

I Coleotteri Carabidi della Valle di Rhêmes (Valle d'Aosta) (Coleoptera Carabidae)

LUIGI BISIO¹, GIANNI ALLEGRO²

¹Via G. Galilei, 4
I - 10082 Cuorgnè (TO)
luigibisio@virgilio.it

²CREA Centro di Ricerca Foresta e Legno
Strada Frassineto, 35
I - 15033 Casale Monferrato (AL)
gianni.allegro@crea.gov.it

L. Bisio, G. Allegro. **Carabid beetles of the Rhêmes Valley (Valle d'Aosta, Italy) (Coleoptera Carabidae)**. *Rev. Valdôtaine Hist. Nat.*, 71: 53-82, 2017.

After a short illustration of the main geological as well as climatic and vegetational features of the Rhêmes Valley (Valle d'Aosta, Italy), a synthesis of the carabidological researches carried out so far in this valley is provided. A topographic catalogue of the 104 Carabid species (Cicindelinae included) recorded from this territory is given, with notes regarding the ecology and the distribution of the most interesting ones. Furthermore, the main observed carabid beetles assemblages are described.

Key words: Coleoptera Carabidae, Western Alps, Rhêmes Valley, Valle d'Aosta.

PREMESSA

Con questa nota sulla carabidofauna della Valle di Rhêmes gli scriventi continuano la serie dei contributi che di recente sono state dedicati ai Carabidi (Cicindelinae incluse) che popolano alcune valli o aree protette valdostane (Allegro e Bisio, 2007; Allegro e Chiarabaglio, 2008; Allegro *et al.*, 2011; Bisio, 2006, 2013, 2015; Bisio e Giuntelli, 2014; Bisio *et al.* 2012, 2015, 2016).

Uno degli autori (L.B.), nel corso di un trentennio, ha effettuato ripetute ricerche rivolte soprattutto ai Carabidi orofili che popolano i monti di questo territorio e ha in tal modo raccolto una lunga serie di dati, parte dei quali sono poi stati utilizzati in precedenti pubblicazioni (Bisio, 1995, 1999, 2007, 2008, 2009a, 2009b). L'altro (G.A.), nell'ambito di un progetto di monitoraggio della biodiversità nel Parco Nazionale del Gran Paradiso (progetto avviato dal parco stesso), ha curato la determinazione dei Carabidi raccolti per mezzo di trappole a caduta (*pitfall traps*) in un transetto altitudinale individuato nel Vallone Vaudalettaz. All'interno del transetto sono state scelte cinque stazioni di campionamento (plots) situate rispettivamente a 1800, a 2000, a 2200, a 2400 e a 2600 m di quota. I primi risultati di tale ricerca sono già stati pubblicati in un lavoro specifico (Allegro e Viterbi, 2009).

Nella letteratura entomologica le notizie sulla fauna dei Carabidi della Valle di Rhêmes sono alquanto scarse e frammentarie. Le prime ricerche documentate risalgono alla fine

dell'Ottocento e furono merito dell'entomologo svizzero Paul Born che attraversò la valle a piedi nell'estate del 1903 durante una delle lunghe escursioni che egli era solito effettuare, a scopo entomologico e non solo, nelle valli dell'arco alpino. Come raccontò in una nota (Born, 1904a), egli, dopo un viaggio di più giorni che aveva toccato la Valle Orco e la Valsavaranche, giunse a Rhêmes-Notre-Dame valicando il Colle d'Entrelor e, senza soggiornarvi, continuò il giorno stesso la discesa verso Arvier. Pertanto, gli unici dati che egli poté fornire furono quelli relativi ai pochi Coleotteri raccolti frettolosamente durante la traversata del Colle d'Entrelor. Alcuni dei dati raccolti furono poi citati in una nota di sintesi sui *Carabus* della Val d'Aosta, pubblicata nello stesso anno (Born, 1904b). Questo primo contributo alla conoscenza faunistica della valle, in verità molto scarso, rimase l'unico per molto tempo. Infatti, dopo una singola segnalazione di Breuning (1932-1936), per avere a disposizione altre informazioni riguardanti i Carabidi di questo territorio si dovette attendere la pubblicazione del catalogo di Magistretti (1965), autore che peraltro citò per la valle in oggetto solo quattro taxa. Poi, negli anni settanta del secolo scorso, si è avuto l'importante contributo di Ravizza (1972) che in una nota dedicata alle specie di Bembidiini delle valli valdostane ne ha censite un buon numero in quattro stazioni della valle. Alcuni anni dopo, Focarile (1979: sub *metallicus*) ha segnalato la presenza in questa valle di *Pterostichus (Cheropus) burmeisteri burmeisteri* Heer, 1838.

Partendo da questo nucleo alquanto ristretto di dati – nucleo che è stato incrementato di poco con la consultazione della CKmap (Casale *et al.*, 2006), poiché questa riporta solo pochissime segnalazioni – uno degli scriventi (L.B.) ha condotto una serie di ricerche più capillari, estese soprattutto al fondovalle (che era la parte del territorio sino a oggi meno indagata) e, a valle dell'imbocco, alla fascia collinare di Introd, impiegando in alcune stazioni anche trappole a caduta. Ne è scaturito il quadro faunistico che viene trattato in questo lavoro.

INQUADRAMENTO GEOGRAFICO, GEOLOGICO, CLIMATICO E VEGETAZIONALE

La Valle di Rhêmes (Fig. 1) si sviluppa con asse Sud-Sudovest/Nord-Nordest (quindi, in esposizione tendenzialmente settentrionale) sul versante destro della Valle d'Aosta, appoggiata al tratto di cresta assiale alpina delimitato a Ovest dalla Becca di Traversière e a Est dalla Punta Galisia. Tale tratto (cresta Granta Parei-Punta Tzanteleina-Punta Quart Dessus-Punta Calabre-Punta Galisia) ne costituisce la testata e la separa dal territorio francese. Dalla Becca di Traversière, lungo la sinistra orografica, si sviluppa in direzione Nord la dorsale (cresta Grande Traversière-Punta Bassac-Truc Blanc-Grande Rousse-Becca di Tey-Punta di Feluma-Becca Tzaboc-Becca di Tos-Becca del Merlo) che divide la Valle di Rhêmes dalla Valgrisenche. Parallelamente, sul versante opposto, dalla Punta Basei si snoda lo spartiacque (cresta Punta Basei-Grand Vaudala-Taou Blanc-Cima Percia-Monte Roletta-Punta Bioula-Punta di Ran-Punta Chamoussière) che la separa dalla Valsavarenche. Il torrente principale, la Dora di Rhêmes, ha origine dalla confluenza di una serie di piccoli torrentelli alimentati dai ghiacciai che occupano la testata della valle, in un'area di estensione non ben definita che viene genericamente

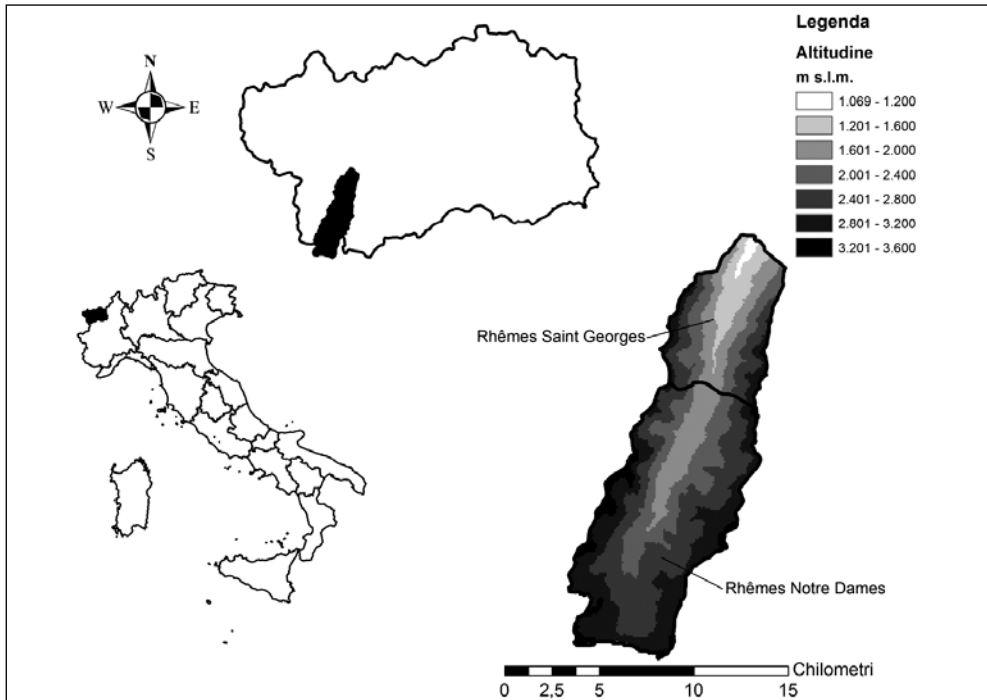


Fig. 1 - La Valle di Rhêmes, territorio oggetto della ricerca (tavola redatta da Matteo Negro).

denominata “Sorgenti della Dora di Rhêmes”; esso riceve apporti idrici consistenti dai numerosi torrentelli che discendono dai valloni laterali incisi nei due versanti e, nei pressi dell’abitato di Introd, si riunisce al Torrente Savara a formare un unico tributario che confluisce nella Dora Baltea nei pressi di Villeneuve.

Dall’esame della Carta geologica d’Italia (scala 1: 100.000, Fogli n 28 “Aosta” e n. 41 “Gran Paradiso”; scala 1: 50.000, Foglio 90 “Aosta”) e della letteratura (Baretti, 1893; Hermann, 1922; Dal Piaz, 1992; Polino *et al.*, 2012) si può rilevare il seguente quadro litologico:

1. Buona parte della Valle di Rhêmes è incisa nel Sistema multifalda del Gran San Bernardo rappresentato soprattutto da gneiss minuti e micascisti (prevalenti per estensione) e da dioriti, granodioriti e gneiss granodioritici (Punta Bioula).
2. L’imbocco (tra Introd e Rhêmes-Saint-Georges) e il versante destro dell’alta valle (a monte di Rhêmes-Notre-Dame) appartengono invece alla formazione mesozoica dei Calcescisti con Pietre Verdi (Zona Piemontese). Calcescisti e filladi sono i litotipi dominanti; solo nell’alta valle la loro continuità è interrotta da affioramenti ofiolitici di limitata estensione.
3. Infine, in corrispondenza della testata, i monti del versante sinistro sono modellati nei sedimenti mesozoici delle coperture Brianzonesi, costituiti dalla potente successione di calcari e dolomie di età triassica della Granta Parei, accompagnati da alternanze di scisti calcarei neri, calcari arenacei, breccie e marmi.

Delimitata da due poderose dorsali caratterizzate da pareti rocciose molto ripide e da colli che superano quasi tutti (alcuni di molto) i 3000 m di quota¹, la valle è separata dal fondovalle valdostano da una soglia sospesa profondamente incisa dal solco del torrente principale che si sviluppa in un orrido profondo più di 80 m in corrispondenza del ponte di Introd. Lungo il tratto vallivo inferiore (nei pressi di Rhêmes-Saint-Georges), il fondovalle presenta un profilo trasversale piuttosto ristretto; più a monte, invece, esso tende gradualmente ad assumere una maggiore ampiezza, soprattutto verso la testata dove si aprono i valloni laterali più estesi (Gran Vaudala, Vaudalettaz ed Entrelor sulla destra orografica; Golettaz sulla sinistra).

Dall'esame della carta delle isoiete fornita dall'Atlante climatico della Valle d'Aosta (Mercalli, 2003) si desume che il clima della Valle di Rhêmes è tendenzialmente xerico. La zona di Introd, infatti, si trova all'interno della cosiddetta "isola di xericità intralpina valdostana", caratterizzata da medie annue di precipitazioni inferiori a 600 mm (cfr. Focarile, 1974; Mercalli, 2003). Risalendo il fondovalle, le medie variano dai 705 mm di Rhêmes-Saint-Georges (1200 m) agli 893 mm a Rhêmes-Notre-Dame (1731 m), mentre il tasso più elevato stimato, comunque inferiore a 1200 mm, si registra solo lungo le creste che delimitano la testata. Durante l'estate, stagione piuttosto avara di precipitazioni (nelle stazioni di Rhêmes-Saint-Georges e di Rhêmes-Notre-Dame durante il trimestre giugno-luglio-agosto i valori complessivi di piovosità superano di poco rispettivamente i 150 e i 200 mm), le portate del torrente principale e dei suoi numerosi tributari sono comunque mantenute a un buon livello sia dalla graduale fusione della copertura nevosa, sia dagli apporti idrici derivanti dall'ablazione dei ghiacciai della testata. Pertanto, gli apporti idrici di cui usufruiscono le aree circostanti ai numerosi corsi d'acqua contribuiscono in parte a compensare il deficit estivo di precipitazioni, deficit che peraltro è probabile che si manifesti lungo i pendii relativamente più esposti del versante sinistro soprattutto se caratterizzati da suoli a tessitura più grossolana.

Per quanto concerne la vegetazione, nel territorio in oggetto si osserva la consueta successione forestale che caratterizza le valli valdostane. A partire dall'abitato di Introd si osservano:

- 1) Una fascia collinare (dintorni di Introd) in gran parte occupata da prati irrigui con formazioni boschive marginali di ridotta estensione, rappresentate da consorzi misti di latifoglie. Le essenze più diffuse sono il frassino (*Fraxinus excelsior*), il pioppo tremulo (*Populus tremula*), il castagno (*Castanea sativa*), la betulla (*Betula pendula*) e il ciliegio (*Prunus avium*).
- 2) Una fascia montana inferiore (dintorni di Rhêmes-Saint-Georges) relativamente più ombrosa, quindi più umida e fresca, dove sono presenti boschi misti di latifoglie composte da acero montano (*Acer pseudoplatanus*), frassino (*Fraxinus excelsior*), betulla (*Betula pendula*), pioppo (*Populus tremulus*) e nocciolo (*Corylus avellana*).
- 3) Una fascia montana superiore (dintorni di Rhêmes-Notre-Dame) nella quale predominano le conifere, rappresentate dall'abete rosso (*Picea excelsa*), dal larice (*Larix decidua*), dal pino silvestre (*Pinus sylvestris*) e dal pino cembro (*Pinus cembra*),

¹ In particolare, la morfologia aspra e impervia della dorsale di destra che separa la valle in oggetto dalla Valsavarenche potrebbe aver costituito un ostacolo non indifferente al popolamento da parte di alcuni Carabidi presenti in quest'ultima valle (a tale proposito vedi oltre).

distribuiti a mosaico sul territorio in funzione delle diverse condizioni pedoclimatiche e di esposizione.

- 4) Una fascia arbustiva caratterizzata dalla presenza dell'*Alnetum viridis*, del *Rhodoretum* e di formazioni a *Juniperus communis*.
- 5) Una fascia occupata dalla prateria alpina.
- 6) Una fascia alquanto estesa di pareti rocciose, apparati morenici e colate detritiche privi di vegetazione che, scendendo verso il fondovalle, tende a frammentare la prateria e le formazioni forestali.

