

Le MONDE des PLANTES

INTERMÉDIAIRE DES BOTANISTES
FONDÉ EN 1898 PAR H. LÉVEILLÉ

Tél. : 05 62 95 85 30 ; Fax : 05 62 85 03 48

Courriel : lemonde.desplantes@laposte.net

RÉDACTION :

Gérard LARGIER, Thierry GAUQUELIN, Guy JALUT

TRÉSORERIE : LE MONDE DES PLANTES

C.C.P.2420-92 K Toulouse

ADRESSE :

ASSOCIATION GESTIONNAIRE DU MONDE DES PLANTES

Conservatoire botanique pyrénéen Vallon de Salut BP 70315

65203 Bagnères-de-Bigorre Cedex

Cédric DENTANT, Franck LE DRIANT, Jérémie VAN ES,
Lionel FERRUS, Luc GARRAUD, Sylvain ABDULHAK &
Rolland DOUZET

Actualisation de la flore du territoire des
Hautes-Alpes

Vincent HUGONNOT & Jaoua CELLE

Pallavicinia lyellii (Hook.) Carruth. en France
chorologie, écologie et conservation, nouveaux
apports



PLANTES SAUVAGES DE LA LOIRE ET DU RHÔNE ATLAS DE LA FLORE
VASCULAIRE

par le Conservatoire botanique national du Massif central

Faisant suite à l'Atlas de la Flore d'Auvergne paru en 2005, *Plantes sauvages de Loire et du Rhône - Atlas de la flore vasculaire de la Loire et du Rhône* est le second ouvrage consacré à la flore vasculaire (Trachéophytes) que publie le Conservatoire botanique national du Massif central dans le cadre de sa mission de porter à connaissance de la diversité végétale.

Second ouvrage très attendu du CBN du Massif central et de ses collaborateurs, et publié avec le soutien de l'Union européenne, de la DREAL Rhône-Alpes et des départements de la Loire et du Rhône, Plantes sauvages de la Loire et du Rhône dresse en 760 pages un état des lieux de la flore vasculaire actuelle et passée des départements de la Loire et du Rhône. Le CBN du Massif central partage ainsi les 742 000 informations botaniques collectées à l'occasion des inventaires menés depuis 2005 dans ce territoire, avec la collaboration de nombreux partenaires professionnels et d'un réseau de plus de 90 botanistes.

Parmi les 2510 espèces vasculaires observées, 1915 plantes font ici l'objet d'une présentation détaillée : nom latin, nom français, nom(s) vernaculaire(s), famille, cycle de vie, dates de floraison, statut(s) locaux d'indigénat et de rareté, menaces, statut(s) de protection, répartitions française et locale, habitats préférentiels, commentaires... Chacune d'elle est illustrée par une photographie et une carte de répartition pour la Loire et le Rhône en mailles de 5 km de côté. Les enjeux de conservation sont également décrits pour les 392 espèces remarquables recensées sur ce territoire. Enfin, 305 autres espèces (accidentelles, douteuses...) sont évoquées à travers de courtes citations.

Enrichi d'une description générale du territoire, de son histoire botanique, d'une synthèse sur sa flore et de près d'une centaine d'articles thématiques, cet ouvrage s'adresse non seulement aux passionnés de botanique ou de nature, mais aussi à tous ceux qui souhaitent mieux connaître la diversité végétale de ces départements et comprendre les problématiques de sa préservation...

En vente dans la plupart des librairies régionales et par correspondance (auprès du CBN du Massif central, www.cbnmc.fr), au prix de 59 €.

760 pages, ISBN:978-2-9524722-2-7, EAN: 9782952472227,

Format 24 x 30 cm, prix : 59 €

Pour tout renseignement :

Conservatoire botanique national du Massif central

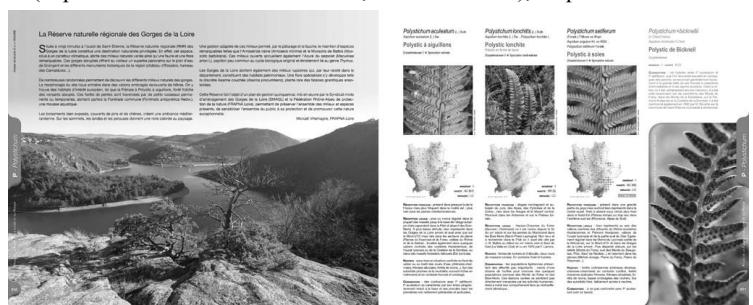
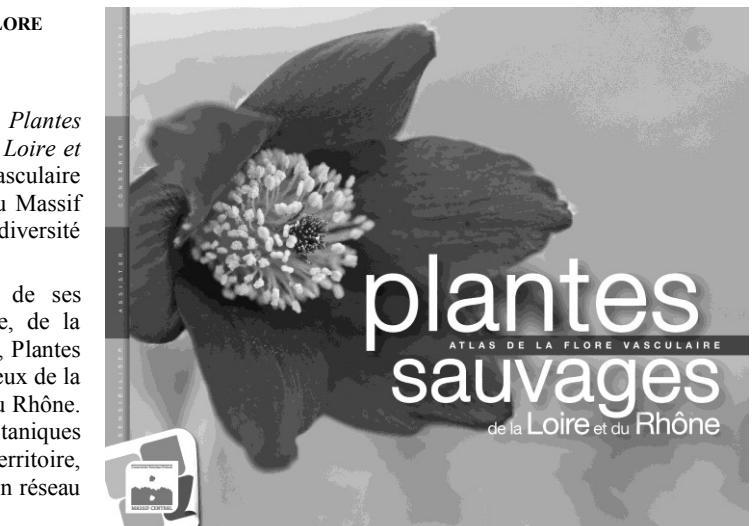
Le bourg

43 230 CHAVANIAC-LAFAYETTE

Tél. : 04 71 77 55 65 – Fax : 04 71 77 55 74

conservatoire.siege@cbnmc.fr

www.cbnmc.fr



SOMMAIRE DU NUMÉRO 508

ACTUALISATION DE LA FLORE DU TERRITOIRE DES HAUTES-ALPES
par Cédric Dentant (coord.), Franck Le Driant, Jérémie Van Es, Lionel Ferrus, Luc Garraud, Sylvain Abdulhak & Rolland Douzet

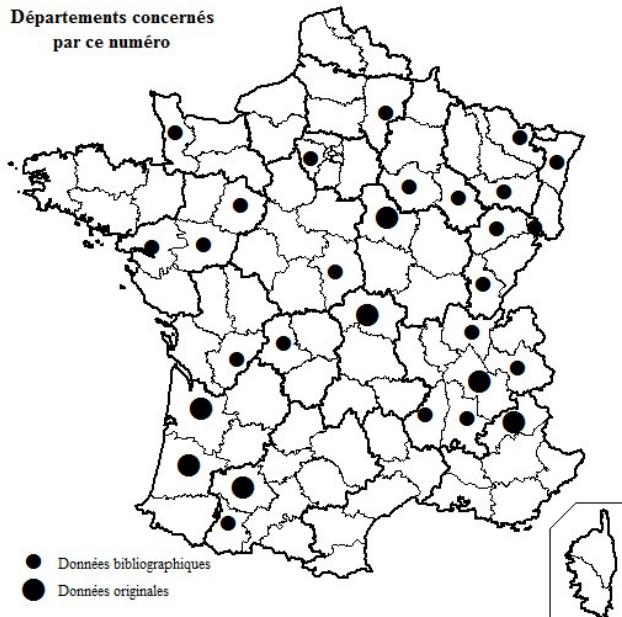
page 3

PALLAVICINIA LYELLII (HOOK.) CARRUTH. EN FRANCE CHOROLOGIE, ÉCOLOGIE ET CONSERVATION, NOUVEAUX APPORTS
par Vincent Hugonnot & Jaoua Celle

page 27

Couverture : *Botrychium simplex* E.Hitchc, photo Franck Le Driant

**Départements concernés
par ce numéro**



ACTUALISATION DE LA FLORE DU TERRITOIRE DES HAUTES-ALPES

par Cédric DENTANT¹ (coord.), Franck LE DRIANT², Jérémie VAN ES³, Lionel FERRUS⁴,
Luc GARRAUD³, Sylvain ABDULHAK³ & Rolland DOUZET⁵

¹Parc national des Écrins. Domaine de Charance, F-05000 Gap, cedric.dentant@ecrins-parcnational.fr

²La Bergerie, le village, F-05130 Fouillouse.

³Conservatoire botanique national alpin. Domaine de Charance, F-05000 Gap.

⁴Le Collet, 3 ancienne route de Jarjayes, F-05000 Gap

⁵Station alpine Joseph Fourier (UMS 3370 UJF CNRS), UJF - Bât. D, BP 53, F-38041 Grenoble cedex 9

Résumé : De nombreux nouveaux taxons ont été découverts dans les Hautes-Alpes (France) depuis la publication de l'atlas floristique de ce territoire (CHAS, 1994). Il en va de même avec de nouvelles stations pour des espèces remarquables par leur rareté ou leur chorologie. Ainsi, 104 nouveaux taxons sont pour la première fois citées dans la dition. La majorité de ces nouveautés (43%) sont de type rudéral, et seulement 18% sont des néophytes. D'autre part, 6 de ces nouvelles citations sont dues à la clarification taxinomique de populations déjà connues (*Arum cylindraceum*, *Cynoglossum montanum*, *Fritillaria burnatii*, *Linaria vulgaris*, *Luzula alpina*, *Schoenoplectus lacustris*). La révision de la répartition de 101 taxons est également proposée, soit du fait de leur rareté, soit du fait de la singularité des nouvelles données. Enfin, les 12 espèces échappées du jardin alpin du Lautaret (2100 m) sont présentées en raison de leur potentialité de naturalisation à long terme.

Abstract : Many new taxons have been discovered in Hautes-Alpes (southern alps, France) since 1994, date of publishing of a botanical atlas over this territory (CHAS, 1994). New stations have also been discovered for noteworthy species in regard to their rarity or distribution. Consequently, 104 new taxons are mentioned for the first time in the studied zone. The majority of these new species (43%) has a ruderal strategy, and 18% of them are neophytes. Besides, 6 of these new mentions are due to taxonomics reviewing of local populations (*Arum cylindraceum*, *Cynoglossum montanum*, *Fritillaria burnatii*, *Linaria vulgaris*, *Luzula alpina*, *Schoenoplectus lacustris*). The reviewing of the local distribution of 98 taxons is also lead, taking intout account the rarity of these species or the originality of the new data. Finally, 12 species escaped from the Lautaret alpine garden (2100 m) are presented in regard to their long term naturalization possibility.

Introduction

L'accumulation ces dernières années de nombreuses découvertes d'espèces nouvelles et de stations de taxons rares pour les territoires des Hautes-Alpes nécessitait une synthèse des informations produites. En complémentarité à la base Flore du Conservatoire botanique national alpin – fêtant bientôt ses 20 ans – deux bases de données naissantes ont grandement facilité ce travail de mise en commun : la base de données départementale BdFlore05© (www.bdflore05.org), de la Société alpine de protection de la nature, et la base agglomérant l'ensemble des données botaniques sur le territoire du Parc national des Écrins (Flore PNE). Ces trois bases fonctionnent de manière à ce que leurs données soient régulièrement synchronisées entre elles.

Dition (Figures 1 et 2)

La présente note met en perspective des espèces présentes dans les limites administratives des Hautes-Alpes et du Parc national des Écrins. Ce dernier est à cheval sur le département susnommé et sur celui de l'Isère, incluant ainsi la majeure partie de l'Oisans, zone remarquable de haute montagne. Toutefois, pour l'homogénéité du présent article, nous n'en retiendrons que la partie haut-alpine. Cet ensemble, artificiel de par ses limites administratives, regroupe des secteurs biogéographiques variés, allant du domaine méditerranéen (moyenne Durance, Rosannais) à l'alpin (massif des Écrins), en passant par la singulière zone de haute Durance, correspondant à un climat continental sous abri. L'altitude s'échelonne de 480 m en bord de Durance, au nord de Sisteron, à 4 102 m au sommet de la barre des Écrins.

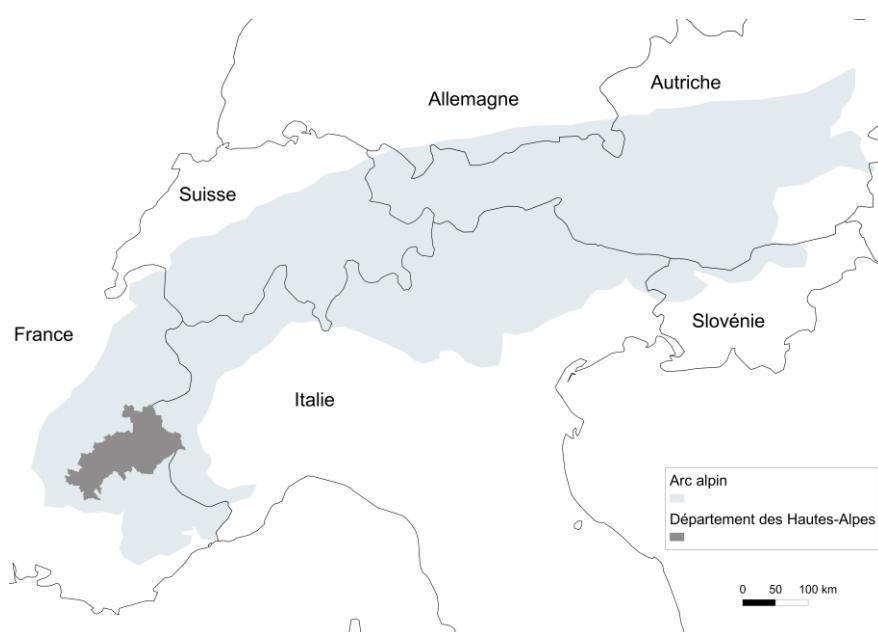


Figure 1 : Arc alpin et situation de la dition (réalisation : C. Dentant).

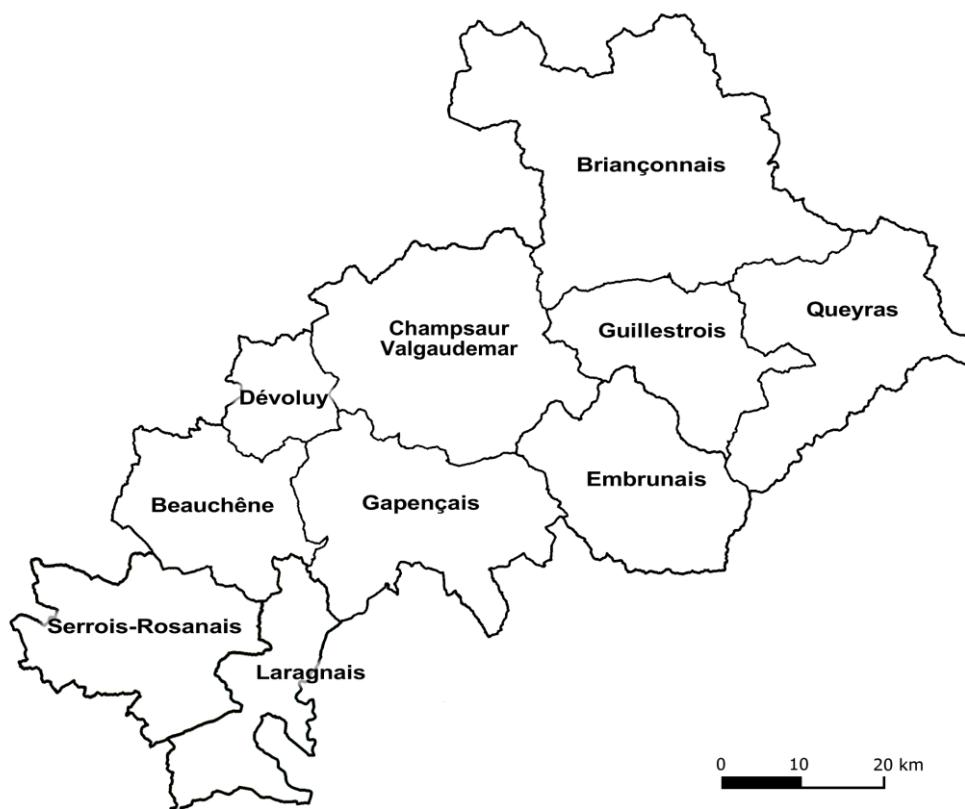


Figure 2 : Principaux secteurs des Hautes-Alpes (réalisation : F. Le Driant).

Les ensembles géologiques sont eux aussi d'une grande diversité : calcaires secondaires de la partie sud-ouest des Hautes-Alpes, flyshs de l'Embrunais, grés du Champsaur, granites et gneiss de la zone corticale des Écrins.

Il n'est pas surprenant au vu de telles combinaisons de facteurs mésologiques que la flore de cette dition, bien que déjà intensément prospectée (CHAS, 1994 ; CHAS & al., 2006), révèle encore de nombreuses nouveautés. De plus, les avancées continues de recherches botaniques, qu'elles soient académiques ou non, ont permis la révision taxinomique de plusieurs espèces localement connues.

Mises à jour de nouvelles stations et nouveaux taxons

La référence au sens d'état initial pour la présente synthèse reste l'incontournable *Atlas de la flore des Hautes-Alpes* (CHAS, 1994). La base de données ayant permis cette publication a intégralement été transférée dans la BdFlore05®, développée par l'un de nous (FLD) pour la Société alpine de protection de la nature (SAPN). En 1998, Édouard CHAS publiait un article de corrections par rapport à la publication de 1994. En 2006, un travail ciblé paru dans *l'Atlas des plantes rares ou protégées des Hautes-Alpes* (CHAS & GARRAUD in CHAS & al., 2006) avait permis une seconde mise au point de la situation d'un certain nombre d'espèces rares sur le département. Depuis ces mises au point partielles, **104** taxons ont été nouvellement cités sur le département, soit parce que réellement nouveaux, soit du fait de correction et/ou d'évolution taxinomique. De nouvelles stations sont données pour **101** espèces rares et/ou remarquables de la dition. C'est donc un traitement de **205** taxons qui est ici présenté. Cet article doit toutefois être appréhendé comme une première étape de révision taxinomique, car un travail plus large sera à mener sur l'ensemble de la flore des Hautes-Alpes.

Le cas particulier du Jardin alpin du Lautaret (Unité mixte de service Université Joseph Fourier, Grenoble-CNRS) et de ses environs sera traité séparément (*cf. infra*) : situé à 2100 m d'altitude, son personnel gère des collections en plein air de plus de 2300 taxons orophytes en provenance des montagnes du monde entier. Les espèces plantées n'étant pas exemptes des mécanismes de dispersion à l'état sauvage, de nombreux individus se rencontrent en dehors des limites physiques du jardin. Les espèces régulièrement observées *in natura* ont été répertoriées par l'un de nous (RD). **12** taxons supplémentaires sont ainsi traités.

Les taxons sont présentés par ordre alphabétique, indépendamment de leur famille ou position phylogénétique. Une seconde partie analytique permet de donner un aperçu synthétique des caractéristiques écologiques de ces nouveautés.

L'abréviation « CBNA » correspond à Conservatoire botanique national alpin ; « PNE » à Parc national des Écrins.

Les observateurs sont cités sous chaque monographie, par ordre chronologique des dates de leurs observations.

La nomenclature des genres et espèces suit le référentiel TAXREF vs 5.0 (MNHN, site internet). Pour le rang de famille, nous suivons la nomenclature issue des travaux du collectif Angiosperm Phylogeny Group (1999).

Liste commentée

Abutilon theophrasti Medik., Malvaceae

Indiquée dès 2000 à La Rochette, cette espèce a été revue en abondance dans une culture de maïs avec *Ambrosia artemisiifolia* L.

E. DROUOT (la Rochette, 2000), L. GARRAUD (la Rochette, 2012)

***Achillea filipendulina* Lam., Asteraceae**

Cette espèce cultivée comme plante ornementale et largement commercialisée dans les jardineries est en voie de naturalisation dans le Département. Une dizaine de stations a été découverte depuis 2008, réparties dans le Serrois-Rosannais, le Gapençais, l'Embrunais et le Guillestrois. La multiplication, ces dernières années, des stations spontanées dans les Hautes-Alpes et les départements voisins, laisse entrevoir un caractère invasif pour cette achillée.

***Adonis annua* L., Ranunculaceae**

Espèce signalée autrefois dans le Queyras (quatre indications entre 1870 et 1968 *in CHAS*, 1994) avec toutes les incertitudes liées aux confusions avec les autres espèces du même genre. Elle a depuis été vue en 2010 plus au sud, en deux points de la vallée du Buëch : bordure de culture de céréales à Trescléoux et à proximité d'une culture de lavande, sur la commune de Ribiers.

F. LE DRIANT (Trescléoux, 2010), F. LE DRIANT & L. FERRUS (Ribiers, 2010)

***Agrostis gigantea* Roth, Poaceae**

Cette espèce, absente de l'atlas de 1994 (CHAS, 1994) et difficile à distinguer d'*Agrostis stolonifera* L., est relativement fréquente dans des prairies humides et ripisylves (rives de la Durance, avant et après Serre-Ponçon ; rives du Buëch ; marais de Chorge ; etc). La découverte tardive de ce taxon repose certainement en bonne partie sur la difficulté de diagnostiquer avec l'espèce précitée, le critère diagnostique étant souterrain (structure des stolons) et peu affirmé.

***Allium oporinanthum* Brullo, Pavone & Salmeri, Amaryllidaceae, (Figure 3)¹**

Cet ail est en fait connu depuis longtemps, puisque J.-P. CHABERT et B. GIRERD avaient signalé de longue date la présence de populations d'*Allium oleraceum* L. sans bulbille. J.-M. TISON en a donc décrit un nouvel infrataxon (*Allium oleraceum* subsp. *girerdii* J.M.Tison), avant que ce dernier ne soit mis en synonymie du taxon italien *Allium oporinanthum* Brullo, Pavone & Salmeri.

Toutes les données de *A. paniculatum* L. de la dition (CHAS, 1994) sont très vraisemblablement à rattacher à ce taxon. Cette espèce est présente du Laragnais jusqu'à l'Embrunais et le Guillestrois, où elle occupe les lisières de chênaies pubescentes, les garrigues à thym et les pelouses d'affinités steppiques.

***Allium rotundum* L., Amaryllidaceae**

Cet ail est une plante messicole, proche dans son inflorescence d'*A. sphaerocephalon* L., mais avec les feuilles plates d'*A. scorodoprasum* L.. De nouvelles stations de cette espèce rare ont été essentiellement découvertes dans la partie sud du département, entre 2002 et 2011.

C. DENTANT (Valserre, 2002), J. VAN ES (Saint-Sauveur, 2008), L. GARRAUD (Gap, 2005; Avançon, 2011), S. ABDULHAK (Gap, 2009)

***Allium scaberrimum* Serres, Amaryllidaceae**

Cet ail, plus largement connu dans les cultures du sud-ouest du département, n'était noté qu'en un seul point de

l'Embrunais, à Puy-Sanières (M. BAISSET *in CHAS* 1994). De nombreuses stations ont été découvertes depuis sur le territoire du PNE par ses agents, principalement à Châteauroux-les-Alpes, dans les cultures situées sur les anciennes terrasses alluviales de la Durance. D'autres stations ont également été découvertes en 2008 dans les secteurs de l'Embrunais et du Guillestrois, au sein de cultures de céréales et de friches : à Eygliers, Saint-André-d'Embrun et Saint-Sauveur et Guillestre.

