

***Allium oporinanthum* Brullo, Pavone & Salmeri, espèce nouvelle pour le Val d'Aoste et l'Italie**

CHARLES REY¹, SABINE REY¹, KLAUS KAPLAN², MAURIZIO BOVIO³

¹Route d'Antzère, 2
CH - 1964 Conthey

²Am Berghang, 17
D - 48455 Bad Bentheim

³Société de la Flore Valdôtaine
Rue J.-B. De Tillier, 3
I - 11110 Aoste (AO)

C. Rey, S. Rey, K. Kaplan, M. Bovio. ***Allium oporinanthum* Brullo, Pavone & Salmeri, new species for the Aoste Valley and for Italy.** *Rev. Valdôtaine Hist. Nat.*, 69: 21-40, 2015.

Allium oporinanthum, a species described in 1997 by Brullo *et al.* in the northwestern Mediterranean, between Valencia in Spain, and St-Tropez in France, was found in the warm and dry centre of the Valle d'Aosta (Italy), a valley in the inner Alps. The species was first observed in the 1980s and was identified then as *Allium paniculatum* L. Thanks to the work of Jauzein & Tison (2001) and to Jean-Marc Tison's expert diagnosis, to whom specimens and photos were submitted, we were able to identify *Allium oporinanthum* with certainty. Twenty sites were found on the dry grassy slopes situated on the north-exposed valley slopes and hills of the south-facing slopes. The vegetation inventory demonstrates the phytosociological position of this species which is new for both the Valle d'Aosta and for Italy, that is the continental semi-arid grass community of *Cirsio-Brachypodium*.

Key words: Vascular Flora, *Allium* sect. *Codonoprasum*, ecology, Aosta Valley

INTRODUCTION

Allium oporinanthum Brullo, Pavone & Salmeri est une espèce décrite récemment par Brullo *et al.* (1997). Du genre *Allium*, elle fait partie de la section *Codonoprasum* Rchb., caractérisée par une spathe à deux valves longues et libres, par le grand nombre d'inflorescences partielles, par un ovaire sans fossettes nectarifères, par des feuilles toutes ou presque toutes desséchées avant la floraison souvent estivale ou automnale, par des fleurs de 3,5 à 6,5 mm, généralement pendantes à l'anthèse et disposées en ombelle lâche (Jauzein & Tison, 2001).

La section *Codonoprasum* se caractérise par son fort fractionnement donnant naissance à un grand nombre de taxons, isolés géographiquement, écologiquement et phénologiquement. Ainsi, en Italie, Brullo *et al.* (2001) décrivent de nombreuses espèces se rattachant au groupe *Allium paniculatum*, qui appartient à cette section. Au Val d'Aoste sont signalés seulement *Allium oleraceum* L., commun, *Allium carinatum* L. et *Allium paniculatum* L., tous deux rares. Toutefois, selon Bovio (2014), ces deux

dernières espèces sont à exclure de la région. *Allium paniculatum* en particulier, a été amplement cité dans les Flores italiennes, sur les territoires limitrophes de la chaîne alpine (Pignatti, 1982; Hess *et al.*, 1976, Aeschmann *et al.*, 2004, etc.). Cependant, la révision du type *Allium paniculatum*, provenant de Sibérie et conservé dans l'herbier de Linné, et les recherches de parts d'herbier menées par Brullo et ses collaborateurs (Brullo *et al.*, 2001) excluent sa présence en Italie. Ces auteurs décrivent *Allium paniculatum* L., comme espèce caractérisée par sa grande taille, par son inflorescence lâche et ample, à fleurs blanc rosé longuement pédicellées, et par deux spathes à appendices très allongés. Conti *et al.* (2005), dans la checklist de la Flore italienne, indiquent la présence d'*Allium paniculatum* L. dans diverses régions, mais ensuite, ils l'excluent de l'Italie (Conti *et al.*, 2007) en reprenant les conclusions de Brullo et de ses collaborateurs. Pour la France, Jauzein & Tison (2001) suggèrent de l'exclure également. Du reste, cette espèce ne figure pas dans la récente *Flora Gallica* (Tison & de Foucault, 2014).

Selon Brullo *et al.* (1997), *Allium oporinanthum* est une espèce du nord-ouest méditerranéen avec une distribution limitée à l'Espagne nord-orientale et à la France méridionale, de la région de Valencia à Saint-Tropez. Pour la France, la *Flora Gallica* (Tison & de Foucault, 2014) spécifie sa présence en Provence, dans les Causses, dans le Languedoc, dans le Roussillon, du niveau de la mer jusqu'à 1200 m d'altitude.

Par rapport à son écologie, Jauzein & Tison (2001) l'indiquent comme "méditerranéenne xérophile; optimum dans les garrigues et rocailles ombragées des étages collinéen et supraméditerranéen, jusque vers 1000 m d'altitude; calcicole préférant". Quant à la distribution originale donnée par Brullo et ses collaborateurs, Tison (*in litt.*) nous écrit ceci: "C'est plutôt une espèce méditerranéo-montagnarde (Préalpes du Sud françaises et Pyrénées espagnoles). Elle remonte jusqu'à Briançon, et les stations de la plaine comtadine sont plutôt à interpréter comme des abyssales de la Durance" et ajoute "Ce n'est donc pas très étonnant qu'elle soit dans le Val d'Aoste où le climat est relativement méditerranéen". Du point de vue phénologique, *Allium oporinanthum* se caractérise par sa floraison tardive de fin d'été-début d'automne. Comme on peut le constater sur le Tab. 1 à la page 26, les caractères distinctifs d'*Allium oleraceum* et d'*Allium oporinanthum* témoignent de leur proche parenté, comme le relatent du reste Jauzein & Tison (2001) en ces termes: "nous estimons que *A. oporinanthum* et *A. savii* sont probablement deux taxons récents, en cours de différenciation, issus d'*A. oleraceum* par un remaniement chromosomique suivi de la perte des bulbilles"; et encore: "l'importance évolutive actuellement admise des remaniements chromosomiques est l'unique argument autorisant à conserver le rang spécifique d'*A. oporinanthum*". Tison (*in litt.*) nous fait encore remarquer que "Depuis, un étudiant de Brullo a publié une thèse (Giacalone 2011, Università di Catania) comprenant une étude moléculaire qui effectivement ne sépare pas *A. oleraceum* d'*A. savii* (le jumeau d'*A. oporinanthum*). Malheureusement, *A. oporinanthum* lui-même ne figure pas dans l'analyse, mais logiquement il devrait être encore plus proche".