CATALOGO TOPOGRAFICO

Per la nomenclatura di quasi tutte le specie e per l'attribuzione del corotipo di competenza a ciascuna di esse si è fatto riferimento alla Checklist dei Carabidi italiani elaborata da Vigna Taglianti (2005), apportando peraltro alcune variazioni che sono di volta in volta giustificate con nota a piè di pagina. Invece, per quanto riguarda la nomenclatura dei Bembidiini, si è presa come base la Checklist nel contributo più recente di Neri *et al.* (2011). Sono segnalate con un asterisco le specie che, pur già note dell'arco alpino occidentale, non lo erano delle Alpi Graie. Per ogni località segnalata viene indicata la citazione bibliografica o il raccoglitore (LB=Luigi Bisio; PNGP=Parco Nazionale del Gran Paradiso).

1. *Cicindela (Cicindela) campestris campestris* Linné, 1758
Valle di Rhêmes (Magistretti, 1965); Voëx (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB).
Corotipo: Paleartico (PAL).
2. *Cicindela (Cicindela) gallica* Brullé, 1834
Valle di Rhêmes (Magistretti, 1965); Alpage d'Entrelor (Rhêmes-Notre-Dame) m 2200 (LB); Thumel m 1800 (LB); Vaudalettaz m 2400 e 2600 (PNGP); Alpe Vaudalettaz m 2300-2500 (LB); Alpe della Gran Vaudala m2300 (LB); Rifugio Benevolo (Götz com. pers., 2012); Ghiacciaio di Tzanteleina (Granta Parei, versante Est) m 2500 (LB); Lago Golettaz m 2600 (LB); Ghiacciaio Golettaz m 2800 (LB).
Corotipo: Centroeuropeo (CEU).
3. *Cicindela (Cicindela) hybrida transversalis* Dejean in Latreille & Dejean, 1822
Valle di Rhêmes (Magistretti, 1965); Thumel m 1800 (LB).
Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).
4. *Cylindera (Cylindera) germanica germanica* (Linné, 1758)
Valle di Rhêmes (Magistretti, 1965).
Corotipo: Asiatico-Europeo (ASE).
5. *Carabus (Archicarabus) nemoralis nemoralis* O.F. Müller, 1764
Voëx (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB).
Corotipo: Europeo (EUR).

6. *Carabus (Orinocarabus) heteromorphus* K. Daniel, 1896

Valle di Rhêmes (Breuning, 1932-1936); Vaudalettaz m 2200, 2400 e 2600 (Allegro e Viterbi, 2009); Colle Entrelor (Born, 1904a, 1904b: sub «*heteromorphus* Dan.-*sturensis* Born-bernhardinus Kr.: Zwischenform.»); Col Rosset (crinale) m 3023 (LB); Rifugio Benevolo (Götz com. pers., 2012); Ghiacciaio di Tzanteleina (Granta Parei, versante Est) m 2700 (LB).

I 3023 m del crinale del Col Rosset rappresentano la quota massima nota per una popolazione di *C. heteromorphus*. La specie è stata rinvenuta su substrato di sfasciumi sporadicamente interessato da una colonizzazione molto rada di vegetazione pioniera. Situazioni del tutto analoghe di adattamento ad ambienti estremi di alta quota riguardanti specie di *Carabus* del subg. *Orinocarabus* sono state osservate anche per popolazioni rispettivamente di *C. (O.) concolor* Fabricius, 1792 (cfr. Casale *et al.*, 1982; Bisio, 2002b), di *C. (O.) baudii baudii* Kraatz, 1878 (cfr. Bisio, 2000: sub *fairmairei*) e di *C. (O.) pedemontanus bisioi* Cavazzuti & Meli, 1999 (cfr. Cavazzuti e Meli, 1999; Bisio e Giuntelli, 2011).

Corotipo: W-Alpino (ALPW).

7. *Carabus (Chaetocarabus) intricatus* