

## Inventaire critique, nombre chromosomique et distribution de *Onosma pseudoarenaria* Schur s.l. (*Boraginaceae*) dans le Val d'Aoste (Italie).

VOUILLAMOZ JOSÉ

*Institut d'Ecologie, Botanique Systématique et Géobotanique,  
Bâtiment de Biologie, Université de Lausanne, CH-1015 Lausanne.*

J. Vouillamoz. **Critical survey, chromosome number and distribution of *Onosma pseudoarenaria* Schur s.l. (*Boraginaceae*) in Aosta Valley (Italy).** *Rev. Valdôtaine Hist. Nat.* **53**: 85-99, 1999.

*Onosma pseudoarenaria* Schur s.l. is a rare species inhabiting European steppe meadows, from France to Romania. In the Alps, this aggregate comprises four subspecies distributed in inner valleys with continental climate, all showing the same chromosome number ( $2n = 26$ ). In Aosta Valley (Italy) is *O. pseudoarenaria* subsp. *cinerascens*, a subspecies closely related to *O. pseudoarenaria* subsp. *helvetica* from Valais (Switzerland). Their great polymorphism sometimes lead authors to mistake these subspecies for another species: *O. helvetica* (A. DC.) Boissier, which chromosome number is yet  $2n = 20$ . Well known in Switzerland, *O. helvetica* has also been mentioned by several records in Aosta Valley. Moreover, one of these records (Mont Crammont) has been chosen by De Candolle for the diagnosis of this species. The populations in Aosta Valley mentioned under *O. helvetica*, as well as many *O. pseudoarenaria* populations were karyologically investigated, and chromosome counts always showed  $2n = 26$ . Therefore, *O. helvetica* (A. DC.) Boissier is not to be considered in Aosta Valley. Evidence is here given that De Candolle's choice for a plant from Mont Crammont as the type of *O. helvetica* (A. DC.) Boissier was a mistake. A critical survey of *O. pseudoarenaria* Schur s.l. in the Aosta Valley is here presented and possible relationship with populations in Valais (Switzerland) is outlined.

Key words: *Boraginaceae*, *Onosma pseudoarenaria* subsp. *cinerascens*, *O. pseudoarenaria* subsp. *helvetica*, *O. helvetica*, chromosome number, distribution, taxonomy, Aosta Valley, Valais.

### INTRODUCTION

Dans l'impressionnante étude de Braun-Blanquet (1961) sur la végétation xérophile des pelouses steppiques dans les vallées internes à climat continental des Alpes, on retrouve de manière régulière une espèce rare inféodée à ces milieux: *Onosma tauricum* Willd. (*Boraginaceae*). Elle y apparaît sous quatre sous-espèces vicariantes, décrites par ce même auteur auparavant (Rübel & Braun-Blanquet 1917), qui illustrent les liens de parenté étroits entre ces vallées (tab. 1).

Pour des raisons de typification, l'épithète *tauricum* a été corrigé en *pseudoarenarium* lors d'une récente révision du groupe (Rauschert 1976). L'auteur a défini dans le groupe *Onosma pseudoarenarium* Schur s.l. neuf sous-espèces couvrant toute l'Europe, conservant pour les Alpes les quatre sous-espèces décrites par Braun-Blanquet (op. cit.). Par son cadre géographique, le présent travail est focalisé plus particulièrement sur deux sous-espèces très proches: la sous-espèce *cinerascens*, endémique du val d'Aoste (Italie), et la sous-espèce *helveticum*, sa vicariante présente dans le Valais central (Suisse). Elles se retrouvent dans la liste des micro-endémismes vicariants (tab. 2) dressée par Guyot (1925) pour conforter la thèse de l'ho-

<i>O. tauricum</i> Willd.	Répartition
subsp. <i>tridentinum</i> (Wettst.) Br.-Bl.	Sud du Tyrol, du Vinschgau au Lac de Garde, province de Vérone (Italie)
subsp. <i>helveticum</i> (Boiss.) Br.-Bl.	De Martigny à Viège (Valais); Maurienne (Savoie)
subsp. <i>cinerascens</i> Br.-Bl.	Val d'Aoste
subsp. <i>delphinense</i> Br.-Bl.	Val du Drac (Isère); Maurienne et Tarentaise (Savoie); Susa (Piémont)

Tab. 1 – Répartition dans les Alpes des sous-espèces d'*O. tauricum* Willd. décrites par Braun-Blanquet (Rübel & Braun-Blanquet 1917; Braun-Blanquet 1961).

Espèce	Valais	Val d'Aoste
<i>Anemone Halleri</i> All.	subsp. <i>vallesiaca</i> Beauv.	subsp. <i>pedemontana</i> Beauv.
<i>Sysimbrium austriacum</i> Jacq.	subsp. <i>austriacum</i> (Jacq.) Schinz	subsp. <i>Tillieri</i> Valb
<i>Matthiola tristis</i> (L.) R. Br.	subsp. <i>vallesiaca</i> Conti	subsp. <i>pedemontana</i> Conti
<i>Thlaspi rotundifolium</i> (L.) Gaud.	subsp. <i>corymbosum</i> Gay	subsp. <i>Lereschianum</i> Burnat
<i>Onosma tauricum</i> Willd.	subsp. <i>helveticum</i> (Boiss.) Br.-Bl.	subsp. <i>cinerascens</i> Br.-Bl.

Tab. 2 – Sous-espèces vicariantes (micro-endémismes) entre le Valais et le Val d'Aoste selon Guyot (1925).

mologie entre la flore valdôtaine et la flore valaisanne, avancée depuis longtemps par des phytogéographes émérites (Chodat 1895; Christ 1907). Ces sous-espèces micro-endémiques, qui avaient l'avantage de correspondre à une réalité biogéographique en illustrant la parenté floristique des deux vallées, ne sont actuellement plus mises en évidence<sup>1</sup> (Aeschimann & Heitz 1996).

Dans le cas d'*Onosma pseudoarenaria* Schur s.l., outre la récente acceptation du féminin pour le genre (Stearn 1993), de multiples changements taxonomiques ont eu lieu depuis longtemps, comme en témoignent les nombreux synonymes utilisés pour nommer le taxon de la vallée d'Aoste (tab. 3; voir le détail dans l'inventaire, avec les mentions «sub nom.»). La confusion atteint son comble lorsque l'on remarque que l'espèce nommée actuellement *O. pseudoarenaria* Schur s.l. s'appelait il y a encore quelques années *O. helvetica* (A. DC.) Boissier, et que l'actuelle *O. helvetica* (A. DC.) Boissier s'appelait alors *O. vaudensis* Gremlí et/ou *O. arenaria* Waldst. et Kit. subsp. *pennina* Br.-Bl. (Binz & Thommen 1966). Ce flou taxonomique est présent dans tous le genre *Onosma*, où le critère discriminant le plus utilisé pour la détermination repose sur la micropilosité (ou indument) des poils sur les feuilles et les tiges (Boissier 1849). En effet, le genre présente des espèces à indument glabre (haplotriche), étoilé (astérotriche) ou alors intermédiaire (hétérotriche). Ce caractère ne peut toutefois pas être utilisé pour distinguer les deux sous-

<sup>1</sup> à l'exception de l'agrégat *Thlaspi rotundifolium* (L.) Gaud. agg. encore subdivisé en deux petites espèces: *T. repens* Maire (= *T. rotundifolium* subsp. *rotundifolium* (L.) Gaud.) et *T. lereschianum* (Burnat) Hill (= *T. rotundifolium* subsp. *corymbosum* Gremlí).



Synonymes	Source
<i>O. helvetica</i> auct. <i>O. pseudoarenaria</i> subsp. <i>cinerascens</i> (Br.-Bl.) Rauschert <i>O. pseudoarenaria</i> subsp. <i>helvetica</i> Rauschert <i>O. pseudoarenaria</i> subsp. <i>tridentina</i> (Wettst.) Br.-Bl. <i>O. taurica</i> auct.	AESCHIMANN & HEITZ (1996)
<i>O. pseudoarenaria</i> Schur subsp. <i>cinerascens</i> (Br.-Bl.) Rauschert comb. nov. <i>O. tauricum</i> Willd. subsp. <i>cinerascens</i> Br.-Bl. <i>O. helveticum</i> var. <i>cinerascens</i> (Br.-Bl.) Lacaïta <i>O. helvetica</i> subsp. <i>cinerascens</i> (Br.-Bl.)	RAUSCHERT (1976)
<i>O. stellulatum</i> Waldst. et Kit. <i>O. cinerascens</i> Br.-Bl. <i>O. montanum</i> Sm. Prodr.	PARLATORE (1848-1893) BRAUN-BLANQUET (1961) REICHENBACH (1830-1832)

Tab. 3 – Synonymes d'*Onosma pseudoarenaria* Schur s.l. de l'Index Synonymique de la Flore de Suisse (ISFS, AESCHIMANN & HEITZ 1996) et quelques autres couramment rencontrés pour le taxon du Val d'Aoste.

espèces en question puisqu'elles sont toutes deux astérotiches. Braun-Blanquet (Rübel & Braun-Blanquet 1917) a donc décrit la subsp. *cinerascens* ainsi:

«Extrem xerophile Parallellasse zur subsp. *helveticum*, die sie im Aostatal zu vertreten scheint. Sie unterscheidet sich von derselben durch schwächigern, niedrigeren Wuchs, am Grunde niederliegend-aufsteigende, stärker verholzte Stengel, kürzere, schmalere, am Rande stärker umgerollte Blätter, die mit dichtstehenden, einander fast berührenden weissen Borstenhöckern bedeckt sind und der ganzen Pflanze im Verein mit Behaarung ein weissgraues Aussehen verleihen (subsp. *helveticum* ist graugrün). Ferner durch verkürzte, armblütige Wickel, etwas kleinern ungestielten Fruchtkelch, kleinere (meist nur 16-18 mm lange), ausen dichtbehaarte Krone, kleinere, zugespitzte Teilfrüchte».

Si cette description correspond généralement bien aux individus valdôtains rencontrés dans les stations de plaine, elle ne correspond pas du tout aux individus de certaines stations d'altitude. Inversement, certains individus du Valais central correspondent parfaitement à cette description et pourraient être déterminés à tort comme subsp. *cinerascens*. La frontière morphologique entre les deux sous-espèces n'est donc pas très nette, c'est pourquoi la nomenclature actuelle les réunit prudemment dans le groupe *O. pseudoarenaria* au sens large (Aeschimann & Heitz 1996). Toutefois, la confusion est plus importante lorsqu'elle amène des auteurs à signaler la présence d'*O. helvetica* (A. DC.) Boissier (N.B.: l'espèce actuellement comprise sous ce nom, et non pas un ancien synonyme d'*O. pseudoarenaria* Schur s.l.) dans le Val d'Aoste (De Candolle 1846; Vaccari 1900; Beauverd 1903). Cette espèce, que l'on trouve en Suisse près d'Ollon (VD) et dans le Haut-Valais, a en effet un indument généralement hétérotiche. Comme certains individus du Val d'Aoste (au Mont Crammont, à Valpelline, etc.) ont également un indument hétérotiche, voire haplotriche, plusieurs auteurs y ont vu l'*O. helvetica* (A. DC.) Bois-

sier. Toutefois, en cas de doute, le seul critère de distinction absolu entre ces deux espèces reste leur nombre chromosomique. En effet, *O. helvetica* présente un nombre somatique de  $2n = 20$  et *O. pseudoarenaria* de  $2n = 26$  (Teppner 1971; Tissot-Daguette 1979) ou parfois  $2n = 28$  dans le Val d'Aoste (Favarger 1971).

Ainsi, la rareté de cette espèce et les multiples difficultés taxonomiques rencontrées ont motivé 1) la présentation d'un recensement des stations d'*Onosma pseudoarenaria* Schur s.l. dans le Val d'Aoste dans un inventaire critique et 2) la vérification méthodique du nombre chromosomique dans chacune des populations retrouvées.

## MATÉRIEL ET MÉTHODE

### Récolte et traitement des données

Les données sur la localisation des stations proviennent de la littérature, des herbiers (tab. 4), de communications orales ou de prospections sur le terrain. Dans tous les cas de redondance, seules les mentions les plus précises sont retenues pour l'inventaire. Lorsqu'il subsistait un doute sur la redondance, la mention est indiquée en retrait dans l'inventaire avec l'indication «station correspondant certainement à la précédente».

Abréviation	Herbarium
AO	Musée Régional de Sciences Naturelles, Aoste (I)
G	Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève, Chambésy
LAU	Musée botanique cantonal, Lausanne
LUG	Museo cantonale di storia naturale di Lugano
SION	Musée cantonal d'Histoire Naturelle, Sion
TO	Museum Botanicum Horti Taurinensis, c/o Dipartimento di Biologia Vegetale dell'Università, Torino (I)
ZT	Institut für Spezielle Botanik, Eidg. Technische Hochschule, Zürich

Tab. 4 – Liste des herbiers consultés avec leurs abréviations.

### Comptages chromosomiques

Dans chacune des stations retrouvées, des boutons floraux de 1 à 15 individus ont été prélevés et plongés dans un mélange fixateur d'alcool et d'acide acétique (3:1) précoloré au carmin acétique. Les comptages ont été effectués sur des squashes de boutons floraux à différents stades de développement par la méthode classique de coloration au carmin acétique. Pour chaque population, un témoin d'herbier est déposé à l'Institut d'Ecologie, Laboratoire de Botanique Systématique et Géobotanique de l'Université de Lausanne.



## RÉSULTATS

Inventaire critique<sup>2</sup>

La carte de répartition d'*Onosma pseudoarenaria* Schur s.l. dans la Vallée d'Aoste (fig. 1) est présentée dans l'état actuel des connaissances à partir de l'inventaire ci-après.

L'inventaire suit un ordre géographique d'Est en Ouest, en remontant la Doire Baltée. Lorsque nous avons observé une station, les coordonnées des cartes nationales suisses au 1:50'000 sont données, avec mention de la source si nécessaire. Les mentions de stations non retrouvées sont transcrites telles quelles avec le texte original. Le nom de l'espèce sous lequel l'auteur a mentionné la station est indiqué après «sub nom.», ce qui permet de déceler des erreurs de détermination éventuelles.

## Explication des symboles

- ! : station observée personnellement  
(avec le symbole \*: comptage chromosomique nouveau pour la station)
- ∅ : station recherchée sans succès
- ⊖ : station non recherchée

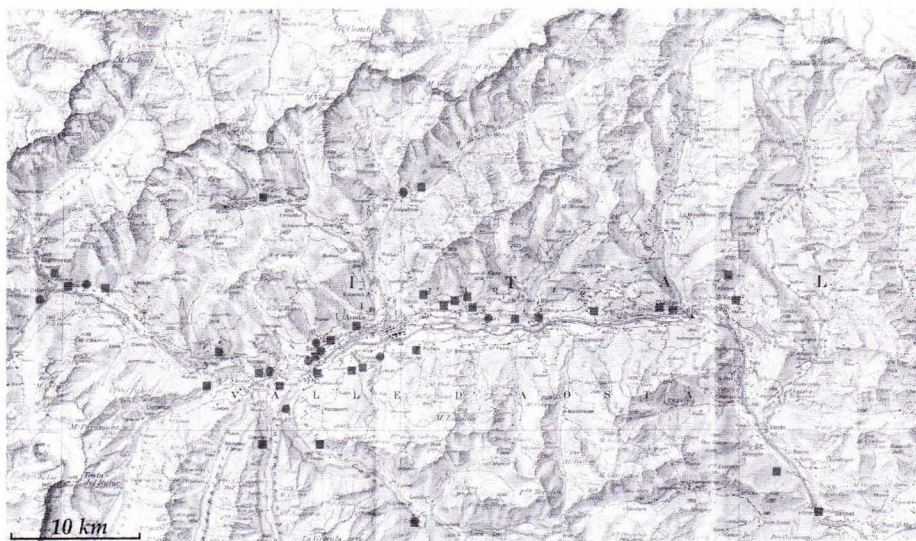


Fig. 1 – Carte de répartition des populations d'*Onosma pseudoarenaria* Schur s.l. dans la Vallée d'Aoste (● : station confirmée; ■ : station non confirmée).

<sup>2</sup> Toutes les informations susceptibles de préciser ou de compléter l'inventaire qui suit seront les bienvenues et sont à adresser à l'auteur.

## *Onosma pseudoarenaria* Schur s.l.

### Bard

Ø Aostathal, um Pont de Bard (leg. non mentionné 7.1881, sub nom. *O. stellulatum*, ZT).

### Arnad

Ø Vallée d'Echallod. (Guyot 1925, sub nom. *O. tauricum* Willd. var. *cinerascens* Br. Bl.).

Extrait de la page 44, concernant l'excursion du 4 août, de Pont-Bozet à Arnad: «Arrivé au hameau d'Echallod, le programme était de remonter la sauvage vallée du même nom et disposée à l'ubac d'Aoste. Un petit sentier qui s'agrippe à une arête assez raide, permet de se rendre compte de la présence de certains éléments xériques: *Stipa calamagrostis* (L.) Wahlenb., *Onosma tauricum* Willd. subsp. *cinerascens* Br.-Bl., *Inula montana* L., *I. hirta* L. var. *oblongifolia* G. Beck f. *monocephala* Spenner, tandis que foisonnent presque à côté des insubriens typiques suivants: *Cytisus supinus* L. var. *genuinus* Briq., *C. nigricans* L., *Genista germanica* L. var. *insubrica* R. Keller, *Gallium rubrum* L.».

### Saint-Vincent

Ø Zwischen St. Vincent und Col de Jou, 900 m (Rübel & Braun-Blanquet 1917, sub nom. *O. tauricum* Willd. subsp. *cinerascens* Br.-Bl.).

*Stations correspondant certainement à la précédente:*

Saint Vincent (Parlatore 1848-1893, sub nom. *O. stellulata*).

Presso St-Vincent, leg. Ferrari 7.1902 (Gola 1909, sub nom. *O. montanum* S. et S.).

→ S. Vincent, Morena a mezzogiorno di S. Vincent sul sentiero che conduce al ponte delle Capre (leg. F. Negri 7.1869, sub nom. *O. stellulatum* Waldst. subsp. *angustifolium*. TO).

→ St-Vincent – Aosta: appié del M. Zerbion (leg. Carestia 4.8.1881, sub nom. *O. stellulatum*, TO).

### Châtillon

→ Tra Châtillon e Grand Bruson, 612.800/66.500, 665 m. (leg. M. Bovio 1.6.1992, sub nom. *O. pseudoarenaria*, AO (M. Bovio, comm. pers. 1999)).

→ Tra Châtillon e Grand Bruson, 612.300/66.400 à 66.600, 700-900 m. (M. Bovio 3.6.1988, sub nom. *O. pseudoarenaria*, comm. pers. 1999).

*Stations correspondant certainement aux deux précédentes:*

Aostathal, um Chatillon (leg. non mentionné 7.1881, sub nom. *O. stellulatum*, ZT).

Vive inoltre nella Valtournanche. (Vaccari 1900, sub nom. *O. helveticum* Boiss.).

### Verrayes

→ Bei Champagne (Wagner 1970, sub nom. *O. echioides*).

Extrait de la page 37: «Am Rückweg (N.B.: von Châtillon) gegen Aosta konnte dann bei Champagne der gesamte Vegetationskomplex mit Resten von *Quercus pubescens*-Beständen, ausgedehnten *Stipa pennata*-Fluren, dazwischen die extremen Trockenrasen des *Thymetum angustanum* mit *Kochia prostrata*, *Onosma echioides*, *Xeranthemum inapertum*, *Koeleria vallesiana* usw.»

*Stations correspondant certainement à la précédente:*

Tra Chambave e Nus con *Thymus vulgaris*, 550 m. (Peyronel 1964, sub nom. *O. helveticum* Boiss. em. Teppner subsp. *helveticum*).

Chambave, 24.6.1900 (Peyronel et al. 1988, sub nom. *O. helveticum* Boiss. em. Teppner subsp. *helveticum*).

### Nus

→ Oberhalb Nus, Strassenbord, Exp. SSE, Neigung 30°, 580 m. (Braun-Blanquet 1961, sub nom. *O. tauricum* Willd. subsp. *cinerascens* Br.-Bl.).

→ Gefestigter Schutthang zwischen Nus und Quart-Villefranche, Exp. S, Neigung 25°, 600 m. (Braun-Blanquet 1961, sub nom. *O. tauricum* Willd. subsp. *cinerascens* Br.-Bl.).

*Station correspondant certainement à la précédente:*

Inter Augustam praetorium et «Châtillon» contra pagum «St-Marcel», 600 m. (leg. A. Charpin und W. Greuter sans date, sub nom. *O. arenarium* WK agg. subsp. *cinerascens* (Br.-Bl.), G).

### Quart-Saint Christophe

!\* Quart, au N-E de la gare, sentier partant de la route longeant les rails, exp. S-E, 580 m.

*Station correspondant certainement à la précédente:*

Val d'Aosta presso Villefranche (Parlatore 1848-1893, sub nom. *O. stellulata*).



Ø Oberhalb des Schlosses von Quart, Moränenhang, Exp. S, Neigung 35-40°, 800 m. (Braun-Blanquet 1961, sub nom. *O. tauricum* Willd. subsp. *cinerascens* Br.-Bl.).

→ Unterhalb Morgona am abhang des Mt. Mary, Moränenhang, Exp. S, Neigung 30-35°, 930 m. (Braun-Blanquet 1961, sub nom. *O. tauricum* Willd. subsp. *cinerascens* Br.-Bl.).

→ Zwischen Sorreley und Morgona, Moränenhang, Exp. S, Neigung 35°, 900 m. (Braun-Blanquet 1961, sub nom. *O. tauricum* Willd. subsp. *cinerascens* Br.-Bl.).

→ Ebenda unterhalb Valensanaz, Glazialschotter, Exp. E, Neigung 30°, 940 m. (Braun-Blanquet 1961, sub nom. *O. tauricum* Willd. subsp. *cinerascens* Br.-Bl.).

→ Oberhalb Veynes bei Aosta, kristalline Schiefer und Moränenschotter, Exp. S, Neigung 25°, 900 m. (Braun-Blanquet 1961, sub nom. *O. tauricum* Willd. subsp. *cinerascens* Br.-Bl.).

#### Charvensod

Ø Moränenhügel bei Charvensod, Exp. E, Neigung 20°, 700 m. (Braun-Blanquet 1961, sub nom. *O. tauricum* Willd. subsp. *cinerascens* Br.-Bl.).

Station correspondant certainement à la précédente:

Aosta: Feline (Bolzon 1918, sub nom. *O. echioides* L. var. *cinereum* (Schreb.).

Remarque: Feline correspond à Felinaz.

#### Valpelline

!\* Garide alpestre, au-dessus de Valpelline, 591.500/75.300, 1160 m. (Guyot 1925, sub nom. *O. tauricum* Willd. subsp. *cinerascens* Br.-Bl.).

Ø Oberhalb Thoule (Valpelline), Exp. S, Neigung 20-25°, 1120 m. (Braun-Blanquet 1961, sub nom. *O. tauricum* Willd. subsp. *cinerascens* Br.-Bl.).

#### Vallée du Grand-Saint-Bernard

Ø Entre St-Oyen et St-Rémy, route exposée au Sud, avant les contours de Ceresi. Avec *Dianthus carthusianorum* var. *congestus*, *Tunica saxifraga*, *Alsine laricifolia*, *Sempervivum arachnoideum*, *Vicia hirsuta*, *Lathyrus heterophyllus*, *Armeria plantagine*, *Asperula montana*, *Campanula rotundifolia*, *C. velutina*, *C. spicata*, *Jasione montana*, *Carlina acanthifolia* (Beauverd 1903, sub nom. *O. helvetica*).

Stations correspondant certainement à la précédente:

St. Bernard près d'Étroubles (leg. A. Meylan avec Walther 7.1895, sub nom. *O. stellulata* W. et Kit., G).

Lieux secs, au Saint-Bernard (leg. V. Payot sans date, sub nom. *O. montana* Linn., G).

#### Gressan

!\* Colline de Gargantua sur les deux versants (W et E) et sur la crête, 588.600 à 588.800/62.500 à 63.300, 700 à 760 m. (Braun-Blanquet 1961, sub nom. *O. tauricum* Willd. subsp. *cinerascens* Br.-Bl.).

Ø Moränenhügel über Gressan, Exp. NW, Neigung 15-20°, 750 m. (Braun-Blanquet 1961, sub nom. *O. tauricum* Willd. subsp. *cinerascens* Br.-Bl.).

Ø Molline westlich Gressan, Moränenhang, Exp. SW, Neigung 20°, 620 m. (Braun-Blanquet 1961, sub nom. *O. tauricum* Willd. subsp. *cinerascens* Br.-Bl.).

#### Aoste

→ Aosta: S. Martin (Bolzon 1918, sub nom. *O. echioides* L. var. *cinereum* (Schreb.)).

#### Sarre

!\* Au-dessus de Sarre, bord de la route de Ville sur Sarre, orée de pinède, 585.900/63.800, 900 m.

!\* Peu avant Ville sur Sarre, bord de la route, orée de pinède, 585.900/64.600, 1200 m.

Ø Colline de Sarre (Favarger 1971, sub nom. *O. helvetica* Boiss. subsp. *cinerascens* (Br. Bl.) Lac.).

→ Lungo la mulattiera tra Oveilan e Ville sur Sarre, 586.600 à 586.700/64.500 à 64.600, 1020 m. (M. Bovio 3.7.1986, sub nom. *O. pseudoarenaria*, comm. pers. 1999).

Stations correspondant certainement à la précédente:

Chézallet, westlich Aosta, beim Wasserfall, Felshänge (leg. A. Becherer 5.10.1969, sub nom. *O. helvetica*, LUG (P.L. Zanon, comm. pers. 1998))

Aoste, à Siloé, 8.5.1897 (Peyronel *et al.* 1988, sub nom. *O. helveticum* Boiss. em. Teppner subsp. *helveticum*).

- Moränenhang oberhalb Sarre, Exp. SE, Neigung 5-25°, 550 m. (Braun-Blanquet 1961, sub nom. *O. tauricum* Willd. subsp. *cinerascens* Br.-Bl.).
- Oberhalb Sarre, Exp. N, Neigung 10°, 755 m. (Braun-Blanquet 1961, sub nom. *O. tauricum* Willd. subsp. *cinerascens* Br.-Bl.).
- Pont de la Sarre, Aymaville (Aosta) (leg. F.O. Wolf 7.1897, sub nom. *O. helveticum* Boiss. var.?, SION).  
*Station correspondant certainement à la précédente:*  
 La Sarraz bei Aymaville, 600 m (leg. M. Rikli und F. O. Wolf 19.7.1896, sub nom. *O. echioides* Gaud. non L., ZT).  
*Remarque:* La Sarraz correspond probablement à Sarre.

### Saint-Pierre

!\* Mont Torrette, 584.500/62.700, 850 m. (M. Bovio 5.5.1988, sub nom. *O. pseudoarenaria* (comm. pers. 1999)).

*Stations correspondant certainement à la précédente:*

Saint-Pierre (Aoste) (Bouvier 1878, sub nom. *O. stellulatum* W. et Kit.).

Zwischen Sarre und Arviers, Exp. SE, Neigung 40-50°, 780 m. (Braun-Blanquet 1961, sub nom. *O. tauricum* Willd. subsp. *cinerascens* Br.-Bl.).

Zwischen Sarre und St. Pierre (Knetsch hb. Univ. Z.) (Rübel & Braun-Blanquet 1917, sub nom. *O. tauricum* Willd. subsp. *cinerascens* Br.-Bl.).

### Val de Cogne

!\* Chemin de Pont d'El à Aymavilles, rive gauche du Grand Eyvia, anciennes vignes, env. 1000 m. (Rübel & Braun-Blanquet 1917, sub nom. *O. tauricum* Willd. subsp. *cinerascens* Br.-Bl.).

*Station correspondant certainement à la précédente:*

Alpi Graie, Aosta: Vallée de Cogne gegen die Mündung (leg. Fr. J. 17.8.1880, sub nom. *O. augustana* m., TO).

→ Vallée de Cogne à Vièyes, 1200 m., 30.6.1899 (Peyronel *et al.* 1988, sub nom. *O. helveticum* Boiss. em. Teppner subsp. *helveticum*).

*Station correspondant certainement à la précédente:*

V. di Cogne, leg. Lisa 7.1853 (Gola 1909, sub nom. *O. montanum* S. et S.).

→ Cogne (Aoste) (leg. A. Carestia 26.7.1860, sub nom. *O. arenarium* W. et Kit.).

*Station correspondant certainement à la précédente:*

Cogne (Parlatore 1848-1893, sub nom. *O. stellulata*).

### Villeneuve

!\* Villeneuve, Moränenschutt, Exp. S, Neigung 35°, 750 m. (Braun-Blanquet 1961, sub nom. *O. tauricum* Willd. subsp. *cinerascens* Br.-Bl.).

Ø Abhang oberhalb des Bahnhofs von Villeneuve, Silikat- u. Glimmerschieferschutt, Exp. S, SE, Neigung 20-40°, 560-870 m. (Braun-Blanquet 1961, sub nom. *O. tauricum* Willd. subsp. *cinerascens* Br.-Bl.).

*Station correspondant certainement à la précédente:*

V. di Cogne sopra Villeneuve, leg. Santi 8.1883 (Gola 1909, sub nom. *O. montanum* S. et S.).

Ø Villeneuve, Südhang gegenüber der Fabrik, Exp. S, Neigung 25-30°, 775-800 m. (Braun-Blanquet 1961, sub nom. *O. tauricum* Willd. subsp. *cinerascens* Br.-Bl.).

Ø Villeneuve, beweidete Kulturterrassen, Exp. S, Neigung 5-10°, 720 m. (Braun-Blanquet 1961, sub nom. *O. tauricum* Willd. subsp. *cinerascens* Br.-Bl.).

### Valsavaranche

Ø Val Savaranche bei Chevrère 1120 m (Knetsch hb. Univ. Z.) (Rübel & Braun-Blanquet 1917, sub nom. *O. tauricum* Willd. subsp. *cinerascens* Br.-Bl.).

### Saint-Nicolas

→ Entre Vens et St. Nicolas, 1300 m., 27.7.1903 (Peyronel *et al.* 1988, sub nom. *O. helveticum* Boiss. em. Teppner subsp. *helveticum*).

### Arvier

→ Steiniger Hügel bei Ravoire, Exp. E, Neigung 10°, 925 m. (Braun-Blanquet 1961, sub nom. *O. tauricum* Willd. subsp. *cinerascens* Br.-Bl.).



**Morgex**

!\* Le Dailley, éboulis dans la pinède au-dessus des vignes, 567.4 00/68.500, 1120 à 1160 m.

↪ Morgex, *Ononido-Pinion*, Exp. S, Neigung 25°, 1060 m. (Braun-Blanquet 1961, sub nom. *O. tauricum* Willd. subsp. *cinerascens* Br.-Bl.).

**Pré-St-Didier, Mont Cramont**

!\* Pied du Mont Crammont, 564.200/67.200, 1350 m. (De Candolle 1846, sub nom. *O. echioides* g *Helveticum*).

*Station correspondant certainement à la précédente:*

Monte Cramont (Parlatore 1850, sub nom. *O. stellulatum* Waldst. et Kit.).

Extraits: «Il monte Cramont ... si lascia solo salire dal lato del sud-est, precisamente dalla parte del vicino villaggio di St.-Didier... Immediatamente dopo St.-Didier per dirigersi verso il Cramont bisogna incamminarsi nella strada che da quel villaggio conduce al Piccolo S. Bernardo in una valle dove scorre un torrente, chiamato La Tuile..., ma fatto un po'di cammino, si lascia questa strada per prendere un sentiero e cominciare la salita del monte. Si passa così in mezzo a verdi boschi di abeti, di larici, di pini (*Pinus sylvestris*) e di tremoli (*Populus tremula*), perché il noce è già mancato, io ne trovai da questa parte gli ultimi due alberi, appena uscito da St.-Didier a 1007 metri, esposizione Est. Giunto a 1330 metri un nuovo arbusto sempreverde attirò la mia attenzione ... juniperus sabina L. ... Tra esso e il termine del noce qui sopra menzionato, io raccolsi le piante seguenti: Piante della regione dei pini:...*O. stellulatum* Waldst. et Kit....Dopo avere trovato la sabina, incontrai un piccolo chalet, che mi si disse chiamarsi le Tièdre, (< 1477 m.)».

↪ Pré-St. Didier, *Ononido-Pinion*, Exp. S, Neigung 10°, 1030 m. (Braun-Blanquet 1961, sub nom. *O. tauricum* Willd. subsp. *cinerascens* Br.-Bl.).

**Courmayeur**

↪ Courmayeur (Duché d'Aoste) (leg. V. Payot sans date, sub nom. *O. stellulatum* W. et K., G).

*Station correspondant certainement à la précédente:*

Dintorni di Courmayeur (Vaccari 1900, sub nom. *O. helveticum* Boiss.).

**Recensement des stations**

Dans cet inventaire, *O. pseudoarenaria* fait l'objet de 47 mentions dans le Val d'Aoste. Ce total est obtenu sans tenir compte des stations probablement redondantes (i.e. en retrait dans l'inventaire avec l'indication: *station correspondant certainement à la précédente*). Il comprend le nombre de stations observées (!), non recherchées (↪) ou recherchées sans succès (Ø), dont le détail est donné dans le tableau 5.

Nombre de stations	Symbole	<i>O. pseudoarenaria</i>
- observées par l'auteur	!	10
- recherchées sans succès	Ø	14
- non recherchées	↪	23
Total		47

Tab. 5 – Nombre des populations vérifiées, recherchées en vain, et non recherchées, avec le total des mentions connues pour *O. pseudoarenaria* Schur s.l. dans le Val d'Aoste.

## Nombres chromosomiques

Malgré le choix de boutons floraux à différents stades de développement, très peu de méioses ont pu être observées. Ainsi, la grande majorité des comptages ont été faits à partir de cellules de pièces florales en mitose et ont ainsi fourni le nombre chromosomique somatique ( $2n$ ). Le tableau 6 regroupe les populations pour lesquelles les comptages étaient connus, et les populations pour lesquelles les comptages effectués dans le cadre de ce travail sont nouveaux (stations avec une astérisque (\*) dans l'inventaire). Le nombre de comptages nouveaux effectués pour cet inventaire s'élève à 10 populations. Ces comptages ont confirmé ceux de Tissot-Daguet (1979) avec  $2n = 26$ .

Il est à souligner que certains comptages antérieurs (Grau 1964; Favarger 1971) ont mis en évidence le nombre somatique  $2n = 28$ . Ce nombre soulève le problème de la présence irrégulière dans le genre *Onosma* de chromosomes surnuméraires, appelés chromosomes B, qui sont également parfois présents dans les populations valaisannes d'*O. pseudoarenaria* Schur s.l. (Tissot-Daguet (1979) signale au Bois de Finges (Sierre) une population à  $2n = 26 + 1B$ ). Il est probable que les individus étudiés par Grau (1964) et Favarger (1971) possédaient des chromosomes B. Toutefois, Favarger (1971) remarque dans la subsp. *cinerascens* des anomalies à la méiose (laggards, ponts avec fragments, cytomixie, etc.) mais ne mentionne pas de chromosome B. Aucun chromosome B n'a été observé dans les comptages effectués dans le cadre du présent travail.

Population	2n	Référence
Val d'Aoste	28	Grau (1964)
Colline de Sarre	28	Favarger (1971)
Château de Sarre	26	Tissot-Daguet (1979)
Quart-Villefranche	26*	Vouillamoz
Gressan, colline de Gargantua	26*	
Valpelline	26*	
Au-dessus de Sarre	26*	
Villa su Sarre	26*	
Pont d'El	26*	
Villeneuve	26*	
Saint-Pierre	26*	
Morgex	26*	
Mont Crammont	26*	

Tab. 6 – Comptages chromosomiques déjà effectués et comptages nouveaux (\*) sur des populations d'*O. pseudoarenaria* Schur s.l. dans le Val d'Aoste.



## DISCUSSION

*Répartition*

*Onosma pseudoarenaria* Schur s.l. est distribuée dans le Val d'Aoste le long de la Doire Baltée depuis Bard jusqu'à Courmayeur, et dans plusieurs vallées latérales (fig. 1). Inféodée aux pelouses steppiques, cette espèce est donc confinée au secteur à climat continental de la vallée. Ce dernier s'étend de Saint-Vincent à Pré-St-Didier (Guyot 1935), où l'on trouve la majorité des stations d'*O. pseudoarenaria*, alors que le secteur sub-atlantique va de Saint-Vincent à Ivrea, où l'on trouve d'ailleurs des stations en avant-poste à Echallod et Bard. Le nombre de populations vérifiées (10) est encore faible en regard du nombre de populations non recherchées (23) et incite à continuer les prospections. Quant au nombre de stations recherchées en vain (14), il ne correspond pas forcément à des stations disparues. En effet, il est facile de dire qu'une espèce se trouve à un endroit, mais il est plus difficile d'affirmer qu'elle ne s'y trouve pas... d'autant plus que les populations contiennent en moyenne un vingtaine d'individus souvent très espacés. Le nombre d'individus par population est donc faible et l'espèce mérite toujours sa réputation de rareté.

*Polymorphisme*

La grande variabilité morphologique des populations semble suivre un gradient d'altitude dans la vallée d'Aoste. Les individus des régions de plaine correspondent en général à la description donnée par Braun-Blanquet (Rübel & Braun-Blanquet 1917) de la subsp. *cinerascens*, avec un aspect grisâtre, des feuilles très étroites et des poils nettement étoilés, tandis que certains individus d'altitude (Mont Crammont, Valpelline) se rapprochent de la morphologie de la subsp. *helvetica*, voire même de celle d'*O. helvetica* (A. DC.) Boissier avec leur aspect verdâtre, des feuilles larges et un indument hétérotriche. Ce polymorphisme peut faire penser à une certaine plasticité phénotypique liée aux conditions environnementales (adaptations aux conditions xériques extrêmes) ou à l'altitude. Or, les individus de Ville sur Sarre par exemple sont du «type morphologique *cinerascens*» malgré l'altitude de la station (1200 m.). Afin de tester la plasticité phénotypique, des fruits d'individus provenant du Mont Crammont (1350 m.), de Ville sur Sarre (1200 m.) et de Gressan (700 m.) ont été plantés dans les serres de l'Université de Lausanne. La morphologie de chaque plante obtenue a été conservée par rapport à la plante-mère. Il ne s'agit donc pas d'une simple plasticité phénotypique non fixée génétiquement mais bien d'une variabilité génotypique. Ce fait incline à penser que Braun-Blanquet (op. cit.) a élevé au rang de sous-espèces (subsp. *cinerascens* et subsp. *helvetica*) des entités qui mériteraient peut-être plus modestement le statut d'écotypes.

*Mentions d'O. helvetica (A. DC.) Boissier dans le Val d'Aoste*

Les mentions d'*O. helvetica* (A. DC.) Boissier dans le Val d'Aoste (sous différents synonymes, voir dans l'inventaire sous l'indication «sub nom.»; nous parlons ici de la sippe à  $2n = 20$ ) correspondent vraisemblablement toutes à des erreurs de détermination, et seule *O. pseudoarenaria* Schur s.l. est à considérer pour le Val d'Aoste. La plus troublante de ces mentions est celle de De Candolle (1846) au Mont Crammont. Afin de comprendre les problèmes de typification sous-jacents à cette erreur de détermination, il convient de reprendre le texte original de la distribution dans la diagnose de son *O. echioides*  $\gamma$  *Helveticum*:

«In pago Vaudensi inter Aigle et Ollon (Favrod!) in Delphinatu ad Barcelonette (h. DC.!). *O. echioides* Gaud. fl. helv. 2. p. 605. Koch l. c. *O. arenaria* Reich. fl. exc. 2320. Huc refero spec. e monte Cramont prope Mont-Blanc meridiem versus, ab avunculo Jac. DC. olim lectum, in fl. fr. citatum, nunc in herb. truncatum et cum fragmentis alior. mixtum. (v. s.)».

Malgré la restriction formulée concernant le mélange possible entre les fragments d'herbier, De Candolle se réfère donc ici clairement à un individu provenant du Mont Crammont pour décrire le taxon *O. echioides*  $\gamma$  *Helveticum*, devenu par la suite *O. helvetica* (A. DC.) Boissier, que l'on trouve en Suisse à Ollon (VD) et dans le Haut-Valais. Selon Rauschert (1976), qui déclare la plante d'Ollon comme lectotype d'*O. helvetica* (A. DC.) Boissier, la plante du Mont Crammont est définitivement la sous-espèce endémique *O. pseudoarenarium* subsp. *cinerascens* (Br.-Bl.) comb. nov. Rauschert. Cette station a été retrouvée en mai 1998 (voir inventaire) et, comme sur les parts d'herbier observées, l'indument est hétérotriche et prête en effet à confusion. Les comptages chromosomiques sur ce matériel ont fourni  $2n = 26$  et ont finalement permis de trancher sur la position taxonomique de la population du Crammont en donnant raison à Rauschert: il s'agit bel et bien d'*O. pseudoarenaria* Schur s.l. Malgré tout, le problème de la typification d'*O. helvetica* (A. DC.) Boissier est très complexe et ne semble pas encore résolu, puisque le *locus classicus* choisi par De Candolle était faux.

*Liens de parenté avec le Valais*

Les liens de parenté entre la flore valdôtaine et la flore valaisanne sont appuyés par de nombreux exemples (tab. 2). La distribution précisée d'*O. pseudoarenaria* Schur s.l., tant en Valais (Vuillamoz 1999) qu'au Val d'Aoste, vient conforter cette «homologie», selon le terme de Guyot (1935). Il est en effet tentant d'imaginer des liens ancestraux entre ces deux vallées en regardant de plus près la proximité de certaines populations. Celles de la vallée du Grand-Saint-Bernard (près d'Étroubles) peuvent constituer une trace d'une liaison avec les populations de Martigny via le col du Grand-Saint-Bernard. L'altitude de ce col (2475 m.) permet d'imaginer un passage possible du cortège floristique des pelouses steppiques à la période xérothermique suivant la dernière glaciation (Delarze 1987), ce qui expliquerait la



parenté des deux sous-espèces décrites par Braun-Blanquet (subsp. *cinerascens* et subsp. *helveticum*). La station de Bourg-Saint-Pierre mentionnée par Jean Muret (*in* Jaccard 1895) renforcerait encore cette hypothèse. Malheureusement, ni cette dernière, ni les stations près d'Etroubles (St.-Oyen) n'ont pu être retrouvées. Avec une probabilité moindre, les stations autour de Valpelline pourraient avoir un lien avec celles d'Evolène, via le Val d'Arolla. Quant aux stations de la région de Saint-Vincent et de Valtournanche, il serait également tentant de leur prêter un lien avec celles de la région de Sankt-Niklaus dans le Mattertal via le col de Théodule. Toutefois, seule *O. helvetica* (A. DC.) Boissier est connue dans le Haut Valais. Mais les stations de Sankt-Niklaus n'ont toujours pas été retrouvées et certains exemplaires d'herbier présentent un indument nettement astérotriche (Vouillamoz 1999): une confirmation de la présence d'*O. pseudoarenaria* Schur s.l. dans le Mattertal remettrait donc plusieurs scénarios en question...

## CONCLUSION

Un inventaire n'étant jamais exhaustif, les apports ultérieurs ne pourront que compléter et préciser la distribution de cette espèce rare dans le Val d'Aoste. Même si la typification d'*O. helvetica* (A. DC.) Boissier reste encore floue, sa présence dans le Val d'Aoste peut être écartée grâce aux comptages chromosomiques. La nomenclature actuelle considérant par précaution le groupe *O. pseudoarenaria* Schur s.l. pour le Valais et le Val d'Aoste (entre autres) est encore trop vague et la subdivision en sous-espèces, comme celles décrites par Braun-Blanquet (Rübel & Braun-Blanquet 1917) puis Rauschert (1976), voire en écotypes reste encore à détailler. Toutefois, la grande variabilité morphologique rend les diagnostics précis presque impossibles à établir dans ce groupe très difficile. L'évaluation au niveau moléculaire des liens de parenté existant entre les populations valdôtaines et les populations valaisannes permettra peut-être de préciser leur statut taxonomique et d'envisager les voies migratoires éventuellement suivies lors de la recolonisation postglaciaire des éléments steppiques dans cette région des Alpes.

## REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier le Prof. N. Galland, Université de Lausanne, pour sa disponibilité, ses conseils judicieux et ses corrections précieuses pour l'élaboration de ce manuscrit. Cet inventaire n'aurait pas pu être dressé sans l'aide de Messieurs M. Baltisberger (Institut für Spezielle Botanik, Eidg. Technische Hochschule, Zürich), M. Bovio (Musée Régional de Sciences Naturelles, Aoste), F. Jacquemoud (Conservatoire et Jardin Botanique de Genève), J.-L. Moret (Musée botanique cantonal, Lausanne), J.-C. Praz (Musée cantonal d'Histoire Naturelle, Sion), C. Rey (Station de recherches agronomiques des Fougères, Conthey), P. L. Zanon (Museo cantonale di storia naturale di Lugano) et Madame G. Forneris (Dipartimento di Biologia Vegetale dell'Università di Torino). Qu'ils en soient ici chaleureusement remerciés.

## BIBLIOGRAPHIE

- Aeschimann D., Heitz C. 1996 - Index synonymique de la flore de la Suisse et des territoires limitrophes (ISFS). Centre du Réseau Suisse de Floristique (CRSF), Genève.
- Beauverd G. 1903 - Rapport botanique sur l'excursion de la Société La Murithienne dans les vallées de Bagnes, d'Aoste et du Gd-St-Bernard, les 28, 29, 30, 31 juillet et 1er août 1902. Bull. Murith. 32: 13-60.
- Binz A., Thommen E. 1966 - Flore de la Suisse. Ed. du Griffon, Neuchâtel.
- Boissier E. 1849. Diagnoses Plantarum orientalium, ser. I, vol. 2 (N° 11).
- Bolzon P. 1918 - Ricerche botaniche nel bacino della Dora Baltea. N. Giorn. Bot. Ital. N.S. 25, Nr. 4: 309-376.
- Bouvier L. 1878 - Flore des Alpes de la Suisse et de la Savoie. Grosset & Trembley éd., Genève.
- Braun-Blanquet J. 1961 - Die inneralpine Trockenvegetation. Von der Provence bis zur Steiermark. Gustav Fisher Verlag, Stuttgart.
- Candolle A. P. (de) 1846 - Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis. Pars X. Masson, Paris.
- Chodat R. 1895 - Remarques de géographie botanique relatives aux plantes récoltées dans les vallées de Bagnes et de la Viège, et au Simplon. Bull. Soc. Bot. Fr. 41: 278-310.
- Christ H. 1907 - La flore de la Suisse et ses origines, et aperçu des récents travaux géobotaniques concernant la Suisse (trad. E. Tièche). Georg. Basel.
- Delarze R. 1987 - L'origine des pelouses steppiques valaisannes à la lumière de leurs liens de parenté avec les régions limitrophes. Bull. Murith. 105: 41-70.
- Favarger C. 1971 - Recherches cytologiques sur quelques *Onosma* d'Europe occidentale. Ann. Naturhistor. Mus. Wien 75: 59-65.
- Gola G. 1909 - Pianta rare o critiche per la flora del Piemonte. Memorie Acc. Sc. Torino, Serie II, LX: 193-248.
- Grau J. 1964 - *Onosma*, in documented chromosome numbers. Madroño 17: 266-268.
- Guyot H. 1925 - Contribution sur la phytogéographie des Alpes Graies orientales. Bull. Soc. Flore Vald. 18: 43-59.
- Guyot H. 1935 - Phytogéographie comparée du Valais et de la Vallée d'Aoste. Bull. Murith. 52: 16-35.
- Jaccard H. 1895 - Catalogue de la Flore Valaisanne. Nouv. Mém. Soc. Helv. Sc. Nat. 34. Zürcher und Furrer, Zürich.
- Parlatore F. 1848-1893 - Flora italiana. Le Monnier impr., Firenze.
- Parlatore F. 1850 - Viaggio alla catena del Monte Bianco e al Gran San Bernardo eseguito nell'agosto del 1849. Le Monnier impr., Firenze.
- Peyronel B. 1964 - Escursione della Società Botanica Italiana in Val d'Aosta (20-22 Giugno 1963). Giorn. Bot. Ital. 71, Nr. 1-2: 183-196.
- 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. Soc. de la Flore Valdôtaine, Aosta.
- Rauschert S. 1976 - Zur Nomenklatur und Chorologie des Formenkreises von *Onosma pseudoarenarium* Schur s. lat. Folia Geobot. Phytotaxonomica 11: 269-279.
- Reichenbach H.G.L. 1830-1832 - Flora Germanica Excursiora. Cnobloch, Lipsiae.
- Rübel E., Braun-Blanquet J. 1917 - Kritisch-systematische Notizen über einige Arten aus den Gattungen *Onosma*, *Gnaphalium* und *Cerastium*. I. Zur Kenntnis der mitteleuropäischen *Onosma*-Arten. Vierteljahrsschr. Naturforsch. Ges. Zürich 62: 599-628.
- Stearn W.T. 1993 - The gender of the generic name *Onosma* (*Boraginaceae*). Taxon 42: 679-681.
- Teppner H. 1971 - Cytosystematische Studien an *Onosma* (*Boraginaceae*). Ber. Dtsch. Bot. Ges. 84, Heft 11: 691-696.
- Tissot-Daguette M. 1979 - Contribution à l'étude cytotaxinomique de quelques espèces circumméditerranéennes du genre *Onosma* L. (*Boraginaceae*). Thèse Univ. Neuchâtel, Inst. Botanique.
- Vaccari L. 1900 - La continuità della Flora delle Alpi Graie intorno al Monte Bianco. Estratto dal Nuovo Giornale botanico italiano (Nuova Serie) Vol. VII, N. 2: 147.
- Vouillamoz J. 1999 - Inventaire critique, nombre chromosomique et chorologie d'*Onosma helvetica* (A. DC.) Boissier et *Onosma pseudoarenaria* Schur s.l. en Suisse. Bull. Murith. 117: 45-59.



Wagner H. 1970 - Organisation und Chronik der 14. Internationalen Pflanzengeographischen Exkursion durch die französischen Alpen, 4-28. Juli 1966. Ber. Geobot. Inst. Eidg. Techn. Hochschule (Zürich), Stiftung Rübel, Heft 43: 19-43.

### RÉSUMÉ

*Onosma pseudoarenaria* Schur s.l. est une espèce rare inféodée aux pelouses steppiques européennes, de la France à la Roumanie. Dans les Alpes, cet agrégat englobe quatre sous-espèces distribuées dans les vallées internes à climat continental, et possédant toutes le même nombre chromosomique ( $2n = 26$ ). Dans le Val d'Aoste (Italie) se trouve *O. pseudoarenaria* subsp. *cinerascens*, une sous-espèce proche de l'*O. pseudoarenaria* subsp. *helvetica* du Valais (Suisse). Leur grand polymorphisme a parfois amené des auteurs à confondre ces sous-espèces avec *O. helvetica* (A. DC.) Boissier, dont le nombre chromosomique est pourtant  $2n = 20$ . Bien connue en Suisse, *O. helvetica* a aussi été mentionnée dans le Val d'Aoste par plusieurs auteurs. En outre, une de ces mentions (Mont Crammont) a même été choisie par De Candolle pour la diagnose de l'espèce. Les populations du Val d'Aoste mentionnées sous *O. helvetica*, ainsi que plusieurs populations mentionnées sous *O. pseudoarenaria*, ont été retrouvées et les comptages chromosomiques ont toujours donné  $2n = 26$ . Par conséquent, *O. helvetica* (A. DC.) Boissier peut être considérée comme absente du Val d'Aoste. Le choix de De Candolle d'un individu du Mont Crammont comme type de l'*O. helvetica* (A. DC.) Boissier s'avère donc être une erreur. Un inventaire critique des stations valdôtaines d'*O. pseudoarenaria* Schur s.l. est ainsi présenté et des liens de parenté avec les populations valaisannes (Suisse) sont envisagés.

### RIASSUNTO

*Elenco critico, numero cromosomico e distribuzione di Onosma pseudoarenaria Schur s.l. (Boraginaceae) nella Valle d'Aosta (Italia).*

*Onosma pseudoarenaria* Schur s.l. è una specie rara infeudata alle praterie steppiche europee presenti dalla Francia alla Romania. Nelle Alpi questo aggregato comprende quattro sottospecie, presenti nelle valli interne con clima continentale, che possiedono tutte il medesimo numero cromosomico ( $2n = 26$ ). In Valle d'Aosta (Italia) si trova *O. pseudoarenaria* subsp. *cinerascens*, sottospecie vicina a *O. pseudoarenaria* subsp. *helvetica* presente in Vallese (Svizzera). L'elevato polimorfismo ha spesso condotto molti autori a confonderle con *O. helvetica* (A. DC.) Boissier, che presenta però un numero cromosomico diverso ( $2n = 20$ ). Ben conosciuta in Svizzera, *O. helvetica* è pure stata segnalata in Valle d'Aosta da numerosi autori e una di queste segnalazioni (Mont Crammont) è inoltre stata scelta da De Candolle per la descrizione della specie. Durante questo lavoro le popolazioni della Valle d'Aosta segnalate come *O. helvetica* e diverse popolazioni segnalate come *O. pseudoarenaria* sono state ritrovate. Il conto del numero cromosomico ha sempre dato  $2n = 26$ . Ne consegue che *O. helvetica* (A. DC.) Boissier deve venir considerata assente dalla Valle d'Aosta. La scelta di De Candolle di un individuo di Mont Crammont come tipo di *O. helvetica* (A. DC.) Boissier risulta dunque essere stato un errore. Un inventario critico delle stazioni valdostane di *O. pseudoarenaria* Schur s.l. è qui presentato e i legami di parentela con le popolazioni vallesane (Svizzera) sono ipotizzati.