J. VAN ES (Eygliers, Saint-André-d'Embrun et Saint-Sauveur, 2008), P. GROS & M. EVIN (Guillestre, 2008), PNE (collectif) (Châteauroux-les-Alpes, 2011)

***Alopecurus pratensis* L., Poaceae**

Ce taxon qui n'était connu que des environs du Lautaret (RAVAUD, 1960 *in CHAS*, 1994) a fait l'objet de quelques observations récentes (de 2001 à 2011) dans le sud de la dition, à Gap, Avançon et Ventavon, mais également plus au nord, à la Grave dans le Briançonnais et à Ristolas dans le Queyras.

J. VAN ES (Gap, 2001; Ventavon, 2006; Ristolas, 2011), L. GARRAUD (Avançon, 2001), J. GUILLET (la Grave, 2006)

***Amaranthus deflexus* L., Amaranthaceae**

Cette espèce est régulièrement observée dans le Gapençais et le Laragnais en milieux rudéraux (bords de trottoirs, pieds de maisons dans les villes et villages). Non signalée auparavant, l'espèce a soit été oubliée, soit est en expansion rapide.

***Amaranthus graecizans* subsp. *silvestris* (Vill.) Brenan, Amaranthaceae**

Cette espèce des zones rudérales et urbaines, notée jusque-là uniquement sur la commune de Châteauneuf-de-Chabre (CHAS, 1994), a été repérée à Gap puis dans le village de l'Épine.

L. GARRAUD (Gap, 1999), J. VAN ES (Gap, 2006), L. FERRUS (l'Épine, 2010)

***Ambrosia artemisiifolia* L., Asteraceae**

Depuis sa découverte en 1998 à la Beaume, dans la descente du col de Cabre, l'ambroisie continue inexorablement sa progression, favorisée par les voies de circulation. Avec 195 observations, elle occupe 36 communes. Elle est présente de 550 à 1 850 m au col de Montgenèvre.

***Amorpha fruticosa* L., Fabaceae**

Cette espèce originaire d'Amérique du nord, à caractère invasif, a été notée pour la première fois en 2010, dans le lit majeur de la Durance à Lardier-et-Valençà. Cette station est la seule connue à ce jour.

L. MICHEL (Lardier-et-Valençà, 2010)

***Anchusa arvensis* subsp. *orientalis* (L.) Nordhagen, Boraginaceae**

Taxon nouveau pour les Hautes-Alpes, certainement passé avant inaperçu par confusion avec la subsp. *arvensis*. De puis sa découverte à Rosans, en 1996, il a été observé à plusieurs reprises : à Gap en 2006, à Saint-Martin-Queyrières, à Embrun et puis à Saint-Genis en 2010. Ces dernières stations semblent se différencier morphologiquement des autres et nécessiteraient des études complémentaires.

P. JAUZEIN (Rosans, 1996), L. GARRAUD & J. VAN ES (Gap, 2006), J. VAN ES (Embrun, 2008; Saint-Martin-Queyrières,

¹ Les figures 3 à 20 (photographies) sont regroupées dans un cahier photo central

2008), F. LE DRIANT (Saint-Genis, 2010), L. FERRUS (Gap, 2010)

***Anchusa undulata* L., Boraginaceae, (Figure 4)**

Cette espèce, bien implantée, au nord de la commune de Sisteron, semble progresser dans le département des Hautes-Alpes en longeant les axes routiers. Une petite station avait été répertoriée avant 1994 dans le Guillestrois, vraisemblablement par confusion avec *Anchusa officinalis* L., espèce proche présente dans le secteur.

***Androsace vandellii* (Turra) Chiov., Primulaceae**

*Protection nationale

Une station de cette espèce strictement silicicole a été découverte dans les Cerces - massif majoritairement calcaire - sur la pointe de Buffière (paroi de quartzite). Cette localité est proche de la Savoie, département où elle serait à rechercher dans des conditions similaires (en effet, l'aiguille Pierre-André, dans les Alpes-de-Haute-Provence, est également une pointe de quartzite et abrite la seule station départementale de ce taxon).

C. DENTANT & H. VANDERPERT (Névache, 2014)

***Anthriscus caucalis* M. Bieb., Apiaceae**

Cette espèce des milieux rudéraux et des balmes nitrophiles, qui n'avait plus été revue depuis son observation par VILLARS en 1787 (Veynes, Rosans et Serres), a fait l'objet d'observations récentes sur les communes de Châteauneuf-d'Oze, de l'Épine, de Sigoyer et de Vitrolles.

L. GARRAUD (Sigoyer, 2009 ; Vitrolles, 2009), L. FERRUS (l'Épine, 2011)

***Anthriscus cerefolium* (L.) Hoffm., Apiaceae**

Échappé des jardins potagers, le cerfeuil cultivé occupe les pieds ombragés de haies nitrophiles : sur la route de Romette à Gap, à Châteauneuf-de-Chabre, à Rabou, à Eygliers, à Vitrolles et à Embrun.

L. GARRAUD (Gap, 2001; Châteauneuf-de-Chabre, 2006; Rabou, 2007; Eygliers, 2008; Vitrolles, 2009; Embrun, 2010), J. VAN ES (Eygliers, 2008)

***Apera spica-venti* (L.) P. Beauv., Poaceae**

Cette graminée citée en 1789 par VILLARS dans le Valgaudemar (CHAS, 1994) a fait l'objet d'une série d'observations récentes dans des cultures de céréales (plus marginalement de luzerne) du Guillestrois : Risoul, Eygliers, Réotiers et Roche-de-Rame.

P. JAUZEIN (Risoul, 1999), L. GARRAUD (Eygliers, 2001), J. VAN ES (Réotiers, 2008); La Roche-de-Rame, 2009)

***Arabis scabra* All., Brassicaceae**

Cette espèce des Préalpes du nord est en limite d'aire dans les Hautes-Alpes. Les observations notées antérieurement à 1987 sont pour la plupart douteuses. Elle a toutefois été revue en 2010 dans une clairière, au-delà de l'ancienne chartreuse de Durbon.

L. FERRUS (Saint-Julien-en-Beauchêne, 2010)

***Arenaria serpyllifolia* subsp. *marschlinsii* (W.D.J.Koch) Nyman, Caryophyllaceae**

Cette sabline très discrète n'est connue que de deux stations du massif des Écrins. Elle a été découverte sur la commune de Champoléon en 1990 (non revue depuis), et récemment dans des éboulis siliceux frais de l'étage alpin sur la commune de Pelvoux, et sous le glacier du Tabuchet, à la Grave.

L. GARRAUD (Champoléon, 1990 ; la Grave, 2014), S. ABDULHAK (Pelvoux, 2009)

***Aristolochia rotunda* L., Aristolochiaceae**

Plusieurs stations de cette espèce ont été repérées à Moydans. Ces dernières sont relativement éloignées de la station notée par CHAS (1994) dans la même commune. J.-L. AMIET (Moydans, 2001), F. LE DRIANT (Moydans, 2006), L. FERRUS (Moydans, 2006)

***Artemisia annua* L., Asteraceae**

Espèce nouvelle pour le département, découverte en 2005 dans les gorges de la montagne Saint-Genis, puis observée à la Tourronde en 2007, à Gap, en bordure de route.

C. DENTANT (Saint-Genis, 2005), J. VAN ES (Gap, 2007)

***Artemisia campestris* subsp. *borealis* (Pall.) H.M.Hall & Clem., Asteraceae**

*Protection régionale PACA

Ce taxon, rare dans les Alpes françaises où il est essentiellement présent en Savoie, arrive en limite d'aire en rive gauche de la vallée de la Guisane, au lieu-dit du Puy Freyssinet, sur la commune du Monêtier-les-Bains. Cette station est connue depuis de nombreuses années.

Au pied du glacier du Tabuchet, PLACE (1976) cite une station au lieu-dit de côte Longue. 36 ans après cette observation, l'espèce a été retrouvée sur des terrasses à proximité de la zone décrite.

C. DENTANT & E. VANNARD (Villar d'Arène, 2012)

***Arum cylindraceum* Gaps., Araceae, (Figure 6)**

La découverte, en 2011, de *A. cylindraceum* Gaps dans le Gapençais, à Fouillouse, pose question sur la répartition de *A. maculatum* L. dans les Hautes-Alpes. Un certain nombre de stations attribuées à *A. maculatum* du Buëch et du Gapençais se sont révélées être des stations d'*A. cylindraceum*. Ce dernier est une plante de milieux plus chauds et plus secs. Ces observations laissent supposer que toutes les plantes situées hors des biotopes très frais, dans le sud du département, seraient à associer à *A. cylindraceum*. Les stations d'*A. maculatum* du nord du département seraient à vérifier.

F. LE DRIANT (Fouillouse, 2011)

***Arundo donax* L., Poaceae**

Uniquement connue jusqu'en 1994 de l'extrême sud du département, la canne de Provence a depuis été observée plus au nord dans les plaines alluviales de la Durance et du Buëch : Espinasse, Tallard, La Saulce et Veynes. La spontanéité de ces stations semble discutable.

D. LETINOIS (Espinasse, 2001), J. VAN ES (Tallard, 2004; La Saulce, 2004), L. GARRAUD (Veynes, 2008)

***Aster amellus* L., Asteraceae, (Figure 7)**

*Protection nationale

Non revue pendant de nombreuses années, cette espèce a fini par être considérée comme douteuse pour les Hautes-Alpes (CHAS & al., 2006). Elle a été retrouvée en 1992 (donnée communiquée seulement en 2012 in BdFlore05), au lieu-dit du bois de France, sur la commune de l'Argentière-la-Bessée. Des prospections tardives ont permis entre 2008 et 2012 de localiser des pieds isolés et de belles populations sur les communes de l'Argentière-la-Bessée, de Guillestre, d'Eygliers et de Risoul.

S. CHALLIER & Y. LANDEAU (l'Argentière-la-Bessée, 1992), L. MICHEL (l'Argentière-la-Bessée, 2011),

F. HOMAND, M. CHATELAIN & C. REMY (l'Argentièrè-la-Bessée, 2011), S. BIBOLLET (Guillestre), F. LE DRIANT (Guillestre), L. GARRAUD (Guillestre), P. GILLOT (Guillestre), J. VAN ES (Eyglier), L. FERRUS (Risoul, 2012) C. DENTANT (l'Argentièrè-la-Bessée, 2012)

***Barbarea bracteosa* Guss., Brassicaceae**

Cette espèce, dont l'indigénat en France paraît très incertain, est en expansion dans les Alpes du sud. Elle est connue de plusieurs stations dans les Alpes-Maritimes (Roya, Vésubie et Tinée – SILENE, site internet), et dans les Alpes-de-Haute-Provence (Ubaye, où elle semble être arrivée d'Italie par le col de Larche). Elle a été découverte dans les Hautes-Alpes à Vars, en 2010. Cette espèce est à rechercher dans les végétations nitrophiles des bords de routes et de pistes pastorales, ainsi qu'aux abords de chalets d'alpage.

P. GROS (Vars, 2010)

***Bassia scoparia* (L.) Voss, Amaranthaceae**

Plusieurs stations subspontanées de cette plante cultivée comme ornementale ont été observées dans les Hautes-Alpes : à Aspres-sur-Buëch et à Jarjayes. Deux variétés, qui diffèrent par la couleur, ont été notées (l'une restant vert pomme assez longuement et l'autre rougissant précocement).

***Beta trigyna* Waldst. & Kit., Amaranthaceae**

Quelques pieds de cette espèce horticole ont été observés en 2008 sur des remblais, en bordure de route, et au pied d'une haie, aux abords du château de Picomtal.

J. VAN ES (Crot, 2008)

***Bothriochloa barbinodis* (Lag.) Herter, Poaceae**

Cette graminée américaine, dont les premières mentions françaises dans le Languedoc-Roussillon remontent aux années 1970, a colonisé en quelques années l'ensemble des départements méditerranéens littoraux. Observée à partir de 2008 dans le Vaucluse et les Alpes-de-Haute-Provence – département dans lequel elle se répand vers le nord le long de l'autoroute – elle est notée pour la première fois dans les Hautes-Alpes en 2010, sur les bordures de route, à hauteur de l'aérodrome de Tallard. Parallèlement à cet axe, cette espèce diffuse également rapidement vers le nord par les vallées du Rhône et de l'Isère, où elle est observée en 2010 dans la Drôme, l'Isère et la Savoie.

J. VAN ES (Tallard, 2010)

***Botrychium simplex* E.Hitchc., Ophioglossaceae, (Figure 8)**
Belle découverte d'un taxon qui n'avait jamais été cité dans le département. Cette unique station haut-alpine est située sur la commune d'Arvieux, dans le Queyras, vers 2500 mètres d'altitude. Cette donnée repousse la limite altitudinale de cette espèce pour la France de plus de 400 mètres. La station compte une cinquantaine d'individus sur une surface inférieure à 10 m². Au vu de la relative abondance de son habitat (pelouse méso-hygrophile proche de cours d'eau), il est fort probable que d'autres stations de cette espèce puissent être découvertes dans les Hautes-Alpes. Cette minuscule plante reste toutefois difficilement détectable.

S. BIBOLLET (Arvieux, 2013)

***Brassica nigra* (L.) Koch, Brassicaceae**

P. JAUZEIN avait découvert l'espèce pour la dition dans le Rosannais (CHAS, 1998). Cette observation, de bientôt 15 ans d'âge, restait la seule connue jusqu'à la découverte en 2011 d'une nouvelle station en bord de champ, bien plus au nord, à Villar-d'Arène.

R. DOUZET (Villar-d'Arène, 2011)

***Bromus carinatus* Hook. & Arn., Poaceae**

Le brome de Californie a été découvert en 2005 sur la commune de la Roche-des-Arnauds, puis a été revu en 2008 à Saint-Martin-de-Queyrières. Tout récemment, il a été observé sur les communes de Lardier-et-Valençà, Villar-Loubière, La Motte-en-Champsaur, Réallon et Ancelle. La multiplication récente des observations, toutes faites en milieu rudéral, tend à prouver que ce taxon est en expansion.

J. VAN ES (la Roche-des-Arnauds, 2005; Saint-Martin-de-Queyrières, 2008), F. LE DRIANT & L. FERRUS (Lardier-et-Valençà, 2011; Villar-Loubière, 2011; La Motte-en-Champsaur, 2011), L. FERRUS (Ancelle, 2012; Réallon, 2012)

***Bromus catharticus* Vahl., Poaceae**

Autre brome nord-américain qui n'était pas cité dans l'atlas de 1994 (CHAS, 1994), cette espèce a depuis été observée dans de nombreuses communes du département (depuis le Monêtier-les-Bains jusqu'au sud du département) soit en situation rudérale, soit dans les vergers du sud de la Durance. Cette espèce semble en pleine expansion.

***Bromus lanceolatus* Roth, Poaceae**

Quelques pieds de ce brome – dont l'indigénat en France semble limité aux départements bordant la méditerranée – ont été observés sur des remblais de route à Tallard, en 2004, en compagnie de quelques pieds de *Carduus pycnocephalus* L.

J. VAN ES (Tallard, 2004)

***Bupleurum ranunculoides* L. subsp. *telonense* (Gren.)**

Bonnier, Apiaceae

Découvert pour la dition au rocher de Serres par M. BREISTROFFER (CHAS, 1994), ce taxon a été découvert ces dernières années en plusieurs points du bassin du Buëch, sur des rocallles et éboulis calcaires : montagne de Chabre à Châteauneuf-de-Chabre, Ribeyret, Saint-Genis, et Saléon.

L. GARRAUD (Châteauneuf-de-Chabre, 1994; Saléon, 2006 ; Saint-Genis, 2008), J. VAN ES (Saint-Genis, 2001), S. ABDULHAK (Ribeyret, 2009), L. GARRAUD & S. FILLACIER (Serres, 2011)

***Carduus litigiosus* Nocca & Balb., Asteraceae**

Une station de ce taxon a été découverte en 2012 sur la commune de Gap, en zone rudérale. Ce chardon a très probablement été amené avec de la terre de remblais.

L. FERRUS (Gap, 2012)

***Carduus pycnocephalus* L., Asteraceae**

Découverte en 2005 de quelques individus en situation artificialisée de bord de route, à Tallard, puis sur un talus routier en limite des Hautes-Alpes et des Alpes-de-Haute-Provence, sur la commune de Ribiers (2009).

J. VAN ES (Tallard, 2005), F. LE DRIANT & L. FERRUS (Ribiers, 2009)

***Carduus tenuiflorus* Curtis., Asteraceae**

Observée à plusieurs reprises sur les communes de l'Épine et de La Piarre en 2006. Cette espèce reste néanmoins localement fugace.

L. FERRUS (l'Épine, 2006), J. VAN ES (la Piarre, 2006)

***Carex divisa* Huds., Cyperaceae**

Indiquée en 1993 en un seul point du Laragnais (CHAS, 1994), sa présence a été récemment attestée sur d'autres stations du Laragnais et du Serrois, où cette espèce croît dans des prairies de fauche à tendance humide, de grande qualité floristique souvent marquée par la présence de *Serratula lycopifolia* (Vill.) A. Kerner.

***Carex buxbaumii* Wahlenb., Cyperaceae**

*Protection nationale

Cette laîche tapissante des magnocariçaies acides n'était connue qu'au col Bayard (Gap), au col de Manse (Saint-Laurent-du-Cros) et dans des marécages à Ancelle. Deux nouvelles stations ont été découvertes : la première dans le marécage de Maraize, à Barcillonnette, et la seconde dans le marais du Châtelars, sur la commune de la Roche-des-Arnauds.

P. JAUZEIN (Barcillonnette, 1999), L. GARRAUD (Roche-des-Arnauds, 2012)

***Carex dioica* L., Cyperaceae**

Noté en 1860 par SCHOENFIELD (CHAS, 1994) au col du Lautaret, ce taxon a été redécouvert dans ce secteur, aux sources de la Guisane, dans un bas-marais acides à *Carex nigra*.

T. LEGLAND (le Monêtier-les-bains, 2014)

***Carex hordeistichos* Vill., Cyperaceae**

*Protection nationale

Espèce décrite par VILLARS à partir d'une station du Champsaur, ce taxon s'y maintient sur la commune de Saint-Michel-de-Chaillol. De nouvelles stations ont été récemment découvertes au lac de Pellautier, à la basse Tourronde à Gap, le long du Drac à Saint-Bonnet-en-Champsaur (2009, disparue en 2012), et dans des marais d'Ancelle (2012). Enfin, une station atypique a été notée à Savournon, en 2012, où l'espèce semble subsister sur une ancienne prairie humide aujourd'hui labourée et cultivée en luzerne.

P. SALOMEZ (Saint-Michel-de-Chaillol, 2006), J. VAN ES (Pellautier, 2007 ; Gap, 2011), S. ABDULHAK (Saint-Bonnet-en-Champsaur, 2009; Ancelle, 2012 ; Savournon, 2012)

***Carex lasiocarpa* Ehrh., Cyperaceae**

*Protection régionale PACA

Découverte au marécage de Manteyer, en 2012, dans une cariçaie à *Carex elata* All. ouverte et très atterie. Cette espèce stolonifère occupe une surface de moins de 100 m² au centre du marais, au sud-est du lac.

L. GARRAUD & S. HUC (Manteyer, 2012)

***Carpinus betulus* L., Betulaceae**

Le charme n'était pas signalé dans l'atlas de 1994 (seule une station historique de VILLARS [1786] était signalée à Oze [CHAS, 1994]). Quelques petites stations ont depuis été trouvées à Chabestan, à Gap, et à Laye. Ces nouvelles stations ne comptent que peu d'individus.

P. SALOMEZ (Chabestan, 2012), R. BRUGOT (Gap, 2012), M. CORAIL (Laye, 2012)

***Centaurium favargeri* Zeltner, Gentianaceae**

*Protection régionale PACA

Cette espèce, extrêmement rare, avait été retrouvée en 2005 dans les limons de la Durance, en aval de Serre-Ponçon (DENTANT & LE DRIANT, 2006). L'imposante crue survenue en 2008 a été fatale aux stations connues. A l'heure actuelle, plus aucune d'elle n'existe. Il est toutefois encore trop tôt, au vu de l'écologie particulière de cette espèce, pour la considérer comme éteinte. Cette espèce serait ainsi à rechercher dans ces secteurs.

F. LE DRIANT (Valserre, 2005)

***Centaurium tenuiflorum* (Hoffmann & Link) Fritsch subsp. *acutiflorum* (Schott) Zeltner, Gentianaceae**

Taxon présent en plusieurs points à proximité de la Durance. Signalé par L. ZELTNER en 1997 à Monêtier-Allemont et Claret (CHAS, 1998). Depuis 2011, il a été observé sur les communes de Vitrolles, du Poët, de la Saulce et d'Upaix.

F. LE DRIANT (le Poët, 2011; Upaix, 2012), F. LE DRIANT & L. FERRUS (Vitrolles, 2012), J. VAN ES (la Saulce, 2011)

***Centaurea stoebe* L., Asteraceae**

Bien connue de la vallée de l'Onde à Vallouise, cette centaurée a été observée ces dernières années sur les falaises et pelouses rocallieuses de la Roche Baron, à Saint-Martin-de-Queyrières, et sur les alluvions caillouteuses de la Durance relativement végétalisée, à Champcella. Ces dernières stations sont à interpréter comme des localités abyssales, résultant du transport amont-aval de semences par la Durance.

J. VAN ES (Saint-Martin-de-Queyrières, 2009 ; Champcella, 2008), C. DENTANT & M.-G. NICOLAS (Champcella, 2010)

***Cerinthe glabra* Mill., Boraginaceae**

Plante dont les citations anciennes avaient été considérées comme erronées (CHAS, 1994). Cette espèce est pourtant bien présente, au moins au fond de la vallée du Queyras, où ses stations sont en continuité de celles du piémont italien. Cette espèce serait par ailleurs à rechercher dans le Dévoluy, qui constitue le prolongement des massifs calcaires des Préalpes du nord où cette espèce est également présente.

F. LE DRIANT & L. FERRUS (Ristolas, 2011 et 2012)

***Chamorchis alpina* (L.) Rich., Orchidaceae**

*Protection nationale

Dans les Hautes-Alpes, ce taxon était jusqu'à présent uniquement connu dans le massif du Queyras. En août 2012, une première station est découverte sur le territoire du PNE, dans la vallée de Freissinières. Une autre station dans le territoire du PNE était citée par E. CHAS au lieu-dit du col de la Pare, sur la commune de Villar-d'Arène (BdFlore05). L'espèce n'y a pas été retrouvée. Notons que cette zone a certainement beaucoup évolué, car elle est actuellement occupée par une pelouse dense à queyrel (*Festuca paniculata* (L.) Schinz & Thell.). Ce milieu est peu compatible avec la présence de *Chamorchis alpina* (L.) Rich. Enfin, une nouvelle station a été découverte en 2010 dans la vallée de la Clarée, à Névache, dans une landine à *Dryas octopetala* L.

E. CHAS (Villar-d'Arène, 1985), S. ABDULHAK (Névache, 2010), M.-G. NICOLAS & F. GOULET (Freissinières, 2012)

Chenopodium foliosum Ash., *Amaranthaceae*

Plante nitrophile citée anciennement dans le Queyras (RAVAUD, 1884 et FAVARGER, 1968 in CHAS, 1994). Elle est de nouveau régulièrement observée dans ce massif depuis 1999, à Ceillac, Molines-en-Queyras, ainsi que dans les derniers hameaux de la montée au col Agnel. Elle occupe des milieux rudéraux et abords nitrophiles de terriers de marmottes. Elle est localement utilisée comme fourrage à lapins (communication d'habitants). Une station a enfin été découverte aux abords d'habitations à Saint-André-d'Embrun, en 2010.

J. VAN ES (Molines-en-Queyras, 1999), F. LE DRIANT (Ceillac, 2009), F. LE DRIANT, L. FERRUS, H. SIGNORET & M. DHÉNIN (Molines-en-Queyras, 2012), A. PHILIPPE & L. GARRAUD (Saint-André-d'Embrun, 2010)

Chenopodium rubrum L., *Amaranthaceae*

Quelques pieds de ce chénopode ont été observés en 2005 sur les marges halophiles d'une culture avoisinant les sources chaudes du plan de Phasy, à Guillestre. Cette espèce n'a plus été revue depuis.

J. VAN ES (Guillestre, 2005)

Clematis viticella L., *Ranunculaceae*

Originaire d'Europe centrale, cette plante fréquemment cultivée dans les jardins est en cours de naturalisation. Elle occupait une haie bordant un jardin au sud de Gap (2000), détruite depuis. Elle se naturalise sur les terrasses du Buëch en grimpant dans les arbres, en plusieurs points du lieu-dit de la Garenne, à la Bâtie-Monsaléon. Divers cultivars horticoles bleu et rose y sont observables. Cette espèce semble très dynamique, et est donc à surveiller. Pleine floraison à la mi-mai.

L. GARRAUD (Gap, 1991), J. VAN ES (Gap, 2000), L. GARRAUD & S. FILLACIER (Bâtie-Monsaléon, 2011)

Coronilla vaginalis Lam., *Fabaceae*

Ce taxon est bien connu dans le Dévoluy et la vallée de Névache, mais n'a été découvert que récemment sur le territoire du PNE : une station à Prapic (commune d'Orcières), vers la chapelle de la Saulce (2010), et une seconde au lieu-dit du puy Jaumar, au Monêtier-les-Bains (2008).

B. NICOLLET (le Monêtier-les-Bains, 2008), C. DENTANT (Orcières, 2010)

Cotoneaster delphinensis Châtenier, *Rosaceae*

*Protection régionale PACA

Espèce découverte, avant sa description, à Rabou, sur la crête du Devès (Hb A. FAURE, 1901 (lectotypus : MPU !, det. CHÂTENIER)). D'autres échantillons proviennent de l'ubac de la montagne de Chabre (BREISTROFFER, 1943 [GRM !, sub. *C. tomentosus*, det. LG]) et du vallon du Fournel (G. AYMONIN, 1971 [P !, det. LG]). Ce taxon a été redécouvert en 1995 à Laragne, puis observé à plusieurs reprises dans la haute Durance : à Freissinières, Champcella, Saint-André-d'Embrun et la Bâtie-des-Vigneaux. Connue sur vingt communes, les stations de cette espèce dans la dition comptent toujours un nombre très réduit d'individus et occupent principalement des pinèdes à pin sylvestre. De nombreuses stations nouvelles ont été découvertes plus récemment en Baronnies, dans les buxaies rocheuses de versant nord.

L. GARRAUD, J.-C. VILLARET & J. PRUDHOMME (Laragne, 1995), P. SALEN (Freissinières, 2000), L. GARRAUD

(Champcella, 2001), J.-C. GATTUS (Saint-André-d'Embrun, 2005), M. BAISSET (Champcella, 2007), C. DENTANT (la Bâtie-des-Vigneaux, 2010)

Cotoneaster rabotensis Flinck, Fryer, Garraud, Hylmø & Zeller, *Rosaceae*, (Figure 5)

Récolté par de nombreux botanistes frappés du syndrome de la plante rare, tous venus par le passé rechercher l'*Artemisia insipida* Vill. sur son *locus classicus* (VERLOT, 1872 ; FAURE, 1931 ; FAURE, 1934 ; BURLE, 1889). En 1963, B. HYLMØ, botaniste suédois de Bjew, en quête du *Cotoneaster delphinensis* récolté en 1901 par FAURE et conservé à l'herbier de Montpellier (MPU), récolte un cotonéaster qu'il nomme faute de mieux *C. pseudo-delphinensis*. En 1998, il est décrit comme espèce nouvelle. Depuis, plusieurs stations ont été découvertes. L'espèce occupe actuellement 7 communes sur le département : Rabou, la Roche-des-Arnaux, Montmaur, Furmeyer, Monêtier-Allemond et Vitrolles (crête de Crigne), et Gap. Cette espèce est endémique d'un secteur restreint du bassin du Buëch, et occupe des lisières de chênaies blanches et de hêtraies-pinèdes sèches.

P. SALOMEZ, E. CHAS & L. GARRAUD (Rabou, 1995 et 2010), H. MERLE & E. CHAS (Gap, 1999), P. SALOMEZ (Montmaur, 2007 ; Furmeyer, 2009), L. GARRAUD (Monêtier-Allemond et Vitrolles, 2009)

Cotoneaster x intermedium (Lecoq & Lamotte) H.J.Coste, *Rosaceae*

Première récolte dès 1992 au Glaizil, cette espèce s'avère être assez fréquente, bien qu'encore sous-observée et méconnue. Dans la partie ouest du département (Gapençais, Dévoluy, Beauchêne, Rosannais, Laragnais, Champsaur), elle remonte en quelques points la vallée de la Durance jusqu'à Briançon. Espèce fixée d'origine hybride, connue sur 36 communes sur l'ensemble du département, elle est toujours rare et par pieds isolés en lisières de chênaies blanches et de hêtraies-sapinières. Les plantes des Hautes-Alpes comparées avec les échantillons du *locus classicus* (Causses) sont conformes à la description de COSTE (1904). L. GARRAUD (le Glaizil, 1992)

Crepis biennis L., *Asteraceae*

Cette grande crépide, uniquement notée sur cinq communes dans l'atlas de 1994 (CHAS, 1994), s'avère en réalité assez fréquente. Elle est aujourd'hui connue dans vingt trois communes réparties sur l'ensemble du département, à l'exception du Queyras. Cette espèce, strictement limitée aux prairies de fauche naturelles, pourrait paradoxalement s'avérer être en régression, à l'instar de son habitat.

Crepis bursifolia L., *Asteraceae*

Cette plante est en progression dans de nombreuses régions, avec comme foyer d'origine le sud de l'Italie. Elle existe en deux points dans la dition : jardin à Gap et à Lardier.

L. GARRAUD (Gap, 2007 ; Lardier-et-Valençà, 2007)

Cucubalus baccifer L., *Caryophyllaceae*, (Figure 9)

Cette espèce de lisière n'était signalée que dans une seule station, en basse vallée de la Séveraisse (CHAS, 1994). De nouvelles stations ont depuis été trouvées, principalement dans les haies du bocage du Champsaur.

R. BONET, P. SALOMEZ, C. DENTANT (Saint-Laurent-de-Cros, 2006)

***Cuscuta scandens* Brot., Convolvulaceae**

Nouvelle pour la flore des Hautes-Alpes, cette cuscute a été observée en 2006 à Chabestan, dans la vallée du Buëch. Ses rares stations alpines sont essentiellement situées dans des vallées alluviales.

J.-P. DALMAS (Chabestan, 2006)

***Cynoglossum montanum* L., Boraginaceae, (Figure 11)**

Nouveau taxon pour le département découvert dans le haut Champsaur sur les communes de Champoléon et de la Motte-en-Champsaur (en 2011 et 2012), ainsi que dans le Dévoluy. C'est une plante de biotopes primaires observée en terrains rocheux plus ou moins fixés. Les observations anciennes de *C. dioscoridis* Vill. du Champsaur soient très vraisemblablement à rattacher à *C. montanum* L. (*C. dioscoridis* Vill. ayant semble-t-il été utilisé pour ranger des inclassables avec les ouvrages de détermination de l'époque).

F. LE DRIANT (Champoléon, 2011; la Motte-en-Champsaur, 2012), L. FERRUS (Montmaur, 2011)

***Cystopteris dickieana* R. Sim., Woodsiaceae**

Une première station a été découverte pour le territoire du PNE en 2011, sur la commune de Villar d'Arène. Une seconde l'a été en 2012 au « mythique » Oucane de Chabrière. Au total, 4 stations sont connues à ce jour pour la dition.

P. AMBLARD (Villars d'Arène 2011), C. DENTANT (Réallon, 2012)

***Dactylorhiza x erdingeri* (A.Kern.) B.Bock, Orchidaceae, (Figure 12)**

Hybride entre *Dactylorhiza viridis* (L.) Bateman, Pridgeon & Chase et *Dactylorhiza latifolia* (L.) Baumann & Künkele, ce dernier a été découvert en 2012 dans une clairière de sapinière, en présence des espèces parentes, sur la commune de Saint-Etienne-en-Dévoluy.

F. LE DRIANT (Saint-Etienne-en-Dévoluy, 2012)

***Danthonia x breviaristata* (Beck) Domin ex Cif. & Giacom., Poaceae**

Hybride entre *D. decumbens* (L.) DC. et *D. alpina* Vest, deux stations proches l'une de l'autre ont été découvertes sur la commune de l'Épine, en l'absence des parents. Idem dans les prairies au nord du Chapeau de Napoléon à la Rochette. F. LE DRIANT (l'Épine, 2012), L. GARRAUD (la Rochette, 2014)

***Delphinium fissum* Waldst. & Kit., Ranunculaceae**

*Protection régionale PACA

Notée dès 1845 sur la montagne de Charance par A. JORDAN (BREISTROFFER, 1940), cette plante est répandue dans les Baronnies et le bassin sud du Buëch. Entre 2006 et 2014, de nouvelles stations ont été observées à Vitrolles, à Chanousse, à Saint-Genis et à Sigoyer.

J. VAN ES (Chanousse, 2006), L. GARRAUD (Vitrolles, 2010), S. FABRE (Saint-Genis, 2011), F. LE DRIANT & S. FABRE (Chanousse, 2012), C. DENTANT & H. VANDERPERT (Sigoyer, 2014)

***Diplotaxis erucoides* (L.) DC., Brassicaceae**

Cette espèce, qui n'était notée que d'une seule station dans la commune de Ribiers (CHAS, 1994), semble se répandre le long des axes routiers de la vallée de la Durance, jusqu'au sud de Gap.

***Dipsacus laciniatus* L., Caprifoliaceae**

Un pied de cette espèce a été observé en 2008 à Eygliers, dans un ravin faisant l'objet de dépôts sauvages de déchets verts et de remblais.

J. VAN ES (Eygliers, 2008)

***Dittrichia graveolens* (L.) Greuter, Asteraceae**

Plante non notée dans l'atlas de 1994 (CHAS, 1994) et qui est devenue très abondante en bordures de routes dans la vallée de la Durance. Elle a été observée pour la première fois en 2003 et elle remonte à présent jusqu'à Gap et Remollon. Elle est en expansion très rapide le long des axes routiers.

J. VAN ES (l'Espinasse, 2003), F. LE DRIANT & L. FERRUS (Upaix, 2010), L. FERRUS (Gap, 2012), F. LE DRIANT (Remollon, 2012 ; Gap, 2012)

***Dittrichia viscosa* (L.) Greuter, Asteraceae**

Plante rare dans les Hautes-Alpes et qui n'était autrefois signalée que dans l'extrême sud du département, au Poët et à Upaix (1989 et 1990). Elle semble se répandre vers le nord, comme l'espèce précédente, en suivant les axes routiers (et notamment l'autoroute), mais avec une dynamique moins marquée. Observée jusqu'à Gap en 2014.

E. CHAS (le Poët, 1989 ; Upaix, 1990), J. VAN ES (Valsernes, 2000), F. LE DRIANT (Valsernes, 2012), L. GARRAUD (Gap, 2014)

***Draba nemorosa* L., Brassicaceae**

*Protection régionale PACA

Taxon connu du Queyras et découvert en 2012 dans le Briançonnais. Une nouvelle station a été découverte dans le Queyras, à Ceillac, en 2011. L'espèce y évolue dans des communautés rudérales sur les gravillons de parking et bord de routes.

F. HOMAND, S. CHALLIER & M. CHATELAIN (Briançon, 2012), S. ABDULHAK & T. SANZ (Ceillac, 2011)

***Dracocephalum triflorum* L., Lamiceae**

Curieuse plante découverte dans deux stations sur la commune de Val-des-Prés (CHAS, 1994). Elle a depuis été observée dans trois autres stations situées sur les communes de Briançon, de Val-des-Prés et de Montgenèvre.

L. GARRAUD (Montgenèvre, 2001), S. CHALLIER (Val-des-Prés, 2005), J. GUITTET (Val-des-Prés, 2012)

***Dryopteris carthusiana* L., Dryopteridaceae**

Fougère décrite du massif de la Chartreuse, en Isère (département voisin de la dition), mais inconnue jusqu'à 2012 des Hautes-Alpes. Quelques individus ont été découverts dans le vallon frais de Navette, dans le Valgaudemar.

F. DUSOULIER (la Chapelle-en-Valgaudemar, 2012)

***Dysphania pumilio* (R.Br.) Mosyakin & Clemants (= *Chenopodium pumilio* R.Br.), Amaranthaceae**

Observée en plusieurs endroits, par plusieurs observateurs, sur les trottoirs de Gap (depuis 2000). A noter que la période de célibat d'un des auteurs nous a permis de recueillir un certain nombre de données intéressantes sur les belles plantes peu farouches des trottoirs.

L. GARRAUD (Gap, 2000)

***Ephedra nebrodensis* Tineo, Ephedraceae**

*Protection régionale PACA

Plante connue historiquement sur une unique station géographiquement très restreinte, située à Ribiers (CHAS,

1994), et redécouverte en 1994. Plusieurs stations ont depuis été découvertes sur des falaises et crêtes des communes de Chanousse (1995), Trescléoux (2004) et Ribiers (2012). L. GARRAUD & J.-C. VILLARET (Ribiers, 1994), L. GARRAUD (Chanousse, 1995), P. SALOMEZ (Trescléoux, 2004), F. LE DRIANT & S. FABRE (Ribiers, 2012)

Ephedra negrillii Nouviant, *Ephedraceae*

*Protection régionale PACA

Une cinquième station française de cette espèce rarissime, connue en France uniquement dans les Hautes-Alpes et les Alpes-de-Haute-Provence, a été découverte en 2009, dans la haute vallée de la Durance, sur la commune de Freissinières, où l'espèce occupe des vires rocheuses dans le secteur de Pallon.

J. VAN ES (Freissinières, 2009)

Epipactis rhodanensis Gévaudan et Robatsch, *Orchidaceae*
Taxon découvert en 1996 au Glaizil et au Forest-Saint-Julien, il a depuis été noté par divers observateurs dans l'ouest du département, où il est connu dans huit communes. L'espèce a également été découverte à Villar-d'Arène, dans un petit bois humide (2009).

E. CHAS (le Glaizil, 1996), R. DOUZET (Villar-d'Arène, 2009)

Epipactis viridiflora (Hoffm.) Krock., *Orchidaceae*

Plusieurs stations de cette espèce nouvelle pour le département ont été découvertes dans une hêtraie très ancienne du nord du Buëch. Le site, assez unique pour les Hautes-Alpes, est fortement menacé par un projet de construction de piste forestière.

F. LE DRIANT, S. FABRE, D. FILOSA, O. TOURILLON (Sigottier, 2013)

Erigeron sumatrensis Retz., *Asteraceae*

Taxon indiqué à Rosans (1999), Theüs (2006) et Embrun (2008). D'origine centro-américaine, cette espèce sous-observée est certainement en progression comme dans les départements voisins.

P. JAUZEIN (Rosans, 1999), T. ANDRIEU (Theüs, 2006), J. VAN ES (Embrun, 2008)

Eruca sativa Mill., *Brassicaceae*

Cette espèce fugace, souvent liée aux remblais et talus de route remaniés - plus rarement aux champs cultivés - a ponctuellement été observée dans le Gapençais, à Gap et à Tallard, ainsi que dans l'Embrunais, aux Orres et à Embrun. J. VAN ES (Gap, 2003 ; Embrun, 2008), L. FERRUS (Orres, 2007), L. GARRAUD (Tallard, 2008)

Euclidium tenuissimum (Pallas) B.Fedtsch., *Brassicaceae*, (Figure 13)

Cette messicole a été découverte en 2008 dans un champ de tritacale (*x Triticosecale rimpau* Wittm.), à Châteauroux-les-Alpes (M. TALICHET, det. P. SALOMEZ [PNE]). En 2010, une seconde station est découverte lors d'une étude d'impact par J. UGO et L. MICHEL, dans la même commune. Cette espèce était jusqu'alors inconnue en Europe occidentale, puisque sa limite ouest de répartition se situait en Hongrie. Il s'agit donc d'une nouvelle espèce pour la dition, mais plus largement pour le territoire français. Son aire disjointe s'explique certainement par une dissémination artificielle via la contamination de semences agricoles importées.

M. TALICHET & P. SALOMEZ (Châteauroux-les-Alpes, 2008), J. UGO & L. MICHEL (Châteauroux-les-Alpes, 2010)

Euphorbia maculata L. et ***Euphorbia prostrata*** Aiton, *Euphorbiaceae*

Ces deux petites euphorbes prostrées n'étaient pas ou très peu observées dans le département des Hautes-Alpes: une seule indication en 1990 pour la première (CHAS, 1994), aucune pour la seconde. Ces deux taxons sont *in fine* très présents dans les vallées du Buëch et de la Durance, ainsi que sur la commune de Gap, dans des sites rudéraux et gravières.

Euphorbia platyphyllos L., *Euphorbiaceae*

Cette euphorbe liée aux milieux humides est localisée en quelques rares stations des vallées de la Durance, du Buëch et du Céans. De nouvelles observations ont été faites en 2012 dans ces secteurs, à Tallard et la Saulce, en bordure de Durance, et à Lagrand, sur les alluvions humides nitrophiles du Buëch.

F. LE DRIANT & L. FERRUS (la Saulce, 2012), F. LE DRIANT (Tallard, 2012), J. VAN ES (Lagrand, 2012)

Fallopia dumetorum (L.) Holub, *Polygonaceae*

Plante passée inaperçue dans les Hautes-Alpes jusque récemment. Elle a d'abord été observée comme adventice dans la décharge d'Espinasse, en 2004, puis en situation plus naturelle dans des haies nitrophiles à Eygliers, à Savines-le-Lac (2008) et à la Chapelle-en-Valgaudemar (2011). Une station a également été découverte dans des ourlets forestiers à Rabou.

L. GARRAUD (Espinasse, 2004; Rabou, 2009), J. VAN ES (Savines-le-Lac, 2008), F. LE DRIANT & L. FERRUS (la Chapelle-en-Valgaudemar, 2011)

Festuca alpina Suter, *Poaceae*

Bien que cette espèce soit connue au col de l'Izoard, au col du Galibier, et dans le Dévoluy, quasiment aucune nouvelle station n'avait été mentionnée depuis 1994. L'espèce a depuis été découverte dans le Valgaudemar (aiguille de Morge); sur la crête de Roche-Bernard (seule exception notable pour l'espèce, la roche mère étant siliceuse) en rive droite de la Guisane ; dans l'Embrunais (Tête-de-Vautisse) ; sur les crêtes de la vallée de la Clarée et dans le Queyras. Ce taxon, discret et délicat à déterminer, s'avère ainsi assez largement répandu sur les sommets et crêtes du département, à l'exclusion des hauts sommets siliceux du massif des Écrins.

C. DENTANT (la Chapelle-en-Valgaudemar, 2009 ; le Monêtier-les-Bains, 2010; Rötier, 2012)

Fritillaria burnatii (Planch.) Backh., *Liliaceae*, (Figure 10)

Cette fritillaire a été décrite par PLANCHON en 1873 d'une population du col de Tende (Hb E. BOUGREAU, 29.06.1861. France : pâturages au Mt Piernaude près le Col de Tende (syntypus : G !, det. E. PLANCHON); Hb E. BURNAT, 30.06.1872. Piémont : sommités voisines du col de Tende, route de Margherita di Caramagna [syntypus : G !, det. E. PLANCHON]). Cette espèce est très mal connue en France : longtemps assimilée à *F. tubiformis* Gren. & Godr., dont elle est très proche par la forme, elle a ensuite été ramenée par RIXT (in TUTIN & al., 1980) en infrataxon de *F. meleagris* L. Ce second cas de figure traduit assez bien la méconnaissance de ce taxon, car autant son écologie que sa forme globale l'éloignent nettement de *F. meleagris*.

F. burnatii pousse ainsi dans des pelouses alpines mésophiles, a des feuilles plus larges que celles de *F. meleagris* et des fleurs aux nectaires moins anguleux. Les principales différences avec *F. tubiformis* sont : la tessellation des fleurs (couleurs mosaïquées des tépales), laquelle est rougeâtre pour *F. burnatii*, contre violacée pour *F. tubiformis*; l'angle des nectaires, beaucoup plus important pour *F. burnatii*, donnant ainsi aux fleurs une base plus arrondie; enfin le dimorphisme des tépales chez *F. burnatii* (absent chez *F. tubiformis*), les internes étant significativement plus larges que les externes (DENTANT & LE DRIANT, non publié).

Dans les Hautes-Alpes, la présence d'une forme de *Fritillaria* méconnue a pour la première fois été mise en évidence par F. LE DRIANT, en 2005, à Mollines-en-Queyras. J.-M. TISON (com. pers.) mit sur la piste de *F. burnatii*, ce qui a été confirmé par des études ultérieures plus poussées. Dans la dition, ce taxon est à l'heure actuelle uniquement connue dans le Queyras, où elle est la seule fritillaire présente.

***Gaillardia aristata* Pursh, Asteraceae**

Espèce échappée de jardin, et qui se retrouve à présent dans les gravières de la Guisane, où elle peut être assez abondante.

R. DOUZET (le Monêtier-les-Bains, 2012)

***Galinsoga quadriradiata* Ruiz & Pav., Asteraceae**

Cette espèce rudérale américaine semble en expansion dans les Hautes-Alpes. Les nouvelles stations de cette espèce ont été vues dans le Gapençais, le Valgaudemar et la Briançonnais, ainsi que dans le Champsaur.

***Galium cinereum* All., Rubiaceae**

Ce gaillet est présent en France, dans l'extrême sud-est. Il n'était connu que sur le versant méridional de la montagne de Lure, jusqu'à sa découverte récente dans les Hautes-Alpes. Il a ainsi été observé en 2005, à l'entrée des gorges de la Méouge, sur la commune de Barret-sur-Méouge. La station se situe au sein de garrigues à aphyllante de Montpellier et de chênaies pubescentes clairsemées.

J. VAN ES (Barret-sur-Méouge, 2005)

***Geranium divaricatum* Ehrh., Geraniaceae**

Ce géranium était historiquement cité par divers auteurs à Aiguilles, dans le Queyras. Alors que la dernière mention remontait à 1972 (C. FARVARGER in CHAS, 1994), cette espèce a fait l'objet de plusieurs observations récentes sur cette même commune, de 2000 à 2011. Ce géranium affectionne les pieds ombragés de haies à caractère nitrophile et est à rechercher dans les villages voisins de la vallée du Guil.

J.-L. DANVIN (Aiguilles, 2000), O. SENN (Aiguilles, 2001), J. VAN ES (Aiguilles, 2004 et 2011)

***Geum x intermedium* Ehrh., Rosaceae**

Hybride entre *Geum rivale* L. et *Geum urbanum* L., ce taxon a été découvert dans la commune d'Agnière-en-Dévoluy (2011), en bordure de bois et en présence des deux espèces parentes.

F. LE DRIANT (Agnière-en-Dévoluy, 2011)

***Glyceria fluitans* (L.) R.Br., Poaceae**

Cette glycérie, très rare dans les Alpes du Sud, a été observée en 2001 dans un marécage du Champsaur : la Sagne de Canne, sur la commune de Saint-Laurent-des-

Crots. Espèce à rechercher dans les marécages de ce secteur où elle a pu être confondue avec *Glyceria notata* Chevall. Elle a depuis été également découverte à la mare de la Paillade, en 2014, sur la commune du Poët.

J. VAN ES (Saint-Laurent-des-Crots, 2001), H. VANDERPURT (le Poët, 2014)

***Gnaphalium norvegicum* Gunnerus, Asteraceae**

Cette espèce historiquement connue dans le Briançonnais et la montagne du Viso a été observée en 2001 dans la Valgaudemar, au sein des mégaphorbiaies bordant le sentier de la montée au lac Lauzon. Elle a été la même année dans le Champsaur, à Prapic, dans les mégaphorbiaies de l'alpage du Saut-du-Laire.

P. SALOMEZ & G. GONSOLIN (Orcières, 2001), J. VAN ES (la Chapelle-en-Valgaudemar, 2001)

***Heracleum mantegazzianum* Sommier & Levier, Apiaceae**

Cette espèce invasive et allergisante a été observée en 2001 sur un talus à Guillestre, puis sur des bords de route humides à Oze (en 2009 et 2011) Chabottes (2010). Elle a enfin été observée au parking des Muandes, au fond du vallon du Rabieux, à Châteauroux-les-Alpes. Ces stations semblent liées au transport de graines par les voitures. D'autres sont issues de la culture hornementale de cette espèce, comme dans le Queyras, où elle se maintient dans quelques jardins à Arvieux, et s'étend à Aiguille. A noter que trois pieds échappés du Jardin alpin du Lautaret ont été éradiqués en 2012. Espèce à surveiller.

L. GARRAUD (Guillestre, 2001 ; Oze, 2009), H. CORTOT (Chabottes, 2010), A. PICHE & A.-L. LAMPE (Oze, 2011), J. VAN ES, S. ABDULHAK & A. PICHE (Aiguilles, 2011), S. ABDULHAK (Arvieux, 2012), R. DOUZET (le Monêtier-les-Bains, 2012)

***Holcus mollis* L., Poaceae**

Cette graminée des terrains acides, très rare dans les Alpes du sud, a été découverte ces dernières années dans les Hautes-Alpes, à Saint-Michel-de-Chaillol, où elle occupe vers 1650 m, des lisières rudéralisées de mélézins.

J. GUITTET (Saint-Michel-de-Chaillol, 1999), J. VAN ES (Saint-Michel-de-Chaillol, 2001)

***Iberis aurosica* Chaix, Brassicaceae**

La difficulté des diagnoses du groupe d'*Iberis linifolia* aggr., nécessitant plusieurs passages dans la saison, a conduit à de multiples confusions sur le territoire français. Les populations de haute Durance n'ont pas échappé à cette règle. Sur la commune de l'Argentière-la-Bessée, suite à un incendie important en 2003, une espèce de ce groupe est apparue et ses effectifs ont littéralement explosé sur le versant mis à nu par le feu. D'abord identifié comme *Iberis intermedia* subsp. *timeroyi* (Jordan) Rouy & Fouc. – taxon extrêmement rare et localisé (TISON, 2003) – ce taxon s'est avéré être *in fine* *Iberis aurosica* Chaix, espèce dont la polymorphie a longtemps été sous-estimée.

***Impatiens balfouri* Hoocker fil., Balsaminaceae**

Ce taxon est bien davantage répandu qu'il ne l'était lors de l'édition de l'atlas de 1994. Il forme à présent d'importantes populations dans l'ouest du département.

***Impatiens noli-tangere* L., Balsaminaceae**

Espèce découverte en 1995 à Saint-Maurice-en-Valgaudemar et régulièrement revue depuis dans ce secteur. Une observation fugace de quelques pieds a été faite en

2009, sur la commune de Saint-Julien-en-Beauchêne, dans la forêt de Durbon.

J.-M. COULIER & E. CHAS (Saint-Maurice-en-Valgaudemar, 1995), F. LE DRIANT (Saint-Julien-en-Beauchêne, 2009)

***Inula helenium* L., Asteraceae**

La Grande Aunée plante médicinale a été historiquement observée près de Gap et Rosans (VILLARS, 1789 *in CHAS* 1994) et à Pelvoux (PONS, 1922 *in CHAS* 1994). L'espèce a été revue à proximité d'anciens jardins, près de Rosans, en 2001 et en 2009, ainsi qu'à Oze.

L. GARRAUD, E. CHAS & M. TARBOURIECH (Rosans, 2001), L. FERRUS (Rosans, 2009), L. GARRAUD (OZE, 2009)

***Juncus capitatus* Weigel, Juncaceae**

Redécouverte en 2013 dans deux communes de l'ouest du département, sur grès albiens, cette espèce n'avait pas été observée dans les Hautes-Alpes depuis plus d'un siècle (REVERCHON, 1880 "Environs de Ribiers" *in CHAS*, 1994) F. LE DRIANT (St-André-de-Rosans, 2013), J.-L. AMIET (Rosans, 2013)

***Juncus hybridus* Brot., Juncaceae**

Une petite population de ce jonc annuel a récemment été découverte dans une dépression humide à Embrun. Cette localité abrite d'autres espèces remarquables dans les Alpes du sud, avec *Isolepis setacea* (L.) R. Br. et *Juncus sphaerocarpus* Nees. La situation de cette population apparaît extrêmement précaire du fait de la proximité immédiate d'un lotissement.

J. VAN ES (Embrun, 2008)

***Juncus jacquinii* L., Juncaceae**

Jonc de zones humide assez commun dans le Queyras. Une station relativement distante a été découverte aux sources de la Guisane en 2012.

R. DOUZET (le Monêtier-les-Bains, 2012)

***Juncus maritimus* Lam., Juncaceae**

Espèce découverte en 2003 à Ventavon, en bord de Durance. Cette station a été détruite par la crue de 2008, mais de nouveaux individus ont été retrouvés plus en aval, en 2012, sur la commune de Vitrolles.

J. VAN ES (Ventavon, 2003), F. LE DRIANT & L. FERRUS (Vitrolles, 2012)

***Juncus ranarius* Songeon & Perrier (= *J. ambiguus* Guss.), Juncaceae,**

Déjà connu à proximité des sources d'eau chaude du plan de Phasy, à Guillestre (CHAS 1994 – non revu ces dernières années), une seconde station de ce jonc annuel halophile a été découverte en 2002 dans des vases exondées du Guil (Château-Ville-Vieille). Sa recherche en 2010 est restée infructueuse, les crues ayant profondément remodelé localement le lit de cette rivière.

J. VAN ES (Château-Ville-Vieille, 2002 et 2006)

***Juncus sphaerocarpus* Nees, Juncaceae**

Ce petit jonc annuel est resté inconnu dans les Hautes-Alpes jusqu'à il y a peu, semble-t-il par confusion avec *Juncus tenageia* L. Les vérifications entreprises ces dernières années de plusieurs stations du gapençais ont toutes révélé cette confusion. Il semble aujourd'hui très probable que *J. tenageia* soit absent des Hautes-Alpes et que l'ensemble de ses mentions soit à rapporter à *J. sphaerocarpus*. Ce jonc a fait l'objet de quelques observations récentes à Ventavon,

dans des ornières humides, à Embrun, dans une dépression humide, et à Saint-André-d'Embrun, sur les berges vaseuses du Lac de Siguret.

J. VAN ES (Ventavon, 2006; Embrun, 2008), L. GARRAUD (Saint-André-d'Embrun, 2010), F. LE DRIANT (Saint-André-d'Embrun, 2010)

***Juncus tenuis* Willd., Juncaceae**

Ce jonc d'origine américaine, observé en 1994 dans la seule localité de Val-des-Prés, dans le Briançonnais, est actuellement en expansion dans les Hautes-Alpes. Il occupe à présent différents secteurs répartis dans une grande partie de la dition. Ce jonc, qui affectionne les terrains humides piétinés, a été observé dans diverses communes du département : à Abriès, Pellautier, l'Épine, Pelvoux, et Saint-André-d'Embrun.

F. BEAUX (Abriès, 2002), J. VAN ES (Pellautier, 2005), S. ABDULHAK (l'Épine, 2009), E. CHAS & F. LE DRIANT (Saint-André-d'Embrun, 2012)

***Juniperus oxycedrus* L. subsp. *oxycedrus*, Cupressaceae**

Très commune au sud de la région PACA, cette espèce n'était connue pour les Hautes-Alpes que sur la commune de Remollon (CHAS, 1994). Elle a depuis été découverte en abondance sur le même type de milieu, à Chanousse, en 2012. A noter que ce nouveau secteur, à l'instar de celui de Remollon, héberge également *Osyris alba* L., plante très rare dans les Hautes-Alpes.

F. LE DRIANT & S. FABRE (Chanousse, 2012)

***Juniperus x cerropastorensis* J.M. Aparicio & P.M. Uribe-Echebarria (= *J. sabina* L. x *J. thurifera* L.), Cupressaceae**

Depuis sa découverte à Montdauphin par VILLARS en 1779 (VILLARS, 1789), aucun auteur n'a plus signalé cet hybride. Point paradoxal, la difficulté de différencier le thurifère de *Juniperus sabina* L. a fait couler beaucoup d'encre. Les zones de contact entre ces deux *Juniperus* de la section « *sabinae* » sont rares. L'hybride, décrit à partir de populations espagnoles, a suscité les nombreuses recherches dans les zones de contact des deux espèces parentes. Il est assez fréquent en plusieurs points de la thuriféraie de Saint-Crépin. Cet hybride intermédiaire dans le port, la couleur, la forme des rameaux et des galbules, se recroise avec ses parents pour donner une descendance introgressée. Seule une étude génétique pourra permettre de reconnaître les hybrides et de déterminer le niveau d'introgression de l'ensemble du boisement.

***Kickxia elatine* (L.) Dumort., Plantaginaceae**

Plante très rare dans les Hautes-Alpes, uniquement connue dans trois stations, dont une très ancienne dans l'atlas de 1994 (CHAS, 1994). Deux nouvelles petites stations ont été découvertes en 2012 dans les bancs de galets de la Durance, sur la commune de Vitrolles.

F. LE DRIANT & L. FERRUS (Vitrolle, 2012)

***Knautia integrifolia* (L.) Bertol., Caprifoliaceae**

Quelques pieds observés en 2007 en bord de champ à Saint-André-de-Rosans et à Savournon.

L. FERRUS (Saint-André-de-Rosans, 2007), J. VAN ES (Savournon, 2007)

***Leonurus cardiaca* L., Lamiaceae**

*Protection régionale PACA

Une importante population a été trouvée en 2012, en marge d'une prairie pâturée, sur la commune de Gap. A

Champcella, la station connue en bordure du village a disparu, mais l'espèce se maintient parfaitement au sein même du village, et en bords de route, de muret et de jardin. Toutes ces stations, en situation plus ou moins artificialisée, traduisent parfaitement son caractère d'archéophyte (taxon introduit à une époque historique en France, et qui est devenu spontané en biotopes secondaires).

C. DENTANT (Gap, 2012)

Linaria vulgaris Mill., *Plantaginaceae*

Ignoré jusqu'à récemment des relevés botaniques (par confusion avec *L. angustissima* (Loisel.) Borbás), ce taxon est bien implanté dans le Gapençais et le Champsaur.

Luzula alpina Hoppe, *Juncaceae*, (Figure 14)

Espèce restée inconnue dans les Hautes-alpes jusqu'à il y a peu, par confusion avec *Luzula sudetica* (Willd.) Schult et, dans une moindre mesure, *Luzula multiflora* (Ehrh.) Lej. D'aspect intermédiaire entre ces deux taxons, *L. alpina* occupe l'ensemble des massifs du département, où elle se développe sur différentes types de pelouses subalpines et alpines. Cette espèce mésophile à méso-xérophile délaisse les zones humides, où elle est remplacée par *L. sudetica*.

Luzula pedemontana Boiss. & Reut., *Juncaceae*

Taxon signalé dans un mélézin du fond du Queyras (CHAS, 1998), mais non localisé. Cette situation fut corrigée en 2012, avec la redécouverte de cette espèce. S'il s'agit bien de la même population, cette dernière n'a pas évoluée et compte toujours une bonne centaine d'individus, occupant une surface inférieure à 10 m².

F. LE DRIANT & M. VIOLETTE (Ristolas, 2012)

Lycium barbarum L., *Solanaceae*

Cette espèce est notée entre le Briançonnais et le Guillestrois. Elle n'a pas été répertoriée dans l'*Atlas de la Flore des Hautes-Alpes* (CHAS, 1994) et était probablement l'objet d'une confusion avec *Lycium europeum* L.

Lythrum trbracteatum Salzm. ex Spreng., *Lythraceae*

*Protection nationale

Historiquement connue dans une unique station sur les rives du lac de Mison (CHAS, 1994), cette espèce n'y a pas été retrouvée depuis malgré de nombreuses prospections. L'utilisation du lac comme moyen d'irrigation ayant été abandonnée, celui-ci ne varie presque plus de niveau, ce qui nuit à ce taxon. Une énorme station a depuis été découverte sur la commune du Poët, comptant plusieurs milliers de pieds (2009). Malgré cette abondance, la plante n'a plus été observée depuis. L'espèce étant une annuelle, d'importants stocks de graines doivent toutefois s'être constitués.

F. LE DRIANT & L. FERRUS (le Poët, 2009 et 2010)

Macrosyringion glutinosum (M. Bieb.) Rothm., *Orobanchaceae* *Protection régionale PACA

Une station étendue de cette espèce, originaire du nord-est du bassin méditerranéen, a été découverte en 2011, en bord de route, au Monêtier-les-Bains. Jusque-là notée pour la dition uniquement dans l'Argentierois, elle a également été observée en 2009 et 2010 sur la commune de Saint-Martin-de-Queyrière, et découverte en 2014 dans le Queyras. Ce taxon des pelouses steppiques fleurit assez tard dans la saison, ce qui pourrait expliquer qu'il passât inaperçu dans le Briançonnais et le Queyras.

J. VAN ES (Saint-Martin-de-Queyrière, 2009), L. FERRUS (Saint-Martin-de-Queyrière, 2010), R. DOUZET (le Monêtier-

les-Bains, 2011), S. BIBOLLET (le Monêtier-les-Bains, 2012), L. GARRAUD & S. ABDULHAK (Montbardon, 2014)

Mahonia aquifolium (Pursh) Nutt., *Berberidaceae*

Cette espèce ornementale est fréquemment cultivée dans les jardins et en zone urbaine et semble en cours de naturalisation. Une station en milieu naturel a été observée en 2007, sur la commune de la Roche-des-Arnauds. Cette espèce est par ailleurs bien implantée en sous-bois forestier autour du domaine de Charance à Gap.

Matricaria recutita L., *Asteraceae*

Quelques nouvelles stations de cette espèce rare dans les Alpes du Sud ont été récemment observées, principalement dans le Briançonnais, à la Roche-de-Rame (1999), la Grave (2001) et Villar-d'Arène (2005). Elle a également été notée, en 2009 et 2010, à la Beaume, Montmaur et Aspres-sur-Buëch.

J. VAN ES (la Roche-de-Rame, 1999), J. GUILLET (la Grave, 2001; à Villar-d'Arène, 2005), L. GARRAUD (la Beaume, 2009; Montmaur, 2010; Aspres-sur-Buëch, 2010)

Minuartia hybrida (Vill.) Schischk. subsp. *hybrida*, *Caryophyllaceae*

Cette espèce est présente sur les digues de sables et graviers de la retenue de Curbans, sur la commune de la Saulce. Ce taxon se caractérise par ses pétales occupant les 2/3 du calice, ses 8 à 10 étamines et sa glandulosité forte sur toutes ses parties. Il est toutefois souvent confondu avec *Minuartia viscosa* (Schreb.) Schinz & Thell.

L. GARRAUD (la Saulce, 2001)

Minuartia hybrida (Vill.) Schischk. subsp. *mediterranea* (Link) Bolòs & Vigo, *Caryophyllaceae*

Taxon récemment découvert dans le département (2007), où il a été observé à la Saulce, dans une garrigue à Aphyllante. L. GARRAUD (la Saulce, 2007)

Myagrum perfoliatum L., *Brassicaceae*

Cette messicole rare était notée sur peu de stations dans l'atlas de 1994 (CHAS, 1994). Toutes celles alors répertoriées semblent avoir disparu. L'espèce a toutefois été revue à Saint-André-de-Rosans (2006), à Lazer (2009) et à l'Epine (2012).

J.-P. DALMAS (Saint-André-de-Rosans, 2006), S. ABDULHAK (Lazer, 2009), L. FERRUS (l'Epine, 2012)

Myosotis minutiflora Boiss. & Reut., *Boraginaceae*

La station classique de Céuse (A. GIROD, 1908, *in herb.* Genève [G !]) existe toujours ! La prospection des pieds de barres calcaires a permis de découvrir de nouvelles localités : la Petite Céuse, à Sigoyer; les gorges d'Agnelles, à la Faurie; sous le village de la Cluse; et la barre des Giscons, à Saint-Disdier.

L. GARRAUD & C. CRASSOUS (Saint-Disdier, 2003), L. GARRAUD (la Faurie, 2012), L. GARRAUD & L. BUNGE (Sigoyer, 2010)

Myriophyllum spicatum L., *Haloragaceae*

Taxon très rare dans les Hautes-Alpes et signalé uniquement dans deux lacs du Champsaur (CHAS 1994). Des individus ont été trouvés sur les rives du lac de Pelleautier, en 2008 et 2012. L'espèce a également été observée au lac de Monêtier-Allemont (2009) et au plan d'eau d'Embrun (2010).

J. VAN ES (Pelleautier, 2008; Monêtier-Allemont, 2009; Embrun, 2010), F. LE DRIANT (Pelleautier, 2012)



Figure 3 : *Allium oporinanthum* Brullo, Pavone & Salmeri
(F. Le Driant)



Figure 4 : *Anchusa undulata* L. (F. Le Driant)



Figure 5 : *Cotoneaster rabotensis* Flinck, Fryer, Garraud,
Hylmø & Zeller (S. Abdulhak)



Figure 6 : *Arum cylindraceum* Gaps. (F. Le Driant)



Figure 7 : *Aster amellus* L. (F. Le Driant)



Figure 8 : *Botrychium simplex* E.Hitchc. (F. Le Driant)



Figure 11 : *Cynoglossum montanum* L. (F. Le Driant)



Figure 9 : *Cucubalus baccifer* L (F. Le Driant)



Figure 10 : *Fritillaria burnatii* (Planch.) Backh. (C. Dentant)



Figure 12 : *Dactylorhiza x erdingeri* (A.Kern.) B.Bock
(F. Le Driant)



Figure 13 : *Euclidium tenuissimum* (Pallas) B.Fedtsch.
(C. Dentant)



Figure 15 : *Rhinanthus burnatii* (Chabert) Soó
(J. Van Es)



Figure 14 : *Luzula alpina* Hoppe (J. Van Es)



Figure 16 : *Senecio squalidus* subsp. *rupestris* (Waldst. & Kit.)
Greuter (R. Douzet)

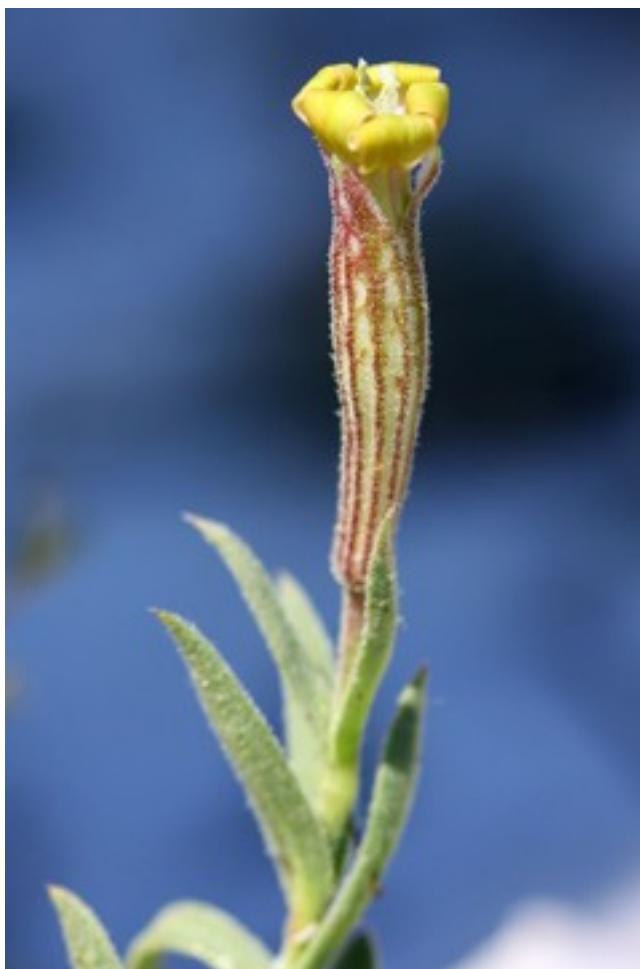


Figure 17 : *Silene petrarchae* Ferrarini & Cecchi
(S. Abdulhak)



Figure 19 : *Typha domingensis* (Pers.) Steudel
(J. Van Es)



Figure 18 : *Sisyrinchium montanum* Greene (F. Le Driant)



Figure 20 : *Polemonium caeruleum* L. (R. Douzet)

***Najas marina* L., Hydrocharidaceae**

Cette plante aquatique est une espèce nouvelle pour le département. Appréciant des eaux eutrophes, elle a été découverte sur une berge du lac de Mison, en 2012. Cette station est d'autant plus intéressante qu'elle est très éloignée de ses plus proches voisines de la vallée du Rhône (Drôme) et des plaines iséroises.

J. HERBST (Mison, 2012)

***Nonea erecta* Bernh., Boraginaceae**

*Protection nationale

Une petite population comptant une douzaine de pieds a été observée en 2009 à l'Envers du Fontenil, à Briançon, sur des pelouses méso-xérophiles à *Bromus erectus* Hudson. Cette station abrite par ailleurs une très belle population d'*Androsace septentrionalis* L.

J. VAN ES (Briançon, 2009)

***Neotinea tridentata* (Scop.) Bateman, Pridgeon & Chase, Orchidaceae**

Plante très rare dans le département des Hautes-Alpes et dont les stations ne comptent généralement que des individus isolés. L'une d'elle a été détruite à Aspremont par un circuit de cross. La station du Poët ne compte que deux individus, lesquels ne fleurissent qu'irrégulièrement. Deux nouvelles stations ont été découvertes dans le sud du département : la première à Vitrolles, en 2008, et la seconde au Poët, en 2009.

R. MAILLOT (Vitrolles, 2008), F. LE DRIANT (le Poët, 2009)

***Nepeta cataria* L., Lamiaceae**

Cette espèce a été observée à plusieurs reprises dans des milieux rudéraux, dans le Serrois-Rosannais et l'Argentierois, et plus récemment à Jarjayes et à Gap. Comme pour *Leonurus cardiaca* (cf. supra), cette écologie secondaire traduit le caractère d'archéophyte de cette espèce.

J. VAN ES (Jarjayes, 2008), C. DENTANT (Gap, 2012)

***Odontites vernus* (Bellardi) Dumort. subsp. *vernus*, Orobanche**

Ce taxon nouveau pour la flore des Hautes-Alpes et des Alpes du sud, a été observé au printemps 2008 dans une culture de céréales de l'Embrunais, à Châteauroux-les-Alpes. La station qui compte plusieurs centaines de pieds était toujours présente en 2009.

J. VAN ES (Châteauroux-les-Alpes, 2008)

***Ononis striata* Gouan, Fabaceae**

Historiquement connue dans le secteur de Chaudun (D. CHAIX & D. VILLARS (1789) et C. D'ALLEIZETTE (1927) in CHAS, 1994), l'espèce a été redécouverte pour le département en 2002. Une douzaine de stations ont depuis été découvertes dans le Gapençais, dont plusieurs sur les communes de Bruis, de la Freissinouse et de Montmorin. E. CHAS (Bruis, 2002; Montmorin, 2002 ; la Freissinouse, 2003)

***Orchis provincialis* Balb. ex DC., Orchidaceae**

*Protection nationale

La première observation départementale de cette orchidée a été faite dans une chênaie pubescente du sud du Gapençais. O. TOURILLON (la Saulce, 2013)

***Orlaya platycarpos* W.D.J. Koch, Apiaceae**

Connue jusqu'à présent d'une unique station sur la commune de Lagrand (CHAS 1994), une seconde avec d'importants

effectifs a été découverte en 2009, dans une culture de céréales sur la commune de Trescléoux.

F. LE DRIANT & L. FERRUS (Trescléoux, 2009)

***Orobanche grenieri* F.W.Schultz, Orobanchaceae**

Cette orobanche est restée inconnue jusqu'à il y a peu, par confusion avec *Orobanche cernua* Loefl, dont la distribution s'avère aujourd'hui nettement plus méditerranéenne (H. MICHAUD, com. pers.). Aux stations de Briançon, Monêtier-les-Bains et Gap – rapportées sous *O. cernua* (CHAS, 1994) – s'ajoute une observation récente à Saint-Martin-de-Queyrières (2008) et une observation historique d'herbier à Remollon (BLANC, non daté, in Hb. CBNA). L'espèce est à rechercher sur des formations xériques rocailleuses où elle parasite *Lactuca perennis* L. J. VAN ES (Saint-Martin-de-Queyrières, 2008)

***Orobanche major* L., Orobanchaceae**

Cette orobanche connue de stations historiques antérieures à 1950, a fait l'objet de quelques observations récentes (pour ces dernières, il s'agit de la forme pouvant se rattacher à *O. ritro* Grenier & Godron) entre 1999 et 2010 : Savournon, Saint-André-d'Embrun, Vars, les Orres, la Roche-de-Rame et Vallouise. Cette orobanche occupe des pelouses sèches d'affinités steppiques et des garrigues, où elle parasite selon les stations *Centaurea scabiosa* L. ou *Echinops ritro* L.

P. JAUZEIN (Savournon, 1999), P. GROS (Saint-André-d'Embrun, 2007), P. GROS & M. EVIN (Vars, 2007), J. VAN ES (la Roche-de-Rame, 2009), P. SALOMEZ (Vallouise, 2010)

***Orobanche serbica* Beck & Petrovic, Orobanchaceae**

Les seules mentions françaises de cette orobanche sont longtemps restées celles d'Ozanon, à la Grave, datant de 1859. Elle a été redécouverte sur cette même commune en 2007, puis revue en 2008. Elle a enfin été découverte pour la première fois bien plus au sud du département, à Châteauroux-les-Alpes. Cette espèce parasite *Artemisia alba* Turra sur des pelouses rocailleuses d'affinités steppiques et des landes à *Lavandula angustifolia* Miller et *Artemisia alba* Turra.

J.-M. TISON (la Grave, 2007), J.C. VILLARET (la Grave, 2008), F. LE DRIANT (Châteauroux-les-Alpes, 2014)

***Panicum capillare* L. idem (2012), Poaceae**

Une station de cette espèce a été découverte en 2012 aux Fréaux, à la Grave, relativement éloignée des autres localités connues. Ces dernières sont en effet beaucoup plus méridionales dans la dition, les plus proches étant dans le département de l'Isère, dans la plaine de Bourg d'Oisans (GENTIANA, site internet).

R. DOUZET (la Grave, 2012)

***Panicum miliaceum* L., Poaceae**

Espèce observée à Ribiers en 2000, dans une culture de maïs, puis en 2012, à Tallard, en milieu rudéral. Cette plante, d'origine asiatique, est devenue relativement cosmopolite.

J. VAN ES (Ribiers, 2000), F. LE DRIANT (Tallard, 2005)

***Papaver croceum* Ledeb., Papaveraceae**

Cette plante s'échappe parfois à proximité des habitations et est bien connue aux abords du Jardin alpin du Lautaret. Toutefois, une petite station en milieu naturel (sur schistes lustrés, à plus de 2800 mètres d'altitude) a été découverte en 2005 sur la commune de Ristolas.

F. LE DRIANT & O. TOURILLON (Ristolas, 2005)

***Papaver somniferum* L., Papaveraceae**

Adventice régulière à Villar-d'Arène, parfois sous forme de cultivars horticoles. Elle a également été observée en 2012 au Monêtier-les-Bains, dans les gravières de la Guisane, non loin de la déchetterie.

R. DOUZET (le Monêtier-les-Bains, 2012)

***Pardoglossum cherifolium* (L.) Barbier & Mathez, Boraginaceae**

Les seules stations connues dans l'atlas de 1994 (CHAS, 1994) étaient situées sur la commune de Ventavon. Elles ont été détruites par la construction d'un centre d'enfouissement. Cette plante n'a été redécouverte qu'en 2001, en deux petites stations : la première sur la commune des Vigneaux (2001), la seconde en limite sud de département, sur la commune de Ribiers (2009), où l'espèce n'y avait pas été observée depuis 1960 (M. BREISTROFFER in CHAS, 1994).

M. CHATELAIN (les Vigneaux, 2001), F. LE DRIANT (Ribiers, 2009)

***Parietaria officinalis* L., Urticaceae**

Quelques pieds d'origine probablement adventice ont été découverts à Gap en 2000, au bord de la Bonne, ainsi qu'à Espinasse en 2002.

L. GARRAUD (Gap, 2000), J. VAN ES (Espinasse, 2002)

***Pedicularis palustris* L., Orobanchaceae**

*Protection régionale PACA

Cette espèce a été découverte en 2010 loin des rares stations antérieurement connues (Roche-des-Arnauds, col Bayard), dans une pelouse marécageuse sur la commune de Châteauroux-les-Alpes. Cette station occupe une grande surface et présente des effectifs relativement importants.

J. UGO (Châteauroux-les-Alpes, 2010)

***Persicaria mitis* (Schrank) Assenov (= *Polygonum mite* All.), Polygonaceae**

Ce taxon est probablement passé inaperçu du fait de possibles confusions avec les espèces proches *Persicaria lapathifolia* (L.) Delarbre et *Persicaria maculosa* Gray. Elle est régulièrement notée depuis 2001 sur les alluvions limoneuses de la Durance entre Tallard et Ventavon. Elle a de plus été découverte très récemment au niveau du lieu-dit de la queue de Serre-Ponçon, sur la commune d'Embrun.

***Phelipanche arenaria* (Borkh.) Pomel, Orobanchaceae**

Cette espèce, nouvelle pour la flore des Hautes-Alpes, a été observée dans deux localités de la haute Durance : à Saint-Martin-de-Queyrières, en 2009, et à la Roche-de-Rame, en 2011, où elle parasite *Artemisia campestris* L. sur des pelouses sèches d'affinités steppiques.

J. VAN ES (Saint-Martin-de-Queyrières, 2009 ; la Roche-de-Rame, 2011)

***Phillyrea media* L., Oleaceae**

Plante commune dans le sud de la France, mais très rare dans les Hautes-Alpes. Elle n'était en effet connue que dans une seule station, très étendue, sur la commune de Châteauneuf-de-Chabre (CHAS 1994). Une seconde a été récemment découverte, dans la vallée de l'Oule, sur la commune de Bruis, dans un secteur jusque là non prospecté. F. LE DRIANT & S. FABRE (Bruis, 2012)

***Plantago coronopus* L., Plantaginaceae**

Espèce observée en 2011 dans un remblai aux abords du marais de Manteyer.

L. BUNGE (Manteyer, 2011)

***Poa hybrida* Gaudin, Poaceae**

*Protection régionale PACA

Cette espèce, essentiellement distribuée dans les massifs externes des Alpes du nord, n'était connue dans les Hautes-Alpes que dans le massif de Durbon. Des stations intralpines ont récemment été observées dans l'Embrunais à Châteauroux-les-Alpes, au bois de Charbonnières, ainsi que dans le Queyras, au pré Michel, où elle est très localisée. Ce grand pâaturin occupe dans ces deux localités des mégaphorbiaies particulièrement luxuriantes.

J. VAN ES (Châteauroux-les-Alpes, 2008), J. VAN ES, S. ABDULHAK & T. SANZ (Ristolas, 2011)

***Polygonum bellardii* All., Polygonaceae**

Espèce longtemps passée inaperçue par confusion avec *P. aviculare* L., elle s'avère aujourd'hui bien implantée dans le Laragnais, le Serrois-Rosannais et le sud du Beauchêne (présence dans 14 communes).

***Polypodium cambricum* L., Polypodiaceae**

Espèce découverte à Ribiers en 2007, sur des parois calcaires ombragées dans le secteur de Pierre-Impie.

J. VAN ES (Ribiers, 2007)

***Potamogeton alpinus* Balb., Potamogetonaceae**

Cette espèce était historiquement connue dans plusieurs lacs du département. En 1994, elle n'est plus signalée que du lac du Lauzon, dans le Valgaudemar (CHAS 1994). Deux stations ont depuis été retrouvées en 2012 : une au lac de Prelles, à Champoléon, et une seconde au lac Marion, à Arvieux.

S. ABDULHAK (Champoléon, 2012), M. COULON (Arvieux, 2012), C. DENTANT (Champoléon, 2012)

***Potamogeton lucens* L., Potamogetonaceae**

Espèce redécouverte au lac de Pelleautier en 2000. Trois stations ont depuis été découvertes à Veynes, en 2007 ; au plan d'eau d'Embrun, en 2009 ; et au plan d'eau de Saint-Bonnet-en-Champsaur, en 2011.

J. VAN ES, H. MERLE & E. DROUOT (Pelleautier, 2000), F. LE DRIANT (Veynes, 2007), J. VAN ES (Embrun, 2009), S. ABDULHAK (Saint-Bonnet-en-Champsaur, 2011)

***Potamogeton berchtoldii* Fieber, Potamogetonaceae**

Espèce découverte pour le département en 2000, au marais de Manteyer, puis revue en 2007. Une seconde station vient d'être découverte en 2014, au lac long, sur la commune d'Orcières, en compagnie du très rare *Potamogeton paelongus*.

J. VAN ES, H. BUREL & E. DROUOT (la Roche-des-Arnauds, 2000), J.-C. VILLARET (la Roche-des-Arnauds, 2007), F. ARTHAUD & C. DENTANT (Orcières, 2014)

***Potentilla alba* L., Rosaceae**

*Protection régionale PACA

Une nouvelle et importante station pour le PNE (seulement la seconde pour ce territoire) a été découverte en 2012 sur la limite communale d'Ancelle et de Saint-Léger-les-Mélèzes, en lisière du bois Fustier, sur le plateau de Libouse.

C. DENTANT & M. CORAIL (Ancelle, 2012)

***Puccinellia distans* (L.) Parl., Poaceae**

Plante rare dans la bibliographie des Hautes-Alpes, elle ne semble indigène qu'aux abords des sources salées du plan de Phazy, à Risoul, et à Château-Ville-Vieille. Le salage des

routes favorise depuis quelques années cette espèce qui se répand le long des axes routiers du Briançonnais, Queyras et Guillestrois. Elle colonise les bordures gravillonneuses de la chaussée et de zones de stationnement.

***Puccinellia fasciculata* (Torr.) E.P.Bicknell, Poaceae**

Une seule station, découverte en 1991, était connue au plan de Phazy, à Risoul. Elle a été retrouvée en faible quantité en 2012, au niveau des bassins et des pelouses halophiles piétinées et compactées, périodiquement inondées par l'eau salée.

E. CHAS & M. KERGUÉLÈN (Risoul, 1991), S. ABDULHAK (Risoul, 2012)

***Pyracantha coccinea* M.Roem., Rosaceae**

Le pyracantha se naturalise dans les ripisylves sèches à Chorges et Eygliers. Espèce invasive dans d'autres régions. A surveiller.

J. VAN ES (Chorges, 2008 ; Eygliers, 2011)

***Ranunculus auricomus* aggr., Ranunculaceae**

Une seule population de ce complexe apomictique est connue dans la dition, en bordure de la Guisane, au Monêtier-les-Bains (CHAS, 1994). En 2012, F. DUNKEL, spécialiste de ce groupe, propose une révision sur le territoire des Hautes-Alpes, avec notamment la description d'un nouveau taxon (DUNKEL, 2012): *R. chasii* F. Dunkel, correspondant à la population présente sur la commune d'Eourres. Pour celle du Monêtier-les-Bains, il s'agit d'un taxon considéré jusqu'à présent comme endémique des Apennins : *R. boreoapenninus* S. Pignatti. Cette station est donc la première des Alpes pour cette microespèce. Cet auteur corrige également un grand nombre de stations attribuées de manière erronée à cet agrégat, les ramenant à *R. montanus* aggr. (principalement l'espèce *R. grenerianus* F.W. Schultz).

La systématique du complexe de *R. auricomus* a été grandement réalisée sur des caractères morphologiques, lesquels restent encore discutables au vu de leur très grande variabilité. Même si plusieurs travaux s'appuient sur l'analyse de génotypes et de taux d'hétérozygotie (HÖRANDL, 1998 ; HÖRANDL & al., 2001), les implications en termes taxinomiques sont souvent de faible valeur – sauf pour les taxons à reproduction sexuée obligatoire. Malgré tout, et en l'état actuelle des connaissances, seuls les travaux de F. DUNKEL dans la dition permettent d'avoir un éclairage argumenté sur ce complexe.

***Ranunculus paludosus* Poir., Ranunculaceae**

La renoncule palude existe en une petite population, découverte en 2006 au bois du Sellas (Aspremont). Elle y fleurit rarement, et présente une forte multiplication végétative.

L. GARRAUD, E. CHAS & L. QUELIN (Aspremont, 2006)

***Ranunculus penicillatus* (Dumort.) Bab., Ranunculaceae**

Espèce nouvelle pour le département, découverte en 2012 dans quatre stations des rives de la Durance, sur la commune de Tallard. Ses effectifs sont localement importants.

F. LE DRIANT (Tallard, 2012)

***Rhinanthus burnatii* (Chabert) Soó, Orobanchaceae,**

(Figure 15)

Cette espèce était connue jusqu'à récemment dans une seule localité des Hautes-Alpes : Aiguilles (E. LANDOLT in CHAS, 1994). Elle s'avère au final assez fréquente dans le Queyras, où elle a fait depuis 1999 l'objet de nombreuses observations dans les pelouses sèches de la vallée du Guil et de Ceillac. Cette espèce a par ailleurs été découverte sur les pelouses sommitales du secteur du roc de Lauze, sur les communes du Saix et de Saint-Auban-d'Oze, dans le sud du Gapençais.

P. JAUZEIN (Ristolas, 1999), J. VAN ES (Château-Ville-Vieille, 1999; Ceillac, 2001; Saix, 2004; Saint-Auban-d'Oze, 2007)

***Rorippa amphibia* (L.) Besser, Brassicaceae**

Cette espèce n'est une rareté que dans le sud-est français. Plante de milieu temporairement inondé, sa taille imposante (100 à 150 cm à maturité) ne la laisse pas passer inaperçue.

Une population importante a été découverte au lieu-dit de la queue de Serre-Ponçon, en 2012, là où la Durance se jette dans le lac éponyme. Il s'agit de la seule station connue actuellement dans les Hautes-Alpes. La première station citée dans le département, en bordure du Drac (P. GILLOT, 1993 in CHAS, 1994), n'a pas été retrouvée (notons que de nombreux aménagements ont eu lieu sur le lit de cette rivière, dont le régime est de plus fort dynamique).

C. DENTANT, D. COMBRISSEON & M. COULON (Embrun, 2012)

***Rorippa aspera* (L.) Maire, Brassicaceae**

Plante connue historiquement dans le sud de la vallée du Buëch, sur les communes du Poët et d'Upaix. De nouvelles stations ont été découvertes sur les communes de la Bâtie-Neuve, l'Épine et Ribeyret.

***Rorippa x anceps* (Wahlenb.) Rchb., Brassicaceae**

Une importante population de ce taxon a été découverte en présence des deux espèces parentes (*R. amphibia* (L.) Besser et *R. sylvestris* (L.) Besser), au lieu-dit de la queue de Serre-Ponçon, en 2012. Très proche morphologique de *R. sylvestris*, elle s'en distingue aisément par ses fruits plus larges, brusquement rétrécis au sommet. Il s'agit de la seule station connue actuellement dans la dition.

C. DENTANT, D. COMBRISSEON & M. COULON (Embrun, 2012)

***Rubia tinctorum* L., Rubiaceae**

Reliquat d'anciennes cultures, la garance tinctoriale est signalée en 1786 par CHAIX à Gap et la Bâtie-Montsaléon (CHAS, 1994). Depuis, la seule station connue se situait à Rosans (CHAS, 1994). Elle a été récemment découverte sous le village de Théüs, en bord de route, ainsi que dans les jardins du roc d'Embrun.

L. GARRAUD (Théüs, 2000, Embrun, 2012)

***Salsola kali* L. subsp. *tragus* (L.) Nyman, Amaranthaceae**

Plante connue historiquement à Monêtier-Allemont, trouvée depuis sur les communes de la Saulce, de Vitrolles et d'Upaix, à proximité de la Durance et d'un de ses affluents (le Baudon). Espèce à prospector très tardivement et pouvant être sous-observée dans ce secteur.

C. DENTANT (Vitrolles, 2009), F. LE DRIANT & L. FERRUS (Vitrolles, 2011 et 2012; la Saulce, 2012), J. VAN ES (Upaix, 2012)

***Salvia nemorosa* L., Lamiaceae**

Espèce découverte en 1996 (E. CHAS) aux Infournas, dans le Champsaur, sur des pelouses postculturales. Revue en 2012 dans cette commune, une nouvelle station a été découverte non loin, à Chabottes. De belles populations de cette espèce ont également été observées dans l'Embrunais, à Eygliers, dans une friche post-culturelle; à Saint-André-d'Embrun, dans une pelouse d'ourlet, et à Châteauroux-les-Alpes, sur une pelouse sèche rudéralisée. E. CHAS (Infournas, 1996), J. VAN ES (Eygliers, 2008; Châteauroux-les-Alpes, 2011), F. LE DRIANT (Saint-André-d'Embrun, 2010; Chabotte, 2012), J.-P. DAVIN (Infournas, 2012)

***Saussurea discolor* (Willd.) DC., Asteraceae**

*Protection régionale PACA

Taxon redécouvert pour la dition à Ceillac, en 2006, et à Ristolas, au col Agnel.

M. EVIN, B. FABRE & P. GROS (Ceillac, 2006), S. ABDULHAK (Ristolas, 2009)

***Saxifraga oppositifolia* L., Saxifragaceae**

La station de cette espèce découverte à 4070 mètres d'altitude, dans la face sud de la barre des Écrins, constitue la première donnée d'une trachéophyte à plus de 4 000 mètres d'altitude pour le territoire français (DENTANT & LAVERGNE, 2013).

C. DENTANT & S. IBAÑEZ (Pelvoux, 2012)

***Scabiosa atropurpurea* L. (= *Sixalix atropurpurea* subsp. *maritima* (L.) Greuter & Burdet), Caprifoliaceae**

Espèce nouvelle pour le département, observée à Tallard, Rochebrune, Upaix et la Saulce. Toutes les stations sont sur les terrains secs et filtrants de la vallée de la Durance.

J. VAN ES (Tallard, 2001; la Saulce, 2011), L. GARRAUD (Rochebrune, 2009), F. LE DRIANT & L. FERRUS (Upaix, 2010)

***Scandix stellata* Banks & Sol., Apiaceae**

*Protection nationale

Taxon découvert en 1873 par E. REVERCHON au Mont Rognouse sur Ribiers (CHAS, 1994). Cette dernière station, difficilement localisable, correspond aux localités de M. BREISTROFFER (CHAS, 1994) et d'E. CHAS (1990). Les deux principales aires de l'espèce du département (gorges de la Méouge au sud et gorges d'Agnelles au nord) sont reliées par une nouvelle localité : rochers du Passé, à Chanousse. Il serait intéressant de pouvoir prospecter les balmes inaccessibles du synclinal de Saint-Genis, où un pied déchaussé et tombé sur le chemin a été observé en 2010.

L. GARRAUD (Chanousse, 2010), F. LE DRIANT (Saint-Genis, 2010)

***Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla, Cyperaceae**

Contrairement à ce qu'indique E. CHAS dans son atlas de 1994, *S. lacustris* est bien présent dans le département sur les communes d'Upaix (lac de Mison) et de Saint-André-d'Embrun (lac de Siguret). Cette espèce est cependant bien moins abondante que *S. tabernaemontani* (C. Gmelin) Palla, très présente en bord de Durance.

***Schoenoplectus litoralis* (Schrad.) Palla, Cyperaceae**

Les crues de la Durance (2008) ont fait disparaître ce taxon, découvert en 2000 au lieu-dit des trois lacs, à Rochebrune. La station se situait en limite départementale avec les Alpes-

de-Haute-Provence, et a été vue pour la dernière fois en 2007. A rechercher dans ce secteur.

P. JAUZEIN (Rochebrune, 2000), J. VAN ES & L. GARRAUD (Rochebrune, 2007)

***Scirpoides holoschoenus* subsp. *australis* (L.) Soják, Cyperaceae**

Espèce nouvelle pour la dition, découverte sur les rives de la Durance, dans la commune de Vitrolles. Cette localité correspond à une zone récemment asséchée de la Durance. F. LE DRIANT & L. FERRUS (Vitrolles, 2012)

***Scrophularia auriculata* L., Scrophulariaceae**

Cette espèce, nouvelle pour les Hautes-Alpes, a été découverte en 2012 dans un banc de galets de la Durance, sur la commune de Vitrolles.

F. Le DRIANT & L. FERRUS (Vitrolles, 2012)

***Scrophularia vernalis* L., Scrophulariaceae**

*Protection départementale 05

La station de Saint-Pierre-Avez se maintient toujours, ainsi que celle de la Chapelle-en-Valgaudemar, régulièrement observée ces dernières années. Une station a été découverte en 2011, sur la commune voisine de Saint-Jacques-Valgodemard, au Séchier, où l'espèce était historiquement citée (D. CHAIX, 1785 in CHAS 1994). Elle a également été redécouverte en 2009 dans la forêt du Morgan, à Savines-le-Lac, là elle était également historiquement connue (M. GARNIER, 1848, et J.-B. VERLOT, 1872, in CHAS, 1994). A noter que cette plante occupe soit des stations secondaires, aux abords d'habitations, en lien certainement avec un usage passé de cette plante (stations de la vallée du Valgaudemar), soit des stations primaires correspondant à des pieds de falaises ou des clairières de sapinières sur pente ébouleuse (station du Morgan).

F. LE DRIANT (Saint-Pierre-Avez, 2005), J. VAN ES & J.C. GATTUS (Savines-le-Lac, 2009), C. DENTANT (Saint-Jacques-Valgodemard, 2011)

***Senecio inaequidens* DC., Asteraceae**

Cette espèce est en progression depuis les Alpes-de-Haute-Provence : elle remonte vers le nord en suivant l'autoroute et atteint depuis quelques années le sud des Hautes-Alpes. D'autres foyers ont été observés à Pelleautier, le Poët, Veynes, Chorges, le Monêtier-les-Bains, Ventavon et Vitrolles.

J. VAN ES (Gap, 2005 ; Chorges, 2006 ; Le Poët, 2008), L. GARRAUD (Pelleautier, 1999; Veynes, 2000; le Monêtier-les-Bains, 2011) F. LE DRIANT (Ventavon, 2012; Vitrolles, 2012), C. DENTANT (Pelleautier, 2012)

***Senecio squalidus* subsp. *rupestris* (Waldst. & Kit.) Greuter, Asteraceae, (Figure 16)**

Ce taxon, noté comme très rare dans les Hautes-Alpes (CHAS, 1994), a été vu à plusieurs reprises de part et d'autre du col du Lautaret, sur les rives de la Guisane et de la Romanche. Cette plante, originaire d'Europe centrale, est en pleine expansion sur la zone.

***Sideritis montana* L., Lamiaceae**

Plante historiquement connue dans l'extrême sud du Buëch et dans le Guillestrois (CHAS, 1998). Des populations très importantes ont été découvertes dans le Gapençais, sur la commune de Barcillonnette, et d'autres, plus petites, à Rosans et l'Épine. Elle a également été trouvée dans un

remblai, à Châteauroux-les-Alpes, dans l'Embrunais (secteur où cette espèce était historiquement citée). P. JAUZEIN (Rosans, 1996), J. VAN ES (Châteauroux-les-Alpes, 2008), L. FERRUS (l'Épine, 2010) F. LE DRIANT (Barcillonnette, 2012)

Silene nemoralis Waldst. & Kit., Caryophyllaceae
Espèce confondue avec *S. italica* (L.) Pers., jusqu'à sa découverte dans le Laraganais (CHAS, 1994). Elle a depuis été trouvée dans d'autres stations du Laragnais, du Serrois-Rosannais et du sud du Gapençais, où elle s'avère assez bien implantée.

Silene petrarchae Ferrarini & Cecchi, Caryophyllaceae, (Figure 17)

Cette plante endémique n'est connue qu'au Mont-Ventoux, dans les préalpes du Verdon (une localité non revue ces dernières années - L. FOUCAUT, *comm. pers.*) et dans les Hautes-Alpes, où elle a été découverte en 2008. Elle occupe une station de quelques mètres carrés de pelouses rocallieuses calcaires, sur la crête de la montagne de Chabre. Elle est potentiellement menacée par la pratique locale du vol libre.

Ch. BERNARD (Châteauneuf-de-Chabre, 2008), S. ABDULHAK & S. HUC (Châteauneuf-de-Chabre, 2011)

Silybum marianum (L.) Gaertn., Asteraceae

Cette espèce nitrophile est observée régulièrement dans le département depuis sa découverte en 2001. Elle occupe des pâturages secs et des bords de champs.

J. VAN ES (Jarjayes, 2001 ; Gap, 2004 ; Savournon, 2006 ; Ventavon, 2007)

Sisyrinchium montanum Greene, Iridaceae, (Figure 18)

Ce taxon est régulièrement signalé depuis quelques années sur les pistes de ski de Ceillac (Queyras) où il semble s'être bien installé. Son apparition dans ce secteur est peut-être liée au ré-engazonnement des pistes de ski ou à la réalisation de travaux sur les remontées mécaniques.

Sium sisarum L., Apiaceae

Une petite station découverte en 2012, à la confluence du Rousine et de la Durance, sur la commune de la Saulce. Espèce probablement échappée de jardin.

F. LE DRIANT & L. FERRUS (la Saulce, 2012)

Solanum physalifolium Rusby, Solanaceae

Cette plante adventice a été observée en 2009 sur un remblai de la décharge publique de Veynes, et à Abriès, dans le Queyras, en 2012.

L. GARRAUD (Veynes, 2009 ; Abriès, 2012)

Solanum villosum Mill. Solanaceae

Une petite station de cette morelle a été découverte en situation rudérale sur la commune de Sigoyer. Elle serait à rapprocher de la sous-espèce *miniatum* (Bernh. ex Willd.) Edmonds.

F. LE DRIANT & P. SALOMEZ (Sigoyer, 2012)

Sorghum halepense (L.) Pers., Poaceae

Taxon observé en situation rudérale en diverses stations du sud des Hautes-Alpes et récemment dans l'Embrunais et le Gapençais. Cette espèce est en expansion.

Sparganium emersum Rehmann, Thyphaceae

Cette espèce, localisée dans les Alpes à quelques rares stations des massifs externes, a été découverte dans les

Hautes-Alpes en 1999, puis revue en 2011. Elle occupe une mare située à environ 1300 m d'altitude sur les hauteurs de la Bâtie-Neuve, abritant par ailleurs *Gnaphalium uliginosum* L. et *Teucrium scordium* L.

J. VAN ES (la Bâtie-Neuve, 1999), L. MICHEL (la Bâtie-Neuve, 2011)

Sporobolus indicus (L.) R.Br., Poaceae

Graminée tropicale qui poursuit sa progression en France en atteignant les Hautes-Alpes : trottoirs devant la cathédrale à Gap.

L. GARRAUD (Gap, 2008)

Sporobolus vaginiflorus (Torr. ex A.Gray) Alf.Wood., Poaceae

Nouveau taxon rudéral pour le département, originaire d'Amérique du nord, il n'a pour l'instant été observé que dans trois stations de bords de route où il forme des tapis extrêmement denses. Sa progression sur le territoire sera à surveiller.

F. LE DRIANT, L. FERRUS, P. SAMOLEZ (Châteauroux-les-Alpes, 2013), F. LE DRIANT (Saint-Crépin, 2013), F. HOMAND (la Grave, 2013)

Stellaria neglecta Weihe, Caryophyllaceae

Ce taxon méditerranéen, peut-être méconnu, vient d'être découvert dans les Hautes-Alpes (2012) sur le domaine de Charance à Gap, en pied de haie nitrophile.

J. VAN ES (Gap, 2012)

Symporicarpos albus (L.) S.F. Blake, Caprifoliaceae

Cette espèce est une échappée de jardin, observée en situation rudérale dans les talus et friches à Guillestre, à proximité de la déchetterie du Monêtier-les-Bains, ainsi qu'en bord de Durance à Briançon.

M. EVIN & P. GROS (Guillestre, 2008); L. FERRUS (Briançon, 2011), R. DOUZET (le Monêtier-les-Bains, 2012)

Thalictrum flavum L., Ranunculaceae

Espèce historiquement citée par D. CHAIX en 1786 sur les bords de la Luye, elle a été observée en 2003 à Ventavon, dans de remarquables prairies de fauches abritant par ailleurs *Serratula lycopifolia* (Vill.) A. Kerner et *Alopecurus bulbosus* Gouan. Quelques pieds ont également été découverts en 2011, dans un fossé humide de bord de route, dans la plaine alluviale de la Durance, à Embrun.

L. GARRAUD (Ventavon, 2003), J. VAN ES (Embrun, 2012)

Thlaspi alliaceum L., Brassicaceae

En progression dans plusieurs régions de France, cette espèce a été observée ces dernières années dans les Hautes-Alpes : au plan de Phasy (Risoul), à l'Épine, en bord de route, et à Gap.

L. GARRAUD & J.-C. VILLARET (Risoul, 1997), L. GARRAUD (Gap, 2006), L. GARRAUD (l'Épine, 2006)

Tragopogon cf. eriospermus Ten., Asteraceae

Des individus de *Tragopogon* de grande taille, à pédoncules floraux enflés et à fleurs bleutées, ont été abondamment observés dans certaines prairies de fauche du secteur de l'Épine. Ce taxon semble pour l'instant difficile à identifier avec certitude : il pourrait s'agir d'un hybride fixé entre d'autres espèces proches présentes dans le secteur (*T. porrifolius* L., *T. crocifolius* L., *T. pratensis* L., *T. dubius* Scop.). Il pourrait également s'agir d'un hybride avec pour parent *T. eriospermus* Ten., taxon inconnu

localement (J.M. TISON, com. pers.). La question est à creuser.

L. FERRUS & F. LE DRIANT (l'Épine, 2009)

Tragus racemosus (L.) All., Poaceae

Cette espèce semble se répandre en suivant les axes routiers. Elle a été notée en plusieurs points depuis 2002, du sud au nord du département : Jarjayes, Remollon, Embrun, la Saulce, Ribeyret, Crots, Montgardin, Lagrand, Ribiers, les Vigneaux et l'Argentière-la-Bessée.

Trifolium resupinatum L., Fabaceae

Une observation de ce taxon dans sa forme fourragère a été faite sur la commune de La Roche-de-Rame. L'espèce y était en situation rudérale, dans un terrain très sableux de bord de Durance.

F. LE DRIANT, S. FABRE & S. BIBOLLET (la Roche-de-Rame, 2012)

Turgenia latifolia (L.) Hoffm., Apicaceae

Une importante station de cette espèce a été découverte en 2003, sur la commune de l'Épine, en bordure de champ. Elle semble s'y maintenir d'année en année, avec d'autres adventices des cultures - elles aussi en régression. L'espèce était néanmoins déjà connue sur quelques stations du sud-ouest des Hautes-Alpes (CHAS, 1994). Elle a également été nouvellement observée sur Sigottier et Lazer.

L. FERRUS (l'Épine, 2003), J. VAN ES (Sigottier, 2006), S. ABDULHAK (Lazer, 2009)

Typha domingensis (Pers.) Steudel, Typhaceae, (Figure 19) La bibliographie présente *T. angustifolia* L., comme une espèce particulièrement abondante, principalement dans les vallées de la Durance et du Buëch. *T. domingensis* n'est quant à lui signalé dans l'atlas de 1994 (CHAS, 1994) qu'en deux points : au plan de Phasy et à Valserres. A la lumière de nouvelles observations et d'une meilleure connaissance de cette dernière espèce, *T. domingensis* apparaît comme le taxon le plus abondant dans la dition, voir exclusif en contexte de rivières. La présence de *T. angustifolia* dans les vallées de la Durance et du Buëch resterait à confirmer.

Velezia rigida L., Caryophyllaceae

Espèce revue en 1999, puis en 2011, après des années d'absence, dans la station historique d'E. CHAS, sur la commune d'Upaix (CHAS, 1994). La banque du sol semble solide, mais la germination relativement aléatoire, suivant en cela les conditions de travail du sol par l'exploitant de la parcelle.

J. VAN ES (Upaix, 1999), L. FERRUS (Upaix, 2011)

Verbascum blattaria L., Scrophulariaceae

Espèce observée à plusieurs endroits des Hautes-Alpes, dans des prairies humides (communes de Fouillouse, du Poët et de Gap). Ce taxon semble en expansion.

Verbascum sinuatum L., Scrophulariaceae

Cette espèce euryméditerranéenne pénètre ponctuellement dans le département : elle a été notée en 2006 à Châteauneuf-d'Oze, et en 2012 à Antonaves, en bordure du Buëch.

J.-P. DALMAS (Châteauneuf-d'Oze, 2006), M. GEVEN (Antonaves, 2012)

Veronica cymbalaria Bodard, Plantaginaceae

Espèce méditerranéenne, elle est adventice à Gap : sur le ballast de la gare de Gap (observée en 2008, disparue en 2009) et dans jardin d'E. CHAS, rue des myosotis !

L. GARRAUD (Gap, 2008), L. GARRAUD & E. CHAS (Gap, 2008)

Veronica dillenii Crantz, Plantaginaceae

Plante plus grande dans toutes ses parties que *Veronica verna* (L.) Hiern, dont elle est très proche. Déterminable par son style dépassant longuement l'échancrure de la capsule, elle pousse en mélange avec cette dernière. Toutes les populations sur silice – et plus spécialement arènes granitiques – sont à prospecter finement dans le département. Observée au Chatelet sur la Motte-en-Champsaur.

L. GARRAUD & P. SALOMEZ (la Motte-en-Champsaur, 2006)

Veronica filiformis Sm., Plantaginaceae

Espèce adventice, observée dans les pelouses du parc de la Pépinière à Gap.

L. GARRAUD (Gap, 2001)

Vicia pisiformis L., Fabaceae

Une seule station était connue à ce jour dans le département (Freissinières). Une seconde a été découverte en 2012, dans une haie thermophile, au-dessus du hameau la Bourgea, sur la commune de Saint-Crépin. Cette espèce, protégée en Rhône-Alpes, est paradoxalement si rare en Provence-Alpes-Côte-d'Azur (seulement les deux stations haut-alpines) qu'elle ne bénéficie pour l'heure d'aucun statut réglementaire.

L. MICHEL (Saint-Crépin, 2012)

Cas particuliers des espèces échappées du Jardin alpin du Lautaret

Alchemilla mollis (Buser) Rothm., Rosaceae

Espèce originaire d'Europe centrale. De nombreux individus sont observables sur l'adret en contrebas du Jardin alpin.

Campanula stevenii M. Bieb., Campanulaceae

Espèce originaire du Caucase, naturalisée sur une petite surface à proximité du jardin depuis plus de 40 ans. La station semble très stable. La plante ressemble à *Campanula scheuchzeri* Vill. mais avec un ovaire long et prismatique typique et une corolle plus étalée.

Caltha fistulosa N. Schipcz., Ranunculaceae

Espèce originaire du Caucase, naturalisée en abondance le long du torrent en aval du Jardin. Elle ressemble à un *Caltha palustris* L. bien plus robuste avec des tiges nettement fistuleuses.

Cephalaria gigantea Brobov, Caprifoliaceae

Espèce originaire du Caucase, qui ressemble à une forme robuste de *Cephalaria alpina* (L.) Roem. & Schult. dépassant généralement 2 mètres. Elle est en position subspontannée le long du torrent en aval du Jardin

Cicerbita plumieri (L.) Kirsch., Asteraceae

Espèce spontanée dans les Vosges, le Massif central et les Pyrénées. Elle s'est également échappée le long du torrent en aval du Jardin

***Cicerbita macrophylla* (Willd.) Wallr., Asteraceae**

Taxon proche du précédent, mais glanduleux et très rhizomateux. Il se retrouve en situation subs spontanée non loin du Jardin. Station à surveiller, cette espèce invasive ayant une dynamique très forte en Haute-Savoie et Savoie.

***Mimulus guttatus* DC., Phrymaceae**

Espèce largement naturalisée le long des torrents autour du jardin et au départ du torrent du Lautaret. Présentant une forte tendance expansive, cette plante a de grandes chances de coloniser dans les années à venir la vallée de la Romanche.

***Polemonium caeruleum* L., Polemoniaceae, (Figure 20)**

Espèce naturalisée en abondance au niveau du Lautaret. Son comportement fortement invasif laisse supposer une origine assez lointaine (l'espèce est présente dans tout l'hémisphère nord) ou une introgression ancienne par un taxon proche. Présent au col depuis les années 20.

***Primula auriculata* Lam., Primulaceae**

Espèce originaire du Caucase et de Turquie, elle s'est facilement naturalisée le long du torrent en aval du Jardin et en divers points dans les zones humides du col. Ressemble de loin à une *Primula farinosa* L. géante dépassant souvent 30 ou 40 cm de haut. Vue en deux points au vallon de Roche-Noire, soit relativement loin du Jardin. A surveiller.

***Ranunculus caucasicus* M. Bieb., Ranunculaceae**

Originaire du Caucase, cette espèce ressemble fort à un *Ranunculus acris* L. géant (pouvant dépasser 1,5 m) et s'est abondamment naturalisée le long du torrent en aval du Jardin.

***Senecio adonisifolius* Loisel, Asteraceae**

Espèce originaire du Massif central et des Pyrénées, elle se rencontre en situation subs spontanée en quelques points des pelouses à *Festuca paniculata* (L.) Schinz & Thell. autour du Jardin.

***Veronica gentianoides* Vahl., Plantaginaceae**

Espèce abondamment répandue dans le Jardin, quelques pieds ont été repérés le long du sentier montant au jardin.

Analyse descriptive des espèces nouvelles pour la dition**Méthode**

Les nouveaux taxons détectés dans la dition ont des traits biologiques et des exigences écologiques variés. La question se pose de savoir si des mécanismes naturels ou induits sont à l'origine de leurs présences nouvelles dans le territoire. Afin d'initier une réponse à cette question, nous proposons, une analyse synthétique de ces caractéristiques via la classification de GRIME (1974) et l'étude de leurs chorologies. Cette classification, bien que parfois décriée, présente l'avantage de fournir une information synthétique et relativement facilement exploitable de groupes d'espèces. Elle repose sur les stratégies évolutives des espèces végétales, constituées de trois pôles : les espèces compétitrices (C), les stress tolérantes (S) et les rudérales (R) (Figure 21). Ce modèle porte ainsi le nom de modèle CRS. Chacun des pôles se définit comme suit :

- C (compétitrices) : espèces capables d'optimiser la captation de ressources en absence de perturbations et de stress, c'est à dire en milieu productif et non perturbé ;

- S (stress-tolérantes) : espèces adaptées à des milieux non-productifs mais peu ou pas perturbés ;
- R (rudérales) : espèces supportant de fortes perturbations dès lors que le milieu offre suffisamment de conditions favorables en termes de nutrition minérale.

Les coordonnées CRS des espèces présentement analysées sont issues de *Flora indicativa* (LANDOLT & al., 2010). Pour les quelques cas non répertoriés dans cet ouvrage, nous nous sommes basés sur les coordonnées d'espèces proches.

Nous avons également utilisé les données de chorologie disponibles pour les taxons listés, en utilisant diverses sources bibliographiques (JULVE, site internet ; PIGNATTI, 1982 ; GARRAUD, 2003).

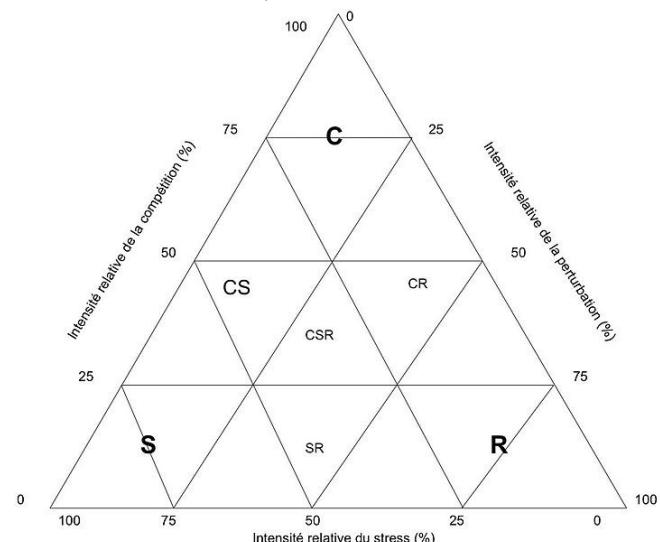


Figure 21. Triangle de Grime (source : Wikipédia).

Résultats et discussion

Les résultats observables sur la Figure 22 peuvent être synthétisés ainsi :

43% des espèces sont rudérales, 12% compétitrices, 18% stress-tolérantes, et 27% sont généralistes (CRS).

La majorité des espèces nouvelles (43%) présente une stratégie évolutive de type « rudéral » (RRR; RRS; CRR). Cela signifie que ces espèces sont capables de supporter de fortes perturbations dès lors que les ressources nutritives sont présentes (espèces typiques des bords de champs, chemins, cours d'eau). Ce sont donc dans beaucoup de cas des espèces opportunistes, lesquelles soit se propagent en fonction de changements à large échelle (réchauffement climatique, aménagements d'ampleur, modification de l'usage des sols, etc), soit apparaissent de manière fugace selon un événement ponctuel permettant à leurs graines de s'exprimer (dépôt d'un talus; retournement d'une prairie; etc).

18% des taxons de ce pôle sont des espèces introduites, et le 21% sont des méditerranéennes. La plus grosse proportion des espèces (40%) ont une chorologie large, allant d'une répartition européenne à holactique.

Les nouvelles espèces du pôle des compétitrices (CCC; CCR; CCS) – en situation écologique globalement plus stable – sont présentement des espèces très rares dans la dition, donc peu observées (*Carex lasiocarpa*, *Galium cinereum*, *Luzula pedemontana*), et/ou dans certains cas des espèces restées longtemps mal connues (*Cotoneaster delphinensis*, *Juniperus x cerropastorensis*).

A partir de ces éléments, et avec toute la prudence nécessaire, il semble possible de dire que les espèces nouvelles pour le territoire des Hautes-Alpes sont principalement des taxons qui étendent leur aire de répartition. Elles le font soit à l'échelle européenne et supra, soit à l'échelle méditerranéenne, par migration vers le nord. Dans un cas comme dans l'autre, la stratégie de mode « rudérale » - et « généraliste » dans une moindre mesure - apparaît comme la plus adaptée pour conquérir de nouveaux territoires. Cette stratégie est grandement liée aux activités humaines, lesquelles génèrent de nouvelles niches écologiques et des flux d'espèces. Elles peuvent ainsi logiquement être considérées comme un facteur de propagation de ces espèces.

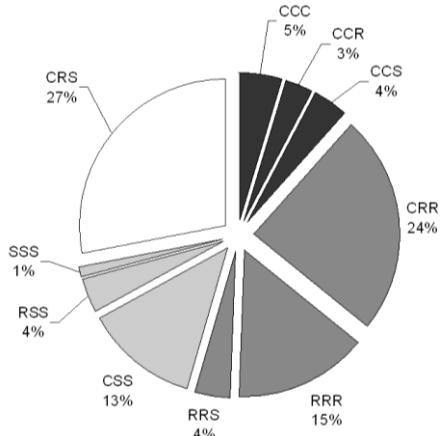


Figure 22. Résultats de la classification des 104 nouveaux taxons de la dition.

Conclusion

La richesse floristique du territoire des Hautes-Alpes ne se dément pas, comme le démontrent les nombreuses découvertes réalisées depuis les publications de 1994 et 2006. La majorité des découvertes portent toutefois maintenant sur des espèces rudérales, dont un certain nombre sont d'introduction récente en Europe (néophytes). Si le présent article apporte déjà plusieurs révisions et clarifications taxinomiques, le travail à accomplir est encore important, et pourrait préfigurer à termes d'une nouvelle édition de l'*Atlas de la flore des Hautes-Alpes*.

Remerciements

Merci aux nombreux contributeurs des bases de données mentionnées en introduction, qui ont accepté de répondre à nos sollicitations portant sur des données parfois très anciennes.

Merci également à l'aide précieuse apporté par les conservateurs des herbiers de Genève (G), Grenoble (GMR), Montpellier (MPU) et Paris (P) sur l'analyse d'espèces critiques

Bibliographie

- Angiosperm Phylogeny Group, 2009. An update of Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants : APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society*, **161** : 105-121.
- BREISTROFFER M., 1940. Contribution à l'étude des plantes vasculaire du Dauphiné. *Bull. Soc. bot. Fr.*, **87** : 47-49
- CHAS E., 1994. *Atlas de la flore des Hautes-Alpes*. Conservatoire botanique national alpin de Gap-Charance, Conservatoire des espaces naturels de Provence et des Alpes du sud & Parc national des Écrins, Gap, 816 p.
- CHAS E., 1998. Corrections et additions à l'Atlas de la flore des Hautes-Alpes. *Le Monde des Plantes*, **461** : 23-24.
- CHAS E., LE DRIANT F., DENTANT C., GARRAUD L., VAN ES J., SALOMEZ P., GATTUS J.C. & QUELIN L., 2006. *Atlas des plantes rares ou protégées des Hautes-Alpes*. Société alpine de la protection de la nature&Naturalia Publication, Turriers, 312 p.
- COSTE H., 1904. Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes. Tome II, Paris, P. Klincksiek, 807 p.
- DENTANT C. & LE DRIANT F., 2006. Analyse et états des lieux des connaissances de *Centaurium favargeri* Zeltner. Découverte de nouvelles stations dans les Hautes-Alpes et les Alpes de Haute-Provence. *Le Monde des Plantes*, **491** : 9-12.
- DENTANT C., 2011. Synthèse systématique sur certains *Festuca* sect. *Festuca* orophytes des Alpes françaises. *Bull. Soc. linn. Provence*, **62** : 149-156.
- DENTANT C. & LAVERGNE S., 2013. Plantes de haute montagne : état des lieux, évolution et analyse diachronique dans le massif des Ecrins (France). *Bull. Soc. linn. Provence*, **64** : 83-98.
- DUNKEL F., 2012. Le complexe de *Ranunculus auricomus* L. dans les Hautes-Alpes, *Le Monde des Plantes*, **502** [2010] : 9-19
- GARRAUD L., 2003. *Flore de la Drôme, Atlas écologique et floristique*. Conservatoire botanique national alpin de Gap-Charance, Gap, 925 p.
- GRIME J. P., 1974. Vegetation classification by reference to strategies. *Nature*, **250** : 26-31.
- HODGSON J. G., WILSON P. J., GRIME J. P. & HOMPSON K., 1999. Allocating C-S-R plant functional types: a soft approach to a hard problem. *Oikos*, **85** : 282-294.
- HÖRANDL E., 1998. Species concepts in agamic complexes: Applications in the *Ranunculus auricomus* complex and general perspectives. *Folia Geobotanica*, **33** (3) : 335-348.
- HÖRANDL E., JAKUBOWSKY G. & DOBES C., 2001. Isozyme and morphological diversity within apomictic and sexual taxons of the *Ranunculus auricomus* complex. *Plant Syst. Evol.*, **226** : 165-185.
- LANDOLT E., BÄUMLER B., ERHARDT A., HEGG O., KLÖTZLI F., LÄMMLER W., NOBIS N., RUDMANN-MAURER K., SCHWEINGRUBER F. H., THEURILLAT J.-P., URMI E., VUST M. & WOHLGEMUTH T., 2010. *Flora indicativa*. Haupt, Bern, 376 p.
- PLACE J., 1976. *Observations floristiques sur quelques milieux de la zone périphérique et de la zone centrale du Parc national des Ecrins*. Parc national des Ecrins, Gap, 18 p.
- PIGNATTI S., 1982. *Flora d'Italia*, Edagricole, Bologna, 3 volumes, 790 p., 732 p., 780 p.
- PLANCHON M.J.E., 1873. Sur les espèces de fritillaires de France, à propos des icônes et d'un manuscrit inédit de Pierre Richer de Belleval. *Bull. Soc. bot. France*, **20** : 96-124.
- RAUNKIAER C., 1904. Om biologiske typer, med Hensyn til Planternes Tilpasning til at overle ugunstige Aarister. *Bot. Tidsskrift*, **26**.
- RIXT E.M., 1980. *Fritillaria* L., in TUTIN T.G., HEYWOOD V.H., BURGESS N.A., VALENTINE D.H., WALTERS S.M. & WEBB D.A. (eds). *Flora europea. 5. Alismataceae to Orchidaceae*. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 31-34.
- TISON J.M., 2003. Proposition de traitement analytique pour le complexe d'*Iberis intermedia* Guersent (Brassicaceae). *Acta Bot. Gallica*, **150** (4) : 459-464.
- VILLARS D., 1786-1789. *Histoire des plantes du Dauphiné*. Chez l'auteur, Grenoble, 3 tomes : Ixxx-467 p. ; xv-690 p. ; xxii-1091 p. et 1 volume de planches.
- Sites internet**
- GENTIANA : http://www.gentiana.org/page:flore_isere/, consulté en 2013
- JULVE, P., <http://philippe.julve.pagesperso-orange.fr/>, consulté en 2013
- SILENE : <http://flore.silene.eu/>, consulté en 2013
- TAXREF vs. 5.0 : <http://inpn.mnhn.fr/telechargement/referentielEspece/>, consulté en 2013

PALLAVICINIA LYELLII (HOOK.) CARRUTH. EN FRANCE
CHOROLOGIE, ÉCOLOGIE ET CONSERVATION - NOUVEAUX APPORTS

Vincent HUGONNOT & Jaoua CELLE

Conservatoire botanique national du Massif central, pôle bryophytes, Le Bourg, 43 230 - Chavaniac-Lafayette : vincent.hugonnot@cbnmc.fr & jaoua.celle@cbnmc.fr

Résumé : *Pallavicinia lyellii* (Hook.) Carruth. est une espèce rare en France dont la distribution est revue de manière critique. Toutes les mentions de localités d'altitude, notamment celles situées à l'étage subalpin, dans les départements des Hautes-Alpes, des Hautes-Pyrénées et de Savoie, ainsi que celle d'Ardèche, se sont révélées erronées. Il s'agit d'une espèce hyper-spécialisée dans la colonisation de micro-habitats riches en matière organique dans des groupements végétaux relevant des *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946. La conservation de cette espèce repose sur le maintien de la dynamique de production des placages de matière organique dans des ambiances forestières marécageuses.

Abstract : *Pallavicinia lyellii* (Hook.) Carruth. is a rare species in France. Its distribution was critically revised. All high altitude citations, notably those located at the subalpine belt, in Hautes-Alpes, Hautes-Pyrénées and Savoie and additionally that of Ardèche were based on misidentifications. It is a highly specialized liverwort that favours organic micro-habitats in *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946 communities. The conservation of this species relies on the preservation of the dynamics of production of the patchy layers of organic matter in swamps.

Introduction

La famille des *Pallaviciniaceae* comporte 7 genres dans le Monde et une cinquantaine d'espèces au total. Le centre de diversité de la famille est situé en Australasie et en Amérique du sud (FREY & STECH, 2009). Le genre *Pallavicinia*, surtout bien représenté dans l'hémisphère sud, comporte environ 15 espèces. Tel qu'il est circonscrit actuellement, il semble polyphylétique et contient probablement plusieurs genres distincts (SCHAUMANN & al., 2005). *Pallavicinia lyellii*² est la seule espèce du genre présente en Europe. Elle possède une vaste répartition dans le Monde, bien qu'elle ne puisse être considérée comme cosmopolite (SCHUSTER, 1992). Son aire apparaît fragmentée dans l'holarctique, avec une nette tendance subocéanique. *Pallavicinia lyellii* a été signalée récemment en Turquie (KEÇELİ & ABAY, 2007). Elle est également connue dans les montagnes d'Amérique centrale, en Amérique du sud, en Afrique et en Australasie. Certaines de ces données semblent sujettes à caution dans la mesure où des confusions avec d'autres taxons du même genre ont pu se produire (notamment *Pallavicinia pseudolyellii* R.M.Schuster en Australasie). Il conviendrait de réviser la distribution de cette espèce sur une base mondiale afin de tracer sa répartition réelle. Elle est qualifiée d'élément tempéré-tropical. En Europe, *Pallavicinia lyellii* présente une large répartition dans le domaine atlantique (DÜLL, 1983 ; SZWEJKOWSKI, 1967), du sud de la Suède au sud du Portugal, et pénètre profondément dans le continent, sous forme de localités isolées.

En France, *Pallavicinia lyellii* est réputé rare (DEPÉRIERS-ROBBE, 2000) mais sa répartition n'a jamais fait l'objet d'une évaluation critique. Le matériel d'herbier témoignant des mentions situées à l'étage subalpin nécessitait d'être revu afin d'en tracer la distribution nationale sur la base de spécimens sûrement identifiés. A l'échelle nationale, la rareté du taxon doit également être déterminée de façon plus objective afin de déboucher sur des mesures conservatoires. Dans cette optique, l'écologie du taxon mérite d'être examinée de près et d'être replacée dans un cadre géographique plus vaste.

Répartition en France (Figure 1)

Un total de 42 localités de *Pallavicinia lyellii* a été signalé en France. 19 localités sont antérieures à 1990 et la plupart d'entre elles ont vraisemblablement disparu. Certaines ont d'ailleurs été activement recherchées et ont sûrement définitivement disparu (cas des localités de Sarthe, de Maine-et-Loire, de Haute-Vienne). Certaines localités revues récemment ont cependant été découvertes il y a plus de 60 ans (cas de la localité du Jura) témoignant en cela d'une grande stabilité de certaines populations, comme l'a déjà souligné TURNER (2007). En tout, 23 localités peuvent être considérées comme relativement récentes (observations postérieures à 1990) et ont de plus grandes chances de subsister encore de nos jours.

D'un point de vue général, et sans distinction de dates, la répartition de *Pallavicinia lyellii* en France est large, avec un foyer particulièrement important, celui du sud-ouest, correspondant essentiellement au département des Landes (Aquitaine). Un foyer secondaire, plus diffus, situé dans l'est de la France peut être individualisé. Les autres occurrences sont beaucoup plus éparses, sans concentration majeure des populations. L'espèce contourne le plateau central par le nord ou n'est présente que sur ses marges (ouest du Limousin et Allier) et reste totalement absente de la zone méditerranéenne. Toutes les citations de localités situées en altitude, notamment celles de l'étage subalpin, dans les départements des Hautes-Alpes, des Hautes-Pyrénées et de Savoie, ainsi que celle d'Ardèche, se sont révélées erronées. La citation de la Drôme est extrêmement douteuse. L'espèce n'atteint au maximum que l'étage collinéen, un grand nombre de localités étant situées à l'étage planitaire, ce qui s'explique par une grande sensibilité aux basses températures (TURNER, 2007). En dehors des secteurs sous franche influence océanique, on relèvera la présence de l'espèce sur les contreforts de grands ensembles montagneux, comme le Massif central (sur le plateau de la Marche) ou les Vosges. Cette localisation correspond à des sites connaissant une augmentation sensible des précipitations par l'effet de barrière aux courants océaniques exercé par les chaînes de montagnes situées plus à l'est. La localité très isolée du plateau de Chambaran (Isère) se dégage de façon remarquable car il s'agit de l'unique population d'un grand quart sud-est de la France.

² Les référentiels taxonomiques suivis sont les suivants : TAXREF v5.0 pour les trachéophytes, Ros & al., (2007) pour les hépatiques et Ros & al. (2013) pour les mousses.



Figure 1 : Répartition de *Pallavicinia lyellii* (Hook.) Carruth. en France (croix grises ; données antérieures à 1990 ; ronds noirs ; données postérieures à 1990). Carte Thierry VERGNE (CBNMC)

Remarques : la localité de Catalogne, citée dans THOUVENOT (2005), est située en Espagne (vallon de Comes Llobes Rabos) ; la localité de «Trippstadt» (BOULAY, 1904 ; HUSNOT, 1922) est située en Allemagne.

Ecologie

D'un point de vue général, *Pallavicinia lyellii* est une espèce sciophile tolérante, acidiphile, oligo(-mésotrophile, relativement hygrophile croissant sur des supports organiques ou minéraux.

En France, *Pallavicinia lyellii* est une espèce inféodée aux boisements marécageux relevant essentiellement des *Alnetea glutinosae* BR.-BL. & TÜXEN ex WESTHOFF, DIJK & PASSCHIER 1946. L'aile la plus oligotrophile de la classe est notamment concernée avec en particulier le *Sphagno-Alnion glutinosae* (DOING-KRAFT in MAAS 1959) PASSARGE & HOFMANN 1968. Dans le détail, et au niveau mondial, les habitats d'accueil sont plus variés, depuis les landes humides paratourbeuses ou les tourbières jusqu'aux habitats boisés, parfois tourbeux (aulnaies, bétulaies...). La nappe phréatique de ces systèmes est généralement haute en toutes saisons. Une submersion occasionnelle peut même avoir lieu dans certains cas. En Amérique du nord, *Pallavicinia lyellii* a également été signalée en situation totalement immergée sur les berges d'un lac (SCHUSTER, 1992).

En France, dans les habitats tourbeux, l'espèce apparaît spécialisée dans la colonisation de mottes compactes formées par l'agglomération de résidus organiques. Elle colonise ainsi la base des touradons de *Carex*, de *Molinia caerulea* ou d'*Osmunda regalis*. On la rencontre fréquemment sur les placages incrustés entre les racines adventives des ligneux (*Betula*, *Alnus*, *Salix*...). Cette hyper-spécialisation est largement confortée par l'examen

de la littérature (ALLORGE & ALLORGE, 1945 ; VANDEN BERGHEN, 1971). On la trouve également dans des fossés en tourbières (HILL & al., 1991). *Pallavicinia lyellii* peut, plus exceptionnellement, investir des parois de grès humides et ombragées (HILL & al., 1991). Dans les régions chaudes du globe, *Pallavicinia lyellii* semble plus fréquente sur bois pourri ou sur rochers dans des habitats forestiers (SCHUSTER, 1992).

Les espèces fréquemment associées sont peu nombreuses. Il s'agit de diverses espèces de sphagnes (*Sphagnum palustre*, *S. squarrosum*, *S. auriculatum*...), de *Polytrichastrum formosum*, *Polytrichum commune*, *Tetraphis pellucida*, divers *Plagiothecium* (notamment *Plagiothecium denticulatum* var. *undulatum*, *P. curvifolium* et *P. laetum*) et d'hépatiques, comme les *Cephalozia* et les *Calypogeia*. On note une grande constance dans la composition spécifique des communautés impliquées en Europe, voire même en Amérique du nord (HILL & al., 1991 ; SCHUSTER, 1992 ; MEINUNGER & SCHRÖDER, 2007). D'un point de vue bryosociologique, au sein des *Cladonio digitatae-Lepidozietalia reptantis* JEŽ. & VONDR. 1962, GUERRA & al. (1981) ont décrit une association, le *Calypogeio fissae-Pallavicinietum lyellii* GUERRA, GIL & VARO 1981 (*Dicranellion heteromallae* PHIL. 1963) tandis que CAILLET & VADAM (1994) ont décrit une sous-association *pallavicinietosum lyellii* CAILLET & VADAM 1994 du *Dicranello cerviculatae-Campylopedetum pyriformis* HERZOG ex v. HÜBSCHM. 1957 (*Dicranellion cerviculatae* v. HÜBSCHM. 1957). Le *Calypogeio fissae-Pallavicinietum lyellii* est une association des secteurs atlantiques tempérés, typique des boisements méso-hygrophiles sur des substrats organiques acides, comme les placages de matière organique retenus dans les rhizomes et à la base des touradons. Il est vraisemblable que la plupart des

communautés observées en France sont à rapporter à cette association. D'autre part, le *Dicranello cerviculatae-Campylopodetum pyriformis pallavicinietosum lyellii* pourrait être la sous-association d'accueil de l'espèce lorsque cette dernière investit plutôt des fossés, des ornières et des talus humides. Il convient cependant d'être prudent quant au rattachement des communautés impliquant *Pallavicinia lyellii* à cause d'abord d'une certaine plasticité écologique et d'autre part de la relative méconnaissance des associations de la classe concernée.

En définitive, *Pallavicinia lyellii* apparaît comme une espèce hautement spécialisée dans la colonisation d'habitats à forte accumulation de matière organique au sein desquels elle investit préférentiellement les plages pionnières de substrat compacté. Elle nécessite des habitats stables à l'échelle de la phytocénose d'accueil (structure forestière) mais connaissant des perturbations à l'échelle des micro-habitats (création de trouées au sol). L'activité de la faune, les chablis... peuvent être à l'origine de micro-habitats potentiels. D'autre part, une nappe phréatique haute, ou les variations saisonnières d'un plan d'eau voisin, peuvent concourir à maintenir des conditions pionnières par submersion régulière et inhibition du développement de la strate trachéophytique concurrente. En ce sens, *Pallavicinia lyellii* possède une forte valeur diagnostique d'habitats anciens, du point de vue structurel et fonctionnel (TURNER, 2007).

Reproduction

Pallavicinia lyellii est une espèce dioïque présentant un certain dimorphisme sexuel. Les thalles mâles sont légèrement plus petits que les femelles, bien que cela ne puisse servir indubitablement à déterminer le sexe des individus sur le terrain en l'absence des structures reproductrices. En France, souvent, seuls des individus d'un sexe sont présent dans une localité donnée comme c'est le cas ailleurs dans l'aire de l'espèce (TURNER, 2007). Les sporophytes sont très rares en France. La multiplication végétative spécialisée est inconnue. L'espèce peut néanmoins parvenir à étendre ses colonies par simple allongement des axes, suivi éventuellement d'une désorganisation des parties anciennes, ce qui concourt à une expansion de type clonal.

Conservation

Pallavicinia lyellii est une espèce très rare en France qui a en outre subi une raréfaction notable, puisqu'elle semble avoir disparu d'un grand quart nord-ouest du pays et de plusieurs localités éparses. La présence de ce taxon en France ne repose que sur un nombre de localités fort peu élevé, ce qui, compte tenu des menaces pesant sur les habitats qu'elle fréquente, en fait potentiellement une espèce très menacée. *Pallavicinia lyellii* est mentionné dans le *Red Data Book of European Bryophytes* avec le statut UICN Vulnerable (ECCB, 1995). En France, en raison de sa rareté, elle a été inscrite au projet de *Livre rouge national* (DEPÉRIERS-ROBBE, 2000), à la liste rouge de Franche-Comté (BAILLY & al., 2009) et à celle de Lorraine (MAHÉVAS & al., 2010). Elle figure également à la liste des espèces protégées de la région Limousin (arrêté du 1 septembre 1989 publié au journal officiel du 19 novembre 1989 : 14421-14423).

Pallavicinia lyellii apparaît comme une espèce hyperspecialisée dans la colonisation de micro-habitats au sein de phytocénoses elles-mêmes relativement peu répandues à

l'échelle du territoire national. TURNER (2007) la considère d'ailleurs comme relictuelle et typique d'habitats anciens, semi-naturels (vastes complexes de forêts et d'habitats humides). Les habitats d'accueil apparaissent stables dans le temps à l'échelle de la phytocénose mais montrent un niveau de perturbation interne, à l'échelle du micro-habitat, relativement fort. La stratégie de l'espèce, basée d'une part sur un investissement dans la multiplication sexuée (production de spores) relativement rare et soumise à des contraintes diverses, et d'autre part sur une reproduction végétative non spécialisée (expansion clonale), peut expliquer le manque de dynamisme et la stabilité des populations à moyen terme.

Les populations constamment stériles, ou réduites à des individus d'un des deux sexes doivent faire l'objet d'une attention particulière dans la mesure où elles sont soumises à des menaces directes, touchant à sa capacité reproductive. Tel est le cas d'une population découverte récemment dans le département de l'Isère, qui ne comporte que des individus mâles qui occupent moins de 20 cm² au total. Cette population semble clairement dans une impasse reproductrice et devrait faire l'objet de mesures de conservation adaptées, visant à favoriser son expansion végétative (création de placages de tourbe humide à proximité des touffes détectées, élimination des espèces concurrentes...) sous peine de voir régresser puis disparaître cet élément remarquable du patrimoine des Préalpes.

La destruction et la dégradation des zones humides sont identifiées comme les deux menaces principales pesant sur les populations de l'espèce. Le maintien des conditions d'humidité et d'éclairement pour les localités sur grès est considéré comme primordial. Le maintien ou le rétablissement du fonctionnement hydrologique (nappe haute, variation naturelle des niveaux d'eau) et de la qualité de l'alimentation en eau du bassin versant sont deux conditions indispensables à la conservation de la fonctionnalité des hydro-systèmes concernés. L'envahissement des localités par la végétation doit être surveillé dans une optique de gestion de l'habitat à *Pallavicinia lyellii* (ECCB, 1995). Dans le détail, la conservation des habitats d'accueil est primordiale. Dans le quart sud-ouest de la France, l'exploitation forestière assez intensive des aulnaies (en particulier pour la pâtre à papier) peut être une menace importante pour cette espèce. Les activités humaines, lorsqu'elles restent relativement extensives (travaux sylvicoles doux, création de mares, de fossés...) peuvent être compatibles mais doivent faire l'objet d'une évaluation au cas par cas. L'importance de la population concernée, le type de reproduction, la densité des colonies, la hauteur de nappe, la structure du peuplement, le type de micro-habitats investis... sont des paramètres à bien prendre en compte lors de l'élaboration des stratégies de gestion.

Remerciements

Ils s'adressent à Olivier BARDET, Thierry MAHÉVAS, Guillaume MORITEL, Alain ROYAUD, Hugues TINGUY et Alain UNTEREINER pour les renseignements communiqués. Nos remerciements vont également à la conservatrice de l'herbier de MEISE, Ann BOGAERTS, pour le prêt de spécimens précieux, ainsi qu'à Thierry VERGNE (CBNMC) pour la carte.

Bibliographie

- AICARDI O., 1995. Contribution à l'inventaire de la bryoflore française (année 1994). *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, N.S. **26** : 365-373.
- AICARDI O., 1997. Contribution à l'inventaire de la bryoflore française (année 1996). *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, N.S. **28** : 457-464.
- AICARDI O., 2003. Contribution à l'inventaire de la bryoflore française (année 2002). *Bull. soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S. **34** : 299-306.
- ALLORGE V. & ALLORGE P., 1945. La végétation et les groupements muscinaux des montagnes d'Algesiras. *Mém. Mus. nat. Hist. nat.*, **21** : 85-116.
- ALLORGE V. & ALLORGE P., 1946. Notes sur la flore bryologique de la Péninsule Ibérique. X - Muscinées du Sud et de l'Est de l'Espagne. *Rev. bryol. et lich.*, **15** : 172-200.
- BAILLY G., CAILLET M. & VADAM J.-C., 2004. Eléments pour la sociologie des bryophytes en forêt domaniale de Chaux (39). *Bull. Soc. Hist. nat. Pays de Montbéliard*, 169-198.
- BAILLY G., CAILLET M., FERREZ Y. & VADAM J.-C., 2009. Liste rouge des bryophytes de Franche-Comté, version 2. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne*, **7** : 61-81.
- BOUBY H., 1978. Matériaux pour une étude floristique et phytosociologique du Limousin occidental. Forêt de Rochechouart et secteurs limitrophes (Haute-Vienne). *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, NS, numéro spécial **2** : 1-134.
- BOULAY A., 1904. *Muscinées de la France. Deuxième partie. Hépatiques*. Paul Klincksieck, Paris, 224 p.
- BOUVET G., 1896. Muscinées du département de Maine-et-Loire (Sphagnes, Mousses, Hépatiques). *Bull. Soc. Études scientifiques d'Angers*, 148 p.
- BOUVET G., 1903. Muscinées du département de Maine-et-Loire (Supplément n° 2). *Bull. Soc. Études scientifiques d'Angers*, pp. 171-196.
- CAILLET M. & VADAM J.-C., 1994. Les principales associations bryophytiques silicicoles du massif forestier de la Serre (Jura). Additifs et amendements. *Bull. Soc. Hist. nat. Pays de Montbéliard*, 103-140.
- CORBIÈRE L., 1889. Muscinées du département de la Manche. *Mém. Soc. nat. Sciences nat. Math. Cherbourg*, **24** : 195-368.
- DEPÉRIERS-ROBBE S., 2000. *Etude préalable à l'établissement du Livre rouge des Bryophytes menacées de France métropolitaine*. Ministère de l'Environnement, DNP - Laboratoire de Phytogéographie, Université de Caen, 176 p.
- DISMIER G., 1922. Contribution à la flore bryologique de la Drôme : le Diois. *Bull. Soc. bot. France*, **69** : 690-700.
- DOUIN C., 1906. Contribution à l'étude des Muscinées françaises. *Rev. bryol.*, **33(5)** : 65-75.
- DÜLL R., 1983. Distribution of European and Macaronesian liverworts (Hepaticophytina). *Bryologische Beiträge*, **2** : 1-115.
- EUROPEAN COMMITTEE FOR CONSERVATION OF BRYOPHYTES (ECCB), 1995. *Red Data Book of European Bryophytes*. ECCB, Trondheim, 291 p.
- FERREZ Y., PROST J.F., ANDRÉ M., CARTERON M., MILLET P., PIGUET A. & VADAM J.C., 2001. *Atlas des plantes rares ou protégées de Franche-Comté*. Société d'Horticulture du Doubs et des amis du jardin botanique, Besançon & Naturalia Publications, Turriers, 312 p.
- FRAHMH J.-P., 2005. Synthèse des découvertes bryophytiques dans les Vosges de 2002 à 2004. *Bull. Soc. Hist. nat. Pays de Montbéliard*, pp. 89-96.
- FRAHMH J.-P., 2008. Neue bemerkenswerte Moosfunde aus den Vogesen. *Archive for bryology*, **34** : 1-7.
- FREY W. & STECH M., 2009. *Syllabus of Plant Families - A. Engler's Syllabus der Pflanzenfamilien Part 3: Bryophytes and seedless Vascular Plants. Marchantiophyta, Bryophyta, Anthocerotophyta, Protracheophyta (Hornophytina), Tracheophyta p.p.: Rhyniophytina, Lycophytina, Trimerophytina, Moniliformopsida (Pteridophytina), Radiatopses (Progymnospermopsida)*. Gebr. Borntraeger Verlagsbuchhandlung, Berlin, 419 p.
- FRIREN A., 1904. Nouveau supplément au catalogue des mousses et des hépatiques de la Lorraine. *Bulletin Soc. Hist. nat. Metz*, 23e cahier (2e série), **XI** : 1-11.
- GAUME R., 1946. Sur quelques groupements muscinaux de la Sologne. *Rev. bryol. et lich.*, **15** : 149-153.
- GAUME R., 1955. Catalogue des Muscinées de Bretagne d'après les documents inédits du Dr F. Camus. *Rev. bryol. et lich.*, **24** : 1-28.
- GUERRA J., GIL J.A. & VARO J., 1981. Aportación al conocimiento de las clases *Pogonato-Dicranellitea heteromallae* Hübschmann 1975 y *Ceratodon-Polytrichetea piliferi* Hübschmann 1967 en el Sur de España y Portugal. *Lazaroa*, **3** : 101-119.
- HILL M.O., PRESTON C.D. & SMITH A.J.E., 1991. *Atlas of the bryophytes of Britain and Ireland*. Volume 1. Liverworts (Hepaticae and Anthocerotae). Harley Books, Colchester, 351 p.
- HILLIER L. & BIZOT M., 1933. *Blyttia Lyellii* (Hook.) Lindb. dans le département du Jura. *Rev. bryol. et lich.*, N.S., **6** : 205-206.
- HILLIER L., 1934. Aperçu bryologique sur la forêt de la Serre (Jura). *Rev. bryol. et lich.*, **7** : 188-218.
- HUSNOT T., 1922. *Flore analytique et descriptive des hépatiques de France et des contrées voisines. Hepaticologia Gallica*. T. Husnot, Cahan, Athis (Orne), 163 p.
- JÉLENC F., 1984. Les bryophytes du département de la Creuse. Hors commerce, offert par l'auteur, 136 p.
- JOVET-AST S. & JOVET P., 1946. Révision de quelques Muscinées du Valois. VIII - Sphagnes. *Bull. Muséum nat. Hist. nat.*, 2^{ème} série, **18** : 124-129.
- KEÇELİ T. & ABAY G., 2007. *Pallavicinia lyellii* (Hook.) Carruth. In Turkey, new to southwestern Asia. *Crypt., Bryol.*, **28** : 249-252.
- LANFANT P., 2003a. La bryologie dans la Parc naturel régional de la forêt d'Orient. *Courrier scientifique du PNR de la Forêt d'Orient*, **27** : 29-41.
- LANFANT P., 2003b. La découverte d'une hépatique rare dans le nord de la Haute-Marne : *Pallavicinia lyellii* (Hook.) Carruth. *Bull. S.S.N.A.H.M.*, N.S. **2**: non paginé.
- LECOINTE A., 1979. Intérêts phytogéographiques de la bryoflore normande : 1 - les cortèges cosmopolite et méditerranéen s.l. *Bull. Soc. linn. Normandie*, **107** : 61-70.
- MAHÉVAS T., WERNER J., SCHNEIDER C. & SCHNEIDER T., 2010. *Liste rouge des bryophytes de Lorraine (Anthocérotes, Hépatiques, Mousses)*. Conservatoire et jardin botaniques de Nancy, Grand Nancy, Nancy Université, 61 p. + annexe.
- MEINUNGER L. & SCHRÖDER W., 2007. *Verbreitungsatlas der Mosse Deutschlands. Band 1*. Herausgegeben von O. Dürhammer für die Regensburgische Botanische Gesellschaft, Regensburg, 636 p.
- PARRIAUD H. & SUIRE C., 1976. *Pallavicinia lyellii* (L.) Gray en Gironde. *Rev. bryol. et lich.*, **42** : 839-842.
- PIERROT R.B., 1982. Les bryophytes du Centre-Ouest : Classification, détermination, répartition. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, N.S., **5** : 1-123.
- ROGEON M.A., 1999. Catalogue-Atlas des Bryophytes de la Charente. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, N.S, numéro spécial **18** : 1-200.
- ROS R. M., MAZIMPAKA V., ABOU-SALAMA U., ALEFFI M., BLOKEEL T. L., BRUGUES M., CANO M. J., CROS R. M., DIA M. G., DIRKSE G. M., EL SAADAWI W., ERDAG A., GANEVA A., GONZALEZ-MANCEBO J. M., HERRNSTADT I., KHALIL K., KÜRSCHNER H., LANFRANCO E., LOSADA-LIMA A., REFAI M. S., RODRIGUEZ-NUNEZ S., SABOVLJEVIC M., SERGIO C., SHABBARA H., SIM-SIM M. &

- SÖDERSTRÖM L., 2007. Hepatics and Anthocerotes of the Mediterranean. *Cryptogamie, Bryologie*, 2007, **28** (4) : 351-437.
- ROS R.M., MAZIMPAKA V., ABOU-SALAMA U., ALEFFI M., BLOCKEEL T.L., BRUGUÉS M., CROS R.M., DIA M.G., DIRKSE G.M., DRAPER I., EL SAADAWI W., ERDAĞ A., GANEVA A., GABRIEL R., GONZÁLEZ-MANCEBO J.M., GRANGER C., HERRNSTADT I., HUGONNOT V., KHALIL K., KÜRSCHNER H., LOSADA-LIMA A., LUÍS L., MIFSUD S., PRIVITERA M., PUGLISI M., REFAI M.S., SABOVLJEVIĆ M., SÉRGIO C., SHABBARA H., SIM-SIM M., SOTTIAUX A., TACCHI R., VANDERPOORTEN A. & WERNER O., 2013. Mosses of the Mediterranean, an annotated checklist. *Cryptogamie, Bryologie*, **34** (2) : 99-283.
- SCHAUMANN F., FREY W., PFEIFFER T. & STECH M., 2005. Molecular circumscription, intrafamilial relationships and biogeography of the Gondwanan liverwort family *Pallaviciniaceae* (Hepaticophytina, Bryophyta). *Plant Systematics and Evolution*, **252** : 27-48.
- SCHUSTER R. M., 1992. *The Hepaticae and Anthocerotae of North-America*. Volume V. Field Museum of Natural History, Chicago, 854 p.
- SZWEJKOWSKI J., 1967. *Atlas of the geographical distribution of spore plants in Poland. Serie IV. Liverworts (Hepaticae)*. Part IV. Komitet Botaniczny Polkiej Akademii Nauk. Poznań, 17 p.
- THÉRIOT I. & MONGUILLON E., 1899. Muscinées du département de la Sarthe. *Bulletin de la Société d'Agriculture, Sciences et Arts de la Sarthe*, **37** : 89-216.
- THOUVENOT L., 2005. *Pallavicinia lyellii* (Hook.) Carruth. et *Kurzia sylvatica* (A. Evans) Grolle (Hepaticae), nouveaux pour la Catalogne. *Crypt., Bryol.*, **26** : 301-312.
- TINGUY H., 2005. Espèces nouvelles ou peu fréquentes de la bryoflore alsacienne dont *Ephememerum cohaerens* (Hedw.) Hampe, *Pallavicinia lyellii* (Hook.) Carruth. et *Fissidens rivularis* (Spruce) B., S. & G. *Bulletin de l'Association philomathique d'Alsace et de Lorraine*, **40** : 61-70.
- TOUFFET J., 1969. Les éléments de la bryoflore armoricaine et leur intérêt phytogéographique. *Botanica Rhedonica*, Série A, **7** : 29-72.
- TURNER J., 2007. UK Biodiversity Action Plan. *Pallavicinia lyellii*. Plantlife, http://www.plantlife.org.uk/uploads/documents/Pallavicinia_lyellii_dossier1.pdf, consulté le 23 juin 2014.
- VADAM J.-C., 1993. Notes bryologiques. *Bull. Soc. Hist. nat. Pays de Montbéliard*, 103-104.
- VADAM J.-C., 2006. Inventaires bryologiques dans l'Arc jurassien (2005). *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne*, **4** : 119-158.
- VANDEN BERGHEN C., 1971. Notes sur la végétation du sud-ouest de la France. VIII. - Les fourrés et les bois fangeux. *Bulletin du Jardin botanique national de Belgique*, **41** : 383-395.
- VANDEN BERGHEN C., 1972. Hépatiques et anthocérotées, in : SYMOENS J.J. *Exploration hydrobiologique du bassin du lac Bangweolo et du Luapula*. Volume III, fasc. 1. Cercle Hydrobiologique de Bruxelles, Bruxelles, 1-220.

Annexe 1 : Localités de *Pallavicinia lyellii* situées en France

Aisne

Haramont, Forêt de Retz : Souillard d'Eméville (lieu tourbeux boisé au-dessus de la Laie du Petit bois d'Haramont), aulnaie à sphagnes avec *Sphagnum auriculatum*, *S. palustre*, *S. squarrosum*, *S. inundatum*, *Campylopus flexuosus*, *Aulacomnium palustre*, *Dicranum bonjeani*, *Riccardia multifida*, *Calypogeia* sp., *C. fissia* (JOVET-AST & JOVET, 1946 ; PARRIAUD & SUIRE, 1976).

Allier

Isle-et-Bardais, forêt de Tronçais, Viljot, sur les berges humides riches en matière organique d'un ruisseau sourcillant dans une aulnaie oligotrophe, 05/10/2011 (inédit, Vincent HUGONNOT).

Aube

Piney, Grand-Orient près du lac-réservoir Seine, sur touradons de molinie et terre humide en bordure d'une mare à sphagnes, 29/11/1999, (LANFANT in AICARDI, 2003 : 302 ; vid. AICARDI). Piney, au nord-est du Pavillon-Saint-Charles non loin du lac d'Orient, mare à sphagnes située (LANFANT, 2003 b).

Bas-Rhin

Geudertheim, Hinterwald, clairière d'une forêt de plaine à végétation hygrophile (*Juncus effusus* et *Molinia caerulea*), sur la paroi d'une ornière, 31/12/2003, (TINGUY, 2005 ; vid. HUGONNOT).

Charente

Montrollet, saulaie de la queue du vieil étang de Robadeau, sur touradon de Carex (PIERROT, 1982 ; ROGEON, 1999).

Cher

Presly, Sommerère, aulnaie oligotrophe et fossés voisins, mâles + femelles, 2005 (inédit Guillaume MORTEL ; vid. HUGONNOT).

Brinon-sur-Sauldre (aux environs), troncs gisants et pourrissants des aulnaies tourbeuses avec *Riccardia multifida*, *Lophocolea heterophylla*, *Cephalozia bicuspidata*, *C. connivens*, *Campylopus pyriformis*, *Tetraphis pellucida*, *Plagiothecium denticulatum*, *Herzogiella seligeri* (GAUME, 1946).

Creuse

Guéret, forêt de Chabrières, bois du Chapitre, saprolignicole (JÉLENC, 1984).

Gers

Monclar, les Landes, 115 m, bases de touradons de *Carex elata* et *Molinia caerulea* sur les berges boisées d'un vieil étang, mâles + femelles, 30/04/2008 (inédit, Jaoua CELLE).

Gironde

Lugos, XQ 69-28, 29/04/1994 ; XQ 71-30, 29/04/1994 (SAPALY in AICARDI, 1995 : 372).

Lugos, la Grande-Borne, 29/11/2007 (inédit, Alain ROYAUD, Frédéric BLANCHARD, Grégory CAZE & Vincent HUGONNOT). Bordeaux (environs de), coll. Merlet (HUSNOT, 1922 ; PARRIAUD & SUIRE, 1976).

La Teste, pointe nord de l'étang de Cazaux et Sanguinet, à proximité du port de Cazaux, saulaie marécageuse (PARRIAUD & SUIRE, 1976).

Entre le Porge et Lacanau (ALLORGE & ALLORGE, 1946).

Haute-Marne

Flornoy, sur terre humide, 07/07/2002, (LANFANT in AICARDI, 2003 : 304 ; vid. ROGEON).

Haute-Saône

Igny, forêt de la Belle Vaivre, coll. Bailly 1992 (FERREZ & al., 2001).

Igny, massif forestier de Belle Vaivre, forêt-galerie fangeuse à aulne glutineux avec *Mnium hornum*, *Thuidium tamariscinum*, *Lophocolea bidentata*, *Dicranodontium denudatum* (VADAM, 1993).

Igny, massif forestier de Belle Vaivre, bordure de ruisseau et matière organique décomposée (souches de fougères) et contreforts racinaires d'aulnes glutineux, 03/04/2005 (VADAM, 2006).

Luxeuil-les-Bains, forêt du Banney près de Luxeuil, obs. J.-C. VADAM (BAILLY & al., 2004).

Haute-Vienne

Cognac-le-Froid, Profas, aulnaie tourbeuse, 02/04/1974 (BOUBY, 1978).

Isère

Roybon, forêt domaniale de Chambaran, plateau de Chambaran, étang de la Marquise, 550 m, sur touradons de *Salix caprea*, 01/11/2010 (inédit, Vincent HUGONNOT & Florine PÉPIN).

Jura

Moissey, Massif de la Serre, à un km environ du chemin de la Poste, en allant vers « Croix-Boyon », par la voie forestière opposée à celle de l'Hermitage, avec *Campylopus flexuosus*,

Tetraphis pellucida, *Brachythecium rutabulum*, *Plagiothecium denticulatum* var. *undulatum* 28/09/1933 (HILLIER & BIZOT, 1933 ; HILLIER, 1934).
Moissey, massif de la Serre, dans un *Dicranella cerviculatae-Campylopodetum pyriformis* v. Hubs (CAILLET & VADAM, 1994 ; BAILLY & al., 2004).
Eclans-Nenon, forêt de Chaux, au pied d'une cépée d'*Alnus glutinosa* sur les contreforts racinaires (BAILLY & al., 2004).

Landes

Mezos, XP 45-85, 26/04/1994 (SAPALY in AICARDI, 1995 : 372).
Bourriot-Bergonce, YP 20-90, 24/06/1994 (SAPALY in AICARDI, 1995 : 372).
Castets, XP 47-62, 26/06/1994 (SAPALY in AICARDI, 1995 : 372).
Pissos, XQ 77-06, 27/06/1994 (SAPALY in AICARDI, 1995 : 372).
Seignosse et Tosse, étang Noir, sur touradons d'*Osmunda regalis* et matière organique (inédit, Alain ROYAUD, 2002 ; inédit, Vincent HUGONNOT, 2010).
Buglose, XP 64-52, 24/06/1996 (SAPALY in AICARDI, 1997 : 462).
Léon (ALLORGE & ALLORGE, 1946).
Soustons (ALLORGE & ALLORGE, 1946).
Soustons, Etang Hardy (ALLORGE & ALLORGE, 1946).

Loire-Atlantique

Vay, chaussée de l'étang de Clégreuc (BOULAY, 1904 ; HUSNOT, 1922 ; GAUME, 1955 ; TOUFFET, 1969).

Maine-et-Loire

Juigné-sur-Loire, dans les garennes, avec fructification. (BOUVET, 1896 ; BOULAY, 1904 ; HUSNOT, 1922).
Montreuil-sur-Loir, à l'Ouvrardière, bords d'un petit ruisseau en sous bois, au bas du coteau, entre le moulin de Vaux et les Saulières (BOUVET, 1903 ; BOULAY, 1904 ; HUSNOT, 1922).

Manche

Bretteville-en-Saire, sur la terre tourbeuse d'une lande, (CORBIÈRE, 1889 ; BOULAY, 1904 ; HUSNOT, 1922).

Moselle

Woippy, bois de Woippy, près des bouleaux et des aulnes avec *Dicranella heteromalla*, *Plagiothecium silesiacum*, uniquement femelle, 22/10/1902 (FIREN, 1904 ; BOULAY, 1904 ; HUSNOT, 1922).

Sarthe

Sablé-sur-Sarthe, la Barbotière, marécages (THÉRIOT & MONGUILLON, 1899 ; BOULAY, 1904 ; HUSNOT, 1922).

Territoire de Belfort

Non revu (Ferrez et al., 2001).

Vosges

La Montagne, forêt marécageuse, cité initialement sous le nom d'*Aneura pinguis*. (FRAHM, 2005).
Val-d'Ajol, Hamanxard, auf erde über einem Bergwerkstollen, 10/9/2008 (FRAHM, 2008).

Yonne

Vergigny, vallée aux fourmis, sur la berge abrupte d'un ruisseau forestier sur alluvions moyennement acides, mâles + femelles, 02/01/2014 (inédit, Marc DOUCHIN & Olivier BARDET, vid. HUGONNOT).

Yvelines

Cernay-la-Ville, bord de l'étang du Grand Moulin aux Vaux de Cernay (donnée originelle de F. CAMUS) (BOULAY, 1904 ; HUSNOT, 1922 ; JOVET-AST & JOVET, 1946 ; GAUME, 1946).

Annexe 2 : Localités de *Pallavicinia lyellii* signalées dans la littérature mais correspondant à d'autres espèces (ces parts d'herbier sont conservées dans l'herbier de Douin à Meise)

Ardèche

Le Cheylard, au-dessus du Cheylard, route de Lamastre, 25/06/1934, BR (coll. DOUIN, n°3942) ; BR-BRYO 362200-02 : *Blasia pusilla*.

Hautes-Alpes

Villar-d'Arène, Lautaret, 9/08/1922, BR (coll. DOUIN, n°14815) ; BR-BRYO 362201-03 : *Moerckia flotowiana*.

Hautes-Pyrénées

Saint-Lary-Soulan, au-dessus de St-Lary-Soulan dans la vallée d'Aure, non loin du confluent du Rioumajou et de la Neste, sur des rochers très humides, mâles et femelles (BOULAY, 1904 ; DOUIN, 1906 ; HUSNOT, 1922) ; BR-BRYO 362202-04 : *Moerckia flotowiana* ; BR-BRYO 362203-05 : *Moerckia flotowiana* ; BR-BRYO 362204-06 : *Moerckia flotowiana* .

Savoie

Valloire, rochers du Galibier près du Lautaret ; BR, coll. DOUIN n°3952, (leg R. DOUIN) ; BR-BRYO 362206-08 : *Pellia endiviifolia*

Annexe 3 : Localités de *Pallavicinia lyellii* signalées dans la littérature mais considérées comme douteuse

Drôme

Recoubeau-Jansac, au-dessus de Jansac, marécage en montant à la Pousterle, femelle, (DISMIER, 1922).

Cette donnée est extrêmement douteuse du point de vue de sa localisation très méridionale et n'a donc pas été reportée sur la figure 1. Il conviendrait d'examiner le matériel justificateur afin de vérifier notre hypothèse.