Au Val d'Aoste, comme il sera relaté au chapitre sur l'historique, les découvertes récentes d'*Allium oporinanthum* correspondent partiellement du moins avec les

signalisations rares et anciennes d'*Allium paniculatum*. Du reste, Jauzein & Tison (2001) reconnaissent que pour la France "les mentions d'*Allium paniculatum* se rapportent, par ordre de fréquence décroissante, à *Allium longispathum*, à *A. oporinanthum*, à *A. savii*, à *A. coppoleri*, à *A. corsicum*, [...], à *A. coloratum*".

Selon Tison (*in litt.*), la présence d'*Allium longispathum* (section *Codonoprasum*) est aussi certaine au Val d'Aoste. L'espèce a été observée par lui-même à Aosta *intra-muros*, mais n'a pas été récoltée. Brullo *et al.* (2001) la citent comme *Allium dentiferum* Webb & Berthelot, diffus en Italie, dans toute la péninsule et sur les îles; cette espèce rudérale fleurit cependant avant *A. oporinanthum*, qui croît dans les pelouses sèches.

HISTORIQUE

Lors d'une excursion en juillet 1990 autour du Château de Cly sur St-Denis, la présence d'un ail particulier attira l'attention de Charles Rey (CR) qui le photographia, en compagnie de *Thymus vulgaris* et de *Fumana ericoides*. Selon Pignatti (1982), il l'identifia comme *Allium paniculatum*. Le 27 juin 2013, une nouvelle prospection (CR et Sabine Rey [SR]), cette fois dans les pelouses steppiques des communes de Jovençon et de Charvensod (Fig. 1), révéla la présence de deux plantes dans le premier site et de nombreuses plantes dans le deuxième. CR communiqua cette découverte à Maurizio Bovio (MB) qui lui demanda une part d'herbier, car *Allium paniculatum* était selon lui (Bovio, 2014) à exclave du Val d'Aoste. Comme les plantes étaient au stade végétatif le 27 juin, une deuxième visite (CR et SR) fut entreprise le 6 août 2013, au moment de leur pleine floraison. Quelques individus furent disposés en herbier et transmis à MB le 18 avril 2015. Celui-ci mit en doute leur identification, car selon la publication de Brullo *et al.* (2001), dont il avait connaissance, cette espèce manque en Italie et dans l'Europe occidentale.

Toujours au printemps 2015, Mme Laura Poggio, directrice du Jardin Alpin «Paradisia» du Parc National du Grand Paradis, retrouva dans l'Herbarium de cette institution un échantillon d'*Allium* récolté le 6 septembre 1981 au Mont Torrette (Saint-Pierre) par Silvio Stefanelli, ancien curateur de Paradisia, et déterminé alors comme *Allium paniculatum* par Klaus Kaplan (KK) (Fig. 2). Ayant connaissance de l'absence de cette espèce de la Flore du Val d'Aoste (Bovio, 2014), elle passa le matériel à MB pour le contrôler. Celui-ci put ainsi vérifier la grande ressemblance de la plante du Mont Torrette avec celle de Charvensod, transmise par CR le 18 avril 2015. Comme *Allium paniculatum* était une espèce à exclave des flores d'Italie selon Brullo *et al.* (2001) et de France selon Tison & de Foucault (2014), il s'agissait de déterminer l'espèce de cet ail.

Le 4 août 2015, KK trouva également 6 plantes au-dessus d'Aymavilles, sous Seissogne, le long du sentier no. 2/2A, à 700 et à 730 m. Des photos des inflorescences et de détail des ovaires prouvèrent qu'il s'agissait bien d'*Allium oporinanthum*, détermination confirmée par Jean-Marc Tison.

Le 12 août 2015, CR et SR se rendirent sur le site de Charvensod pour y faire des observations et des photos de plantes fleuries. Ils évaluèrent la population à plusieurs centaines de plantes.

Le 20 août 2015 MB se rendit donc sur le site de Charvensod, dont CR lui avait communiqué les coordonnées, et confirma l'abondance d'aulx. Il envoya des photos de la plante et des ovaires, prises par Maurizio Broglio, à Jean-Marc Tison à Lyon, co-auteur, avec Philippe Jauzein, d'une publication sur les espèces d'ail de la section *Codonoprasum* (Jauzein & Tison, 2001). Tison détermina l'ail comme *Allium oporinanthum*, sur la base de l'inflorescence et de l'ovaire tronqué pour cette espèce. Dès lors, MB contacta Fabio Conti de l'Université de Camerino, responsable de la checklist de la Flore italienne, et Lorenzo Peruzzi de l'Université de Pisa, grand spécialiste italien du genre *Allium*. Ceux-ci attestèrent qu'*Allium oporinanthum* était une espèce nouvelle pour l'Italie et les stations du Val d'Aoste les premières découvertes dans ce pays !

Le 19 août 2015, une plante d'*Allium oporinanthum* fut découverte par SR sur un talus de la route coupant la moraine de Chanté (commune de Gressan). Le 26 août 2015, une prospection menée par CR et SR au-dessus du village de Jovençan permit de répertorier 70 plantes d'*A. oporinanthum* dans deux endroits différents. Le 29 août 2015, CR et SR prospectèrent les pelouses steppiques du nord-ouest de la colline de Torrette (commune de Saint-Pierre), sans succès. Ce même jour à Cly, ils dénombèrent au total 25 plantes d'*A. oporinanthum* dans deux endroits autour du château.

Toujours en août, KK retrouva dans l'Herbarium de Münster (MSTR), en Allemagne, deux parts d'herbier de plantes identifiées comme *Allium paniculatum*, récoltées par lui-même au Val d'Aoste ; la première part est datée du 6 septembre 1981, récolte effectuée au Mont Torrette (Saint-Pierre) avec Silvio Stefanelli (donc doublon de l'échantillon de l'Herbarium de « Paradisia »), la deuxième part est datée du 4 août 1982, récolte faite à Fiusey (Montjovet).

Le 29 août 2015, sur la base d'une donnée d'*Allium paniculatum* de KK de 1982 (Kaplan et Ludwig, 1982), CR et SR observèrent dans les steppes de la colline de la chapelle Ste-Anne à Tilly (Val d'Ayas), une quinzaine de plantes d'ail. Une seule portait de nombreuses fleurs fanées et 2 petites bulbilles, alors que toutes les autres avaient davantage de grosses bulbilles vertes que de fleurs. Ces dernières correspondaient de toute évidence à *A. oleraceum*. Le 1^{er} septembre 2015, sur la même colline, MB, Maurizio Broglio et Giuseppe Trompetto, observèrent dans les prés steppiques des plantes d'*Allium* sans bulbilles, mélangées avec d'autres plantes qui portaient quelques bulbilles, mais toutes déjà presque sèches (bulbilles tombées pour les plantes qui en étaient dépourvues ?); plus loin, dans un milieu différent, plus rudéral, au pied de la chapelle, poussaient des plantes typiques d'*Allium oleraceum*. La station de Tilly reste donc très douteuse. Tison, le 10 septembre 2015, sur la base des photos prises à cette occasion, opta pour *Allium oleraceum*.

Le 11 septembre 2015, CR et SR, à la lumière de l'analyse des relevés de végétation effectués lors des prospections précédentes, poursuivirent leurs investigations sur *Allium*

oporinanthum dans un site de la commune d'Aymavilles (17 plantes à 697 m/alt.), dans deux sites de la commune de Villeneuve (41 plantes notées dans le premier et 116 dans le deuxième) et sur la partie nord-est de la colline de Torrette appartenant à la commune de St-Pierre (31 plantes).

Le 14 septembre 2015, CR et SR, qui connaissent désormais l'écologie et le milieu favori d'*Allium oporinanthum*, repèrent d'autres sites potentiels sur une carte orthophotographique détaillée du Val d'Aoste. Ils découvrirent l'espèce dans trois endroits différents de la commune d'Arvier, à savoir: 73 plantes sur la colline siliceuse du sanctuaire Notre-Dame Auxiliatrice, 5 plantes sur une crête siliceuse à l'ouest de la première (890 m/alt.) et 31 plantes à proximité de la décharge communale (890 m/alt.). D'autre part, près du hameau de Fiusey à 490 m/alt., sur la commune de Montjovet, ils comptèrent 21 plantes, à l'extrémité non cultivée d'une terrasse exploitée en prairie.

Le 22 septembre, MB examina les parts d'herbier du Val d'Aoste, conservées dans l'*Herbarium Centrale Italicum* (FI) à l'Université de Florence, déterminées comme *Allium paniculatum*, soit quatre échantillons de Lino Vaccari (un seulement repris dans le catalogue de Peyronel *et al.*, 1988), comme déjà indiqué par Bovio (2014). Selon MB, ces récoltes appartiennent très probablement à *Allium oleraceum*. D'après les photos prises ce jour-là par MB, J.-M. Tison partage cet avis.

Le 23 septembre 2015, CR et SR prospectèrent encore les versants nord des collines du Tsatelet (Fig. 3), de Beauregard au-dessus de la ville d'Aoste, et de celle du Château d'Ussel (commune de Châtillon), située en ubac près du coude du Val d'Aoste. Ils y rencontrèrent *Allium oporinanthum* dans les trois sites, à savoir: > de 300 plantes vigoureuses dans le premier (avec 1 plante encore en fleur, dont l'ovaire fut photographié), 124 dans le deuxième et 67 dans le troisième. De plus, 3 autres plantes furent découvertes sur le talus aval coupant la moraine de Chanté (commune de Gressan).

Le 9 octobre 2015, CR et SR localisèrent encore deux nouveaux sites au centre de la vallée principale, l'un sur l'adret, l'autre sur l'ubac (*envers*). Le premier se situe en-dessous du village de Trois-Villes sur la commune de Quart entre 1194 et 1336 m/alt. (143 plantes) (Fig. 4); le deuxième se trouve sur le sentier pédestre au sud de Fénis à 670 m/alt. (2 plantes).

Le 12 octobre 2015, CR et SR repèrent deux petites crêtes sur la commune de Quart situées entre les hameaux de Vignil et de Vollein. Ils dénombrèrent 217 plantes sur la première (934 m/alt.) et 162 plantes sur la deuxième (909 m/alt.).

CARACTÈRES BOTANIQUES D'*ALLIUM OPORINANTHUM*

La détermination d'*Allium oporinanthum* est basée sur l'habitus de la plante, sur l'odeur alliagée des feuilles froissées, sur la forme de l'inflorescence (aux stades de floraison et de post-floraison), toujours sans bulbilles, de l'ovaire tronqué et du mode de reproduction.

Des observations détaillées et des photos des ovaires frais, des inflorescences à divers stades, des stolons feuillés, des semis naturels et des graines ont été réalisées sur le terrain (Fig. 5-14); de plus, des plantes ont été mises en herbier. Désormais, la connaissance du milieu où croît *Allium oporinanthum* écarte aussi le doute sur l'identité de l'espèce ; l'observation même tardive de l'habitus des plantes fanées et fécondées garantit son authenticité. Dans le Tab. 1, les caractères botaniques des différents organes d'*Allium oporinanthum* sont comparés à ceux d'*Allium longispathum* et d'*Allium oleraceum*. Comme nous avons pu le constater, cette dernière, en l'absence parfois de bulbilles, suite à leur chute en certaines situations sur des exemplaires très mûrs, pourrait être confondue avec une des autres espèces.

Espèces	<i>Allium oleraceum</i>	<i>A. oporinanthum</i>	<i>A. longispathum</i>
odeur	alliagée forte		alliagée très faible
caïeux souterrains	avec stolons axillaires feuillés		avec stolons axillaires non feuillés
feuilles	± aplaties faiblement à moyennement lacuneuses		largement semicylindriques à subcylindriques très lacuneuses
périanthe (forme)	ouvert en entonnoir		en cloche
périanthe (couleur)	variant du blanc-rosé (var. <i>alpestre</i>) au brunâtre, à stries sombres	jaunâtre à brunâtre, parfois un peu rosé, à stries sombres	blanchâtre à brun rougeâtre, à stries sombres
étamines	filets roses		filets blancs
pollen	pollen subparfait à avorté	pollen toujours subparfait	pollen bien formé sauf chez quelques souches
ovaire ¹	claviforme, subtronqué au sommet		ovoïde ou subovoïde, rétréci en cône à l'apex
ombelle	toujours avec bulbilles, souvent plus nombreuses que les fleurs (parfois ombelle seulement bulbillifère)	non bulbillifère ou hypobulbillifère ²	non bulbillifère
floraison	estivale, centrée sur mi-juillet: formes tardives jusqu'à fin septembre surtout en région méditerranéenne (VI-X selon <i>Flora Gallica</i>)	fin d'été-automne; optimum août; quelques exemplaires décalés de juin à novembre (VII-X selon <i>Flora Gallica</i>)	estivale: juin-août (VI-VII selon <i>Flora Gallica</i>) mais fleurit rarement

Tab. 1 - Les caractères d'*Allium oleraceum*, d'*A. oporinanthum* et d'*A. longispathum* selon Jauzein & Tison (2001) et complétés par les observations faites dans le Val d'Aoste, sur les deux premières espèces.

¹ La forme de l'ovaire doit être observée durant l'anthèse.

² Mais selon Tison (*in litt.*, 2015) "Je ne suis pas sûr que les *oporinanthum* à bulbilles (même très peu nombreuses et tardives) soient vraiment des *oporinanthum*, à moins d'une malformation pathologique."

DISTRIBUTION D'*ALLIUM OPORINANTHUM* AU VAL D'AOSTE

Allium oporinanthum a été observé entre 490 et 1336 m d'altitude, sur sol calcaire ou siliceux, dans les pelouses steppiques des pentes orientées au nord, nord-est ou nord-ouest et au sud dans les replats d'altitude.

Sur les vingt sites répertoriés actuellement (Fig. 15), treize sont situés sur la rive droite de la Doire Baltée en situation ubac (*envers*). Dix sont concentrés entre Arvier et Charvensod, sur une distance de 16 km. Le site d'Ussel se situe à 6 km de celui de Fiusey, le plus bas de la vallée, à 28 km de Charvensod, après le coude de St-Vincent. Sur la rive gauche (adret), sept sites sont localisés, au nord-est des collines de Torrette, du Tsatelet, de Beauregard, de Cly, de Vignil, de Vollein et un site d'altitude (entre 1194 et 1336 m/alt.) sur des terrasses d'anciennes cultures céréalières exposées au sud près du village de Trois-Villes (Quart). Leur répartition géographique est influencée par le climat chaud et sec du centre de la vallée principale au même titre d'ailleurs que celle d'autres espèces méditerranéennes présentes au Val d'Aoste (Bovio, 2014).

Notons que cette espèce méditerranéenne atteint sa limite septentrionale connue de répartition au Val d'Aoste. Elle est absente du Valais central où existent pourtant des milieux similaires.

LA VÉGÉTATION DES PELOUSES STEPPIQUES À *ALLIUM OPORINANTHUM* DU VAL D'AOSTE

Afin de mieux cerner l'écologie de cette espèce d'ail, des relevés de végétation ont été effectués dans les différents sites. Sept d'entre eux ont été retenus et figurent dans le Tab. 2 à la page 32.

Alliances phytosociologiques concernées par *Allium oporinanthum*

La présence de onze espèces de l'alliance du *Convolvulo-Agrophyron*, telles que *Poa angustifolia* et *Elymus hispidus*, semble indiquer le passé cultural, éloigné de plusieurs décennies, des anciennes terrasses agricoles. Toutefois, ces dernières ont été progressivement colonisées principalement par les espèces des pelouses steppiques (*Stipo-Poion*), mi-sèches continentales (*Cirsio-Brachypodion*) et sèches insubriennes (*Diplachnion*) environnantes.

En définitive, à partir de la vue d'ensemble des 20 sites répertoriés en 2015 (dont 7 figurent sur le Tab. 2), le milieu naturel représentatif où se trouvent les populations de base d'*Allium oporinanthum* au Val d'Aoste s'apparente à la **pelouse mi-sèche continentale**, c'est-à-dire à l'alliance du ***Cirsio-Brachypodion*** de Delarzes *et al.*, (2015), même si son cortège floristique le rattache à la végétation steppique du *Stipo-Poion*. Dans le site d'altitude de Trois-Villes, situé sur l'adret entre 1194 et 1336 m/alt., le *Stipo-Poion* semble toutefois remplacer le *Cirsio-Brachypodion*.

Habitat de l'*Allium oporinanthum* au Val d'Aoste, par ordre d'importance

Dans cette vallée interne sèche des Alpes que représente le Val d'Aoste, *Allium oporinanthum* pousse dans divers habitats à savoir:

- 1 Pelouses mi-sèches continentales, orientées au N, NE et NW
- 2 Pelouses steppiques, installées sur d'anciennes terrasses de cultures (céréales, vignes) orientées au N, NE et NW, aux sols basiques ou acides, morainiques ou non, en situations ensoleillées et parfois semi-ombragées
- 3 Talus d'anciennes terrasses de cultures orientées au N, NE et NW
- 4 Talus et terrasses d'anciennes cultures d'altitude orientés au S

Valeurs écologiques et origine des espèces compagnes

Selon Brullo *et al.* (1997), *Allium oporinanthum* est une espèce de Méditerranée nord-occidentale. Plusieurs plantes compagnes, relevées du 28 août au 23 septembre 2015, sur les 7 sites différents, partagent presque les mêmes valeurs écologiques de Landolt *et al.* (2010), exprimées par exemple dans Flora helvetica (Lauber *et al.*, 2012) pour *Festuca valesiaca* par S.142-445.h. ou pour *Bromus erectus* par S.2w42-444.h. Pour la majorité d'entre elles, ces valeurs caractérisent bien le milieu: elles poussent sur un sol sec, calcaire ou siliceux, pauvre en nutriments, en situation ubac (ensoleillée en été et parfois partiellement ombragée) de l'étage collinéen, au climat continental à subcontinental. Provenant principalement d'Europe méridionale, elles sont accompagnées d'espèces d'origine eurasiatique ou d'Asie occidentale (Lauber *et al.*, 2012). A noter que ces relevés, effectués tardivement, ont évidemment exclu les thérophytes printanières, non repérables en fin d'été!

Remarques sur la biologie d'*Allium oporinanthum* au Val d'Aoste

À part la plus grande population d'*Allium oporinanthum* de la moraine steppique de Charvensod où les plantes sont vigoureuses et portent entre 10 et 75 (120) fleurs par inflorescence et celle de la Réserve naturelle de Tsatelet qui compte aussi de nombreux beaux spécimens, les autres sites valdôtains sont isolés et comportent moins de plantes, souvent plus petites avec des inflorescences pauciflores. Ces dernières correspondent mieux à la description de Brullo *et al.* (1997), mentionnant des plantes portant 5 à 18 fleurs par inflorescence, description de toute façon partielle car basée sur des plantes de stations très xériques de Catalogne et des adrets de la Sainte-Baume. A noter qu'au Val d'Aoste, la floraison intervient de la fin juillet à la mi-septembre et non en automne comme indiqué par Brullo *et al.* (1997), qui selon Tison (*in litt.*) ont exagéré son caractère automnal.

CONCLUSION

D'après les connaissances actuelles, *Allium oporinanthum* est une espèce nouvelle pour le Val d'Aoste et pour l'Italie. En 2015, 20 sites ont été repérés au Val d'Aoste, entre 490 et 1336 m/alt. (0-1200 m en France [Tison & de Foucault, 2014]), avec

une population globale de plus de 1800 plantes, principalement dans des sols riches en carbonates et sur roches vertes, parfois sur roches siliceuses et sur moraines.

Les beaux spécimens possèdent de 50-70 (120) fleurs par inflorescence. Il est très probable qu'en situation similaire, d'autres localisations soient découvertes dans le futur. Les premiers individus ont été observés en 1981, 1982 et 1990 déjà, déterminés à l'époque comme *Allium paniculatum*. Une prospection plus systématique a eu lieu durant l'été 2015. Les travaux de Brullo *et al.* (1997) et de Jauzein & Tison (2001) ont permis d'identifier cet ail comme *Allium oporinanthum*. Des parts d'herbier se trouvent à l'Herbarium de Münster (MSTR), en Allemagne, à l'Herbarium de l'Université de Florence (FI), à l'Herbarium du Musée régional des Sciences Naturelles du Val d'Aoste (AO) et dans l'herbier personnel de Charles Rey à Conthey, en Suisse. Cette rareté botanique, nouvellement découverte au centre de la vallée principale, chaude et sèche, mérite une sauvegarde des milieux où elle croît.

SPECIMENS COLLECTÉS

Herbiers publics

- Aosta, Sarre, M. Torrette, ca. 850 m, 6.9.1981, *K. Kaplan* (sub *Allium paniculatum* L.) - MSTR - 054055
 V. d'Aosta, St.Pierre, Monte Torrette, 850 m, campi sterili, 6.9.1981, *S. Stefenelli* (det. *K. Kaplan* sub *Allium paniculatum* L.) - Herb. Parco Nazionale del Gran Paradiso
 Aosta, Montjovet, Fiusey, ca. 500 m, 4.8.1982, *K. Kaplan* (sub *Allium paniculatum* L.) - MSTR - 054054
 Charvensod. Colline aride au-dessus de La Tornettaz, 6.8.2013, *Ch. Rey* (sub *Allium paniculatum* L.) - AO-N.SFV-3010
 Prima parte sentiero 2/2A tra Aymavilles e Pondel, in sinistra orografica della Grand'Eyvia, 700-730 m, 4.8.2015, *K. Kaplan* & *C. Overkott-Kaplan* - AO-N.SFV-3063
 Charvensod. Collina arida sopra La Tornettaz, 750-780 m, 20.8.2015, *M. Bovio* & *M. Broglio* - AO-N.SFV-3064; FI-HCI

Herbier privé de Charles Rey

- Aosta, Ussel, 590 m, 23.9.2015, *Ch. Rey* & *S. Rey*; Aosta, Tsatelet, 793 m, 23.9.2015, *Ch. Rey* & *S. Rey*; Aosta, Villeneuve, 682 m, 11.9.2015, *Ch. Rey* & *S. Rey*; Aosta, Arvier, 870 m, 14.9.2015; Aosta, Fiusey, 490 m, 14.9.2015, *Ch. Rey* & *S. Rey*; Aosta, Torrette, 850 m, 11.9.2015, *Ch. Rey* & *S. Rey*; Aosta, Charvensod, 752 m, 29.8.2015, *Ch. Rey* & *S. Rey*; Aosta, Cly, 742 m, 29.8.2015, *Ch. Rey* & *S. Rey*; Aosta, Trois-Villes, 1196 m, 9.10.2015, *Ch. Rey* & *S. Rey*; Aosta, Fénis, 9.10.2015, *Ch. Rey* & *S. Rey*; Aosta, Vignil, 12.10.2015, *Ch. Rey* & *S. Rey*.

REMERCIEMENTS

Nos remerciements vont à Jean-Marc Tison pour la détermination de l'*Allium oporinanthum*, pour ses conseils et pour la relecture critique du texte; Christiane Overkott-Kaplan, Giuseppina Marguerettaz-Gaetani et Pascal Rey qui ont participé à quelques prospections; Chiara Nepi et Lorenzo Cecchi de l'herbier de Florence, pour l'accès aux parts d'herbier d'*Allium* de la section *Codonoprasum*; Maurizio Broglio, pour la carte de distribution et pour ses photos; Michel Desfayes, pour la traduction du résumé en anglais; la Société Botanique de Suisse pour le soutien financier.

BIBLIOGRAPHIE

- Aeschimann D., Lauber K., Moser D.M., Theurillat J.-P., 2004. *Flora Alpina*. Bologna: Zanichelli. 3 vol.
- Bovio M., 2014. *Flora vascolare della Valle d'Aosta. Repertorio commentato e stato delle conoscenze*. Sarre: Testolin Editore. 662 p.
- Braun-Blanquet J., 1964. *Pflanzensoziologie* (3^e éd.). Wien: Springer. 865 p.
- Brullo S., Guglielmo A., Pavone P., Salmeri C., 2001. Osservazioni tassonomiche e carilogiche sulle specie del ciclo di *Allium paniculatum* L. in Italia. *Informatore Botanico Italiano*, 33 (2): 500-506.
- Brullo S., Pavone P., Salmeri C., 1997. *Allium oporinanthum* (Alliaceae), a new species from the NW Mediterranean area. *Anales Jardin Botánico de Madrid*, 55 (2): 297-302.
- Conti F., Abbate G., Alessandrini A., Blasi C., (editors), 2005. *An Annotated Checklist of the Italian Vascular Flora*. Roma: Palombi Editore. 420 p.
- Conti et al., 2007. Integrazioni alla checklist della flora vascolare italiana. *Natura Vicentina*, 10 (2006): 5-74.
- Delarze R., Gonseth Y., Eggenberg S., Vust M., 2015. *Guide des milieux naturels de Suisse* (3^e éd.). Bussigny: Rossolis. 435 p.
- Giacalone G., 2011. Filogenesi delle specie di *Allium* della sez. *Codonoprasum*. Tesi di Dottorato, Università di Catania, 122 p.
- Hess H. E., Landolt E., Hirzel R., 1976. *Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete. Band 1: Pteridophyta bis Caryophyllaceae*. Basel & Stuttgart: Birkhäuser. 858 p.
- Jauzein P., Tison J.-M., 2001. Étude analytique du genre *Allium* L., sous-genre *Codonoprasum* (Reichenb.) Zahar., section *Codonoprasum Reichenb.*, en France. *Journal de botanique de la Société botanique de France*, 15: 29-50.
- Kaplan K., Ludwig D. 1982. *Bericht über die Pfingstexkursion nach Aosta (Italien) der Speziellen Botanik der Ruhr-Universität Bochum vom 28.5. bis 6.6.1982*. Bochum: Polykopic.
- Landolt E., Bäumler B., Erhardt A., Hegg O., Klötzli F., Lämmli W., Nobs M., Rudmann-Maurer K., Schweingruber F. H., Theurillat J.-P., Ürmi E., Vust M., Wohlgemuth T., 2010. *Flora indicativa*. Bern-Stuttgart-Wien: Haupt Verlag. 378 p.
- Lauber K., Wagner G., Gyax A., 2012. *Flora helvetica* (4^e éd.). Berne: Haupt. 1656 p.
- Peyronel B., Filipello S., Dal Vesco G., Camoletto R., Garbari F., 1988. *Catalogue des plantes récoltées par le professeur Lino Vaccari dans la Vallée d'Aoste*. Aoste: Librairie Valdôtaine. XVII, 444 p.
- Pignatti S., 1982. *Flora d'Italia*, Vol. 3. Bologna: Edagricole.
- Tison J.-M., de Foucault B. (coords.), 2014. *Flora Gallica. Flore de France*. Mèze: Biotope Éditions. XX, 1196 p.

RÉSUMÉ

Allium oporinanthum, espèce décrite en 1997 par Brullo *et al.* dans le nord-ouest méditerranéen, entre Valencia en Espagne et St-Tropez en France, a été observé dans le centre chaud et sec du Val d'Aoste (Italie), vallée interne des Alpes. Les premières observations de cette espèce datent des années 1980, identifiée alors comme *Allium paniculatum* L. C'est à partir du travail de Jauzein & Tison (2001) et de l'experte diagnose de Tison à qui des parts d'herbier et des photos ont été soumises, qu'*Allium oporinanthum* a pu être identifié avec certitude. Vingt sites ont été répertoriés dans les pelouses sèches situées sur les versants nord de l'ubac et des collines de l'adret du centre du Val d'Aoste. Des relevés de végétation attestent la position

phytosociologique de cette espèce nouvelle pour le Val d'Aoste et pour l'Italie, soit l'alliance de la pelouse mi-sèche continentale du *Cirsio-Brachypodium*.

RIASSUNTO

Allium oporinanthum Brullo, Pavone & Salmeri, specie nuova per la Valle d'Aosta e l'Italia.

Allium oporinanthum, specie descritta nel 1997 da Brullo *et al.* nell'area nord-est mediterranea, tra Valencia in Spagna e Saint-Tropez in Francia, è stata osservata nel cuore caldo e arido della Valle d'Aosta (Italia), valle interna delle Alpi. Le prime osservazioni di questa specie risalgono agli anni '80 dello scorso secolo e furono allora attribuite ad *Allium paniculatum* L. A partire dal lavoro di Jauzein e Tison (2001) e dalla diagnosi specialistica di Tison, al quale sono state sottoposte alcune raccolte conservate in erbario e fotografie di piante osservate di recente, che *Allium oporinanthum* ha potuto essere identificato con certezza. Venti siti sono stati censiti nelle praterie steppiche situate sui versanti nord dell'*emvers* e delle colline dell'*adret* del solco centrale della Valle d'Aosta. I rilievi compiuti sulla vegetazione attestano la posizione fitosociologica di questa nuova specie per la Valle d'Aosta e l'Italia nell'alleanza delle praterie semiaride continentali del *Cirsio-Brachypodium*.

Tab. 2 - Relevés de végétation¹ réalisés dans sept sites à *Allium oporinanthum* au Val d'Aoste; les alliances phytosociologiques de Delarzes *et al.* (2015) sont classées dans l'ordre décroissant de sécheresse.

Relevés n ^{os}	1	2	3	4	5	6	7
Date des relevés	29.08.2015	11.09.2015	11.09.2015	11.09.2015	14.09.2015	14.09.2015	23.09.2015
Coordonnées UTM X	368.941,36	362.372,6	360.791.45	363.092.80	356.286,31	396.126,10	370.366,48
Coordonnées UTM Y	5.064.412,6	5.062.747.06	5.062.751.3	5.064.297.0	5.062.673.25	5.062.317,65	5.067.858,83
Lieux-dits	La Tornettaz	Côte	Châtel-Argent	Torrette	Rochefort	Fiusey	Tsatelet Réserve nat.
Communes	Charvensod	Villeneuve	Villeneuve	St-Pierre	Arvier	Montjovet	Aosta et St-Christophe
Milieux	terrasse steppique	terrasse steppique	steppe rocheuse	steppe rocheuse	steppe rocheuse	terrasse steppique	steppe
Sols	sur moraine	sur moraine	sur calcschistes	sur calcschistes	sur roches siliceuses	sur roches vertes	sur roches siliceuses
Altitude m	752	682	760	850	870	490	793
Surface m ²	50	25	25	25	25	25	25
Exposition	N	N	NW	N	N	NE	NE
Pente %	30	15	85	85	30	51	90
Recouvrement herbes %	100	80	80	60	80	90	80
Recouvrement mousses et lichens %		20	50	40	60	10	50
Hauteur moy. herbe cm	30-35	30	30	25	25	20	25
Nb <i>Allium oporinanthum</i> observé	plusieurs centaines	41	116	31	73	21	> 300
Nombre d'espèces	30	22	20	24	36	39	20
Espèces/Alliances							
Stipo-Poion							
<i>Festuca valesiaca</i>	2	4		+	4	1	4
<i>Phleum phleoides</i>	1				1	+	1
<i>Stipa capillata</i>	1	2		1	r	+	+
<i>Astragalus onobrychis</i>	2			1			
<i>Odonites luteus</i>	1	+		+	+	+	
<i>Petrorhagia saxifraga</i>	+	+		+	1	+	
<i>Armeria arenaria</i>						+	1
<i>Silene oites</i>	+			+	+	+	
<i>Scabiosa triandra</i>	+				+	+	
<i>Artemisia campestris</i>	+			+	+	+	

¹ selon la méthode d'abondance-dominance de Braun-Blanquet (1964)

Relevés nº	1	2	3	4	5	6	7
Diplachnion							
<i>Bothriochloa ischaemum</i>	+						+
<i>Dianthus seguieri</i>						(+)	+
<i>Anthericum liliago</i>						+	
Mesobromion							
<i>Potentilla verna</i>	+	+		+		+	
<i>Helianthemum nummularium</i>		+		+			
<i>Hieracium pilosella</i>						+	
<i>Hippocrepis comosa</i>						+	
<i>Ranunculus bulbosus</i>						+	
<i>Salvia pratensis</i>							
<i>Sanguisorba minor</i>						+	
<i>Silene nutans</i>						+	
<i>Thymus pulegioides</i>						+	
Arrhenatherion							
<i>Taraxacum officinale</i>	+	+	+			+	
<i>Lotus corniculatus</i>	(+)					+	
<i>Achillea millefolium</i>					1		
<i>Colchicum autumnale</i>		+					
<i>Galium album</i>	+						
<i>Plantago lanceolata</i>						+	
<i>Vicia cracca</i>		+					
Convolvulo-Agropyrion							
<i>Poa angustifolia</i>	1						
<i>Medicago sativa</i>			1				
<i>Chondrilla juncea</i>	+		+		+		
<i>Tragopogon dubius</i>	+		+		+		
<i>Muscari comosum</i>		+					+
<i>Elymus hispidus</i>	+						
<i>Asparagus officinalis</i>		+					
<i>Convolvulus arvensis</i>							+
<i>Medicago sativa</i>					+		

Relevés n ^{os}	1	2	3	4	5	6	7
Espèces d'autres alliances							
<i>Melica ciliata</i>	3		3	+		+	2
<i>Bassia prostrata</i>		+	2		+		+
<i>Sedum album</i>	+	+	2	+			
<i>Teucrium chamaedrys</i>	+			+	+	+	
<i>Sempervivum tectorum</i>	(+)	+	+		+		
<i>Berberis vulgaris</i>	(+)		+		+		
<i>Abyssoides utriculata</i>					+	+	
<i>Sempervivum arachnoideum</i>					+		
<i>Arabis turrita</i>			+				
<i>Asplenium septentrionale</i>					+		
<i>Hypericum perforatum</i>						+	
<i>Juniperus sabina</i>					+		
<i>Laserpitium siler</i>					+		
<i>Melilotus albus</i>	+						
<i>Melilotus officinalis</i>			+				
<i>Medicago falcata</i>	+						
<i>Minuartia laricifolia</i>							+
<i>Origanum vulgare</i>					+		
<i>Polypodium vulgare</i>					+		
<i>Potentilla argentea</i>		+					+
<i>Prunus dulcis</i>			+				
<i>Prunus mahaleb</i>			+				
<i>Rumex acetosella</i>						+	
<i>Securigera varia</i>						+	
<i>Sedum album</i>						+	
<i>Sedum montanum</i>				+	+		
<i>Senecio jacobaea</i>	(+)						
<i>Trifolium arvense</i>					+		
<i>Verbascum lychnitis</i>	(+)						



Fig. 1 - Pelouse steppique de Charvensod en face de la ville d'Aoste hébergeant des centaines de plantes d'*Allium oporinanthum* (photo Sabine Rey, 29.08.2015).

Fig. 2 - Part d'herbier d'*Allium oporinanthum* (déterminé en 1981 comme *A. paniculatum*) provenant de la récolte de Klaus Kaplan à Torrette le 6.08.1981 (photo Klaus Kaplan, 27.08.2015).





Fig. 3 - Pelouse steppique avec de beaux spécimens d'*Allium oporinanthum* sur le flanc nord de la colline de la Réserve naturelle de Tsatelet près de la ville d'Aoste avec, à l'arrière-plan, le Mont Fallère et la vallée du Grand St-Bernard (photo Sabine Rey, 23.09.2015).

Fig. 4 - Terrasses steppiques d'anciennes cultures céréalières à l'ouest du hameau de Trois-Villes (commune de Quart) présentant la population de plantes d'*Allium oporinanthum* la plus haute observée, soit à 1336 m/alt. (photo Charles Rey, 9.10.2015).



Fig. 5 - Plante d'*Allium oporinanthum* tenue dans la main sur une terrasse steppique d'une ancienne culture céréalière à l'ouest du hameau de Trois-Villes (commune de Quart) à 1336 m/alt. (photo Charles Rey, 9.10.2015).



Fig. 6 - Inflorescence d'*Allium oporinanthum* sur le site de Charvensod. Au centre, les jeunes boutons floraux sont érigés sur leur pédicelle alors que les plus avancés qui changent de couleur se recourbent pour s'incliner complètement lors de l'anthèse. A ce stade, les deux valves de la spathe sont vertes et dressées (photo Charles Rey, 6.08.2013).



Fig. 7 - Inflorescence d'*Allium oporinanthum* portant plus de cent fleurs et boutons sur la pelouse steppique de Charvensod, parmi les tiges jaunies de *Poa angustifolia* (photo Charles Rey, 6.08.2013).



Fig. 8 - Inflorescence d'*Allium oporinanthum* sur la pelouse steppique de Charvensod. Les fleurs pendantes se redressent verticalement sur leur long pédicelle après leur fécondation. Les deux valves de la spathe (bractées de l'inflorescence) desséchées à l'anthèse sont étroites, allongées et retombantes (photo Sabine Rey, 12.08.2015).



Fig. 9 - Inflorescence paniculée d'*Allium oporinanthum* du site de Tsatelet. Seule une fleur encore ouverte laisse apparaître la forme de l'ovaire alors que les autres se sont refermées après la fécondation. L'absence totale de bulbilles, critère distinctif de cette espèce, la différencie d'*Allium oleraceum* (photo Sabine Rey, 23.09.2015).



Fig. 10 - Une fleur ouverte en entonnoir de l'inflorescence d'*Allium oporinanthum* du site de Charvensod. On distingue les tépales jaunâtres nervurés de pourpre et striés de lignes rose foncé, les étamines à peine exherces avec les filets roses portant encore quelques anthères, l'ovaire subtronqué, papilleux à l'extrémité, surmonté du style et du stigmate (photo Maurizio Broglio, 20.08.2015).



Fig. 11 - Gros plan sur une fleur d'une inflorescence d'*Allium oporinanthum* du site de Torrette. Après la fécondation, les filets roses des étamines ont perdu leurs anthères ; le style, sur l'ovaire subtronqué, côtelé à son extrémité de couleur brune, s'est allongé sous le stigmate capité et blanc, alors que la fleur du second plan est en début de floraison (photo Charles Rey, 12.09.2015).



Fig. 12 - Vue de profil de l'ovaire claviforme et subtronqué d'une fleur d'*Allium oporinanthum* du site de Charvensod, critère qui le différencie de celui d'*Allium longispalum* qui est rétréci en cône à l'apex (photo Maurizio Broglio, 20.08.2015).



Fig. 13 - Naissance d'un stolon feuillé à partir d'un bulbe-mère d'*Allium oporinanthum* dans le site de Tsatelet (photo Sabine Rey, 23.09.2015).



Fig. 14 - Bulbe principal, 2 petits bulbes feuillés issus de semis et graines d'*Allium oporinanthum* dans le site de Trois-Villes (photo Charles Rey, 9.10.2015).

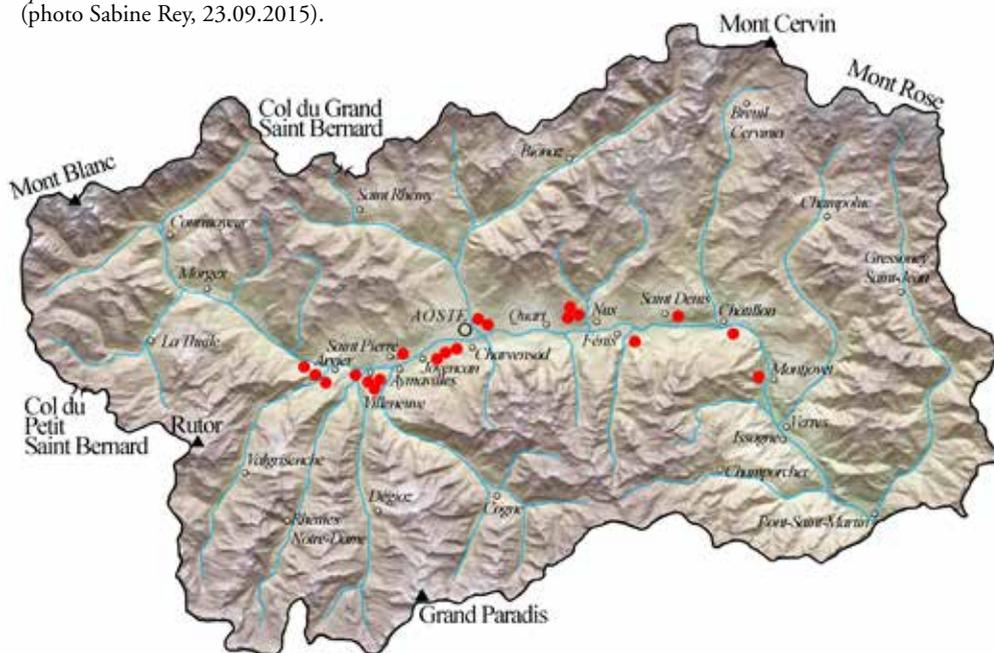


Fig. 15 - Carte du Val d'Aoste avec la localisation des 20 sites d'*Allium oporinanthum*. De l'aval à l'amont: Fiusey (Montjovet), 21 plantes; Ussel (Châtillon), 67 plantes; Cly (St-Denis), 25 plantes; Trois-Villes (Quart) (2 localisations différentes mais un seul point sur la carte), 120 et 23 plantes; Vignil (Quart), 217 plantes; Vollein (Quart), 162 plantes; Fénius, 2 plantes; Tsatelet (Aoste et St-Christophe), > de 300 plantes; Beauregard (Aoste), 124 plantes; Torrette (St-Pierre), 31 plantes; Charvensod, des centaines de plantes; Chanté (Gressan), 4 plantes; Jovençan, 70 plantes; Aymavilles (2 localisations différentes), 17 et 6 plantes; Villeneuve (2 localisations différentes), 41 et 116 plantes; Arvier (3 localisations différentes), 73, 5 et 31 plantes (graphisme Maurizio Broglio).