise, allemande, espagnole, italienne ou latine traitant de tous les domaines de la botanique ou de la mycologie.
2. Tout travail, article ou communication destiné à la publication dans *Saussurea* doit être envoyé au rédacteur et ne devrait pas, en règle générale, dépasser 30 pages : des articles plus longs peuvent être divisés au gré de la rédaction et publiés par étapes successives.
3. Il est recommandé de prévoir, pour chaque article, un nombre suffisant d'illustrations, ceci afin d'aérer la mise en page et de rendre ainsi l'article plus agréable à la lecture.
4. Le choix de la rubrique dans laquelle l'article sera publié s'effectue d'un commun accord entre les auteurs et le rédacteur. Seuls les textes destinés à la rubrique "Recherche" seront soumis par la rédaction à une expertise externe. Dans ce cas, l'avis de ces instances et la décision de publier ou non seront communiqués à l'auteur. Les textes destinés aux autres rubriques ("Forum" exceptée) feront l'objet, avant publication, d'une discussion entre les auteurs et un membre du comité de rédaction. Les textes destinés à la rubrique "Forum" seront publiés *in extenso*, ceci pour autant qu'ils ne dépassent pas deux pages A4. Les opinions exprimées dans ces textes n'engagent que leurs auteurs et ne correspondent pas forcément à celles de la rédaction de *Saussurea*.
5. Les contributeurs s'engagent tacitement à céder leur copyright, en exclusivité, à la Société botanique de Genève. Cette cession devient effective dès la confirmation écrite de l'acceptation du manuscrit pour publication. La propriété intellectuelle des textes reste acquise aux auteurs.
6. L'application stricte de la dernière édition du "Code international de la nomenclature botanique" pour la dénomination des plantes est de rigueur.

## Le texte

7. Les manuscrits, en version définitive, doivent être proprement dactylographiés au recto seulement, avec une grande marge et un double espacement. Ils doivent être fournis en deux exemplaires, soit deux copies papier, soit une copie papier et une format électronique (compatible Mac ou PC, avec indication claire du programme utilisé). Les supports informatiques ne sont rendus aux auteurs que sur demande.
8. Le texte fourni comprendra les indications des titres et sous-titres, des passages en petites lettres, de l'emplacement souhaité des figures et des tableaux, ainsi que les indications, au crayon, sur la présence de signes étrangers à la langue française. En outre, les auteurs sont instamment priés

de ne pas préjuger du traitement typographique final, et en particulier de ne rien souligner, de ne pas utiliser de tabulateur au début des paragraphes et de ne pas écrire de mots entiers en majuscules. Les noms latins seront écrits en italique.

9. Les auteurs doivent fournir : a) le titre complet du travail (15 mots maximum) dans la langue de l'article et en anglais, b) leur(s) nom(s) et prénom(s) en entier, c) leur(s) adresse(s) complète(s) (téléphone, télécopieur et adresse électronique inclus si existants).
10. Il est également demandé un résumé (5-20 lignes) dans la langue de l'article et en anglais. Dans le cas où la langue de l'article est autre que le français, un résumé en français est souhaité. Il est du ressort de la rédaction d'établir les versions définitives de ces résumés pour chaque article. Les auteurs sont également priés de fournir quelques mots-clés (key-words) et leur équivalent en anglais (10 mots au maximum).

## Les figures et les tableaux

11. Les figures et les tableaux doivent être fournis en 2 exemplaires : les originaux (photographies, dessins ou documents informatiques) et une copie en format A4. Les originaux ne sont rendus aux auteurs que sur demande. Pour les tableaux réalisés sur ordinateurs, éviter les tableaux Word, qui ne peuvent être repris tels quels. Préférer des tableaux Excel ou du texte espacé par des tabulations. Les images scannées par les auteurs doivent avoir une définition de 300 dpi, pour un format maximal de 17 cm de large (600 dpi pour les dessins au trait).
12. Réduction : les chiffres et les lettres des figures et des tableaux doivent avoir au moins 1 mm après réduction. Les figures, les tableaux ou les photos doivent être calculés de façon à ne pas dépasser, après réduction, le miroir de page : 165 x 260 mm. Il est recommandé d'associer à chaque figure un étalon métrique. Les notations de grandissement ou de réduction (x 1000 p. ex.) ne sont pas admises dans les figures.
13. Les légendes, aussi concises que possible, seront numérotées dans l'ordre des figures et des tableaux et fournies sur une feuille séparée.

## Bibliographie

14. Les références bibliographiques doivent se limiter à celles citées dans le texte. Les auteurs sont priés de se conformer au modèle suivant :

### Citation d'un journal (un auteur)

Dans le texte : FAVRE (1948) ou (FAVRE, 1948)  
En fin d'article : FAVRE, J. (1948). Les associations fongiques des hauts-marais jurassiens. *Matériaux pour la flore cryptogamique suisse*, 10 (3) : 1-228p.

### Citation d'un journal (deux auteurs)

Dans le texte : BOIDIN & LANQUETIN (1980) ou (BOIDIN & LANQUETIN, 1980)  
En fin d'article : BOIDIN, J. & P. LANQUETIN (1980). Contribution à l'étude du genre *Dichostereum* Pilat (*Basidiomycota*, *Lachnocladiaceae*). *Bull. Soc. Mycol. France*, 96 : 381-406.

### Citation d'un journal (plus de deux auteurs)

Dans le texte : GILBERTSON *et al.* (1976) ou (GILBERTSON *et al.*, 1976)  
En fin d'article : GILBERTSON, R.L., H.H. BRUSDALL & E.R. CANFIELD (1976). Fungi that decay mesquite in southern Arizona. *Mycotaxon*, 3 : 487-551.

### Citation d'un ouvrage

En fin d'article : MOSER, M. (1978). *Keys to Agarics and Boleti*. Tonbridge, Philips, 535p.

### Citation d'un article dans un ouvrage

En fin d'article : CHATER, A.O. & D.A. WEBB (1972). *Orobanchae*, p. 293. In : Tutin, T.G. *et al.* (eds), *Fl. Eur.*, 3, Cambridge.

15. Les abréviations des titres des périodiques se conformeront au modèle du "Botanico - Periodicum - Huntianum" (Pittsburgh, 1968) et de son supplément (1991), ou du "Catalogue des périodiques de la bibliothèque du Conservatoire botanique".

## Epreuves

16. Les auteurs reçoivent une seule épreuve de leur article à retourner corrigée au rédacteur, impérativement dans les délais fixés par ce dernier. Les remaniements de texte ou les corrections importantes seront facturées aux auteurs.

## Correspondance

17. Toute correspondance concernant la publication d'articles ou de communication dans *Saussurea* doit être adressée au rédacteur.

## Règlement du prix de botanique de la SBG

1. Le Prix de botanique de la SBG est destiné à récompenser chaque année un travail de botanique original portant sur la région (bassin genevois et territoires proches) réalisé par un(e) jeune scientifique dans le cadre de sa formation ; le travail peut aussi porter sur une autre région du monde, ou une problématique botanique d'ordre général, à condition qu'il ait été réalisé dans le cadre d'une formation dispensée dans la région.
2. Le Comité de la SBG est responsable de l'attribution du Prix de botanique.
3. a) La participation au Prix implique l'acceptation du présent règlement;  
b) Le Comité de la SBG se réserve le droit de modifier en tout temps et sans préavis le présent règlement ;  
c) L'attribution du Prix n'est susceptible d'aucun recours.
4. a) Le Prix de botanique de la SBG est attribué à l'occasion d'une séance du Comité de la SBG.  
b) Le montant du Prix de botanique de la SBG dépend des disponibilités de la SBG et est en règle générale de Frs. 300.- Une adhésion gratuite d'une année à la SBG est offerte à la lauréate ou au lauréat. En cas d'attribution du Prix à plusieurs candidat.e.s, une fraction de cette somme est versée à chacun.e.
5. Le Comité définit et organise la mise en concours ; il est également libre d'y renoncer. Il constitue en son sein un jury chargé de juger les travaux présentés. Le jury est conduit par le Président. Le jury peut solliciter l'avis d'experts.
6. Si les travaux présentés ne sont pas jugés suffisants, le jury peut proposer de renoncer à l'attribution du Prix.
7. L'échéancier du concours est le suivant :

|                |                                                           |
|----------------|-----------------------------------------------------------|
| Juin           | Mise au concours du Prix sur le site de la SBG            |
| 15 septembre   | Délai pour l'envoi des travaux                            |
| 15 septembre   |                                                           |
| à 15 octobre   | Expertise des travaux par le jury                         |
| Fin octobre    | Désignation de la lauréate ou du lauréat par le jury      |
| Année suivante | Proclamation publique du Prix lors d'une séance de la SBG |
8. Il est demandé au lauréat ou à la lauréate du Prix de présenter son travail lors d'une séance de la SBG qui a lieu l'année suivant son attribution. Ce travail, sous une forme qui trouve l'accord du rédacteur, peut donner lieu à une publication dans *Saussurea*.

Le présent règlement a été approuvé par l'Assemblée générale de la SBG du lundi 16 mars 2015.

### Publications de la Société botanique de Genève Publications of the Botanical Society of Geneva

Les publications précédentes de la Société ne sont plus disponibles sous forme imprimée. Elles seront mises prochainement en ligne sur notre site Internet.

*The previous publications of the Society are no longer available in print format. We are hoping to make electronic copies available soon on our internet site.*



*Ce journal est composé des rubriques  
suivantes :*

### **Notre Société**

*Cette rubrique regroupe les informations relatives  
aux activités de la Société botanique de Genève*

### **Découverte**

*Comptes-rendus des voyages, excursions et ateliers  
organisés par la Société botanique de Genève*

### **Recherche**

*Dans cette rubrique paraissent des articles  
scientifiques originaux, expertisés, touchant tous  
les domaines de la botanique et de la mycologie*

### **Agenda**

*Calendrier des principales manifestations  
botaniques de la SBG et d'autres sociétés  
naturalistes de la région*

# Saussurea 49

## Table des matières

|                                                                                                                                   |                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| <b>Editorial</b>                                                                                                                  | 5                              |
| <b>Notre Société</b>                                                                                                              |                                |
| Rapports de la Société pour l'année 2019                                                                                          | 6                              |
| Séances et Excursions 2019                                                                                                        | 10                             |
| In Memoriam - Pierre Hainard                                                                                                      | 20                             |
| <b>Découverte</b>                                                                                                                 |                                |
| République de Macédoine du Nord                                                                                                   | G. Rivet, S. Seynaeve 23       |
| - Liste des herborisations contrôlées                                                                                             | J. Röthlisberger 45            |
| La Chassagne d'Onnens (Jura-Nord vaudois)                                                                                         | D. Aeschimann 53               |
| Messicoles et hutins à Dardagny                                                                                                   | C. Lambelet 59                 |
| Aiguilles de Baulmes                                                                                                              | B. Schaetti 65                 |
| Dent d'Oche                                                                                                                       | M. Magnouloux & B. Schaetti 69 |
| La Grande Cariçaie                                                                                                                | C. Clerc 79                    |
| Henri François Pittier (1857-1950),<br>quatre vies et une seule passion :<br>la botanique                                         | F. Stauffer 81                 |
| À la découverte des lichens dans le vallon<br>de l'Allondon                                                                       | P. Clerc 84                    |
| <b>Recherche</b>                                                                                                                  |                                |
| Catalogue commenté de la flore de la région des monts Timfi<br>(Parc National du Vikos-Aoos et environs, Épire, nord-ouest Grèce) |                                |
| Asteraceae, partie 1                                                                                                              | P. Authier 87                  |
| Gestion des néophytes envahissantes dans les réserves de<br>Pro Natura Vaud                                                       | A. Slowinski <i>et al.</i> 179 |
| Lichens (Ascomycètes lichénisés) nouveaux ou intéressants pour<br>la Suisse et/ou le canton de Genève - 1                         | P. Clerc 193                   |
| <b>Agenda</b>                                                                                                                     |                                |
| Agenda 2020                                                                                                                       | 203                            |
| Formulaire d'adhésion à la Société botanique de Genève                                                                            | 204                            |
| Consignes aux auteurs                                                                                                             | 205                            |
| Règlement du prix de botanique de la SBG                                                                                          | 206                            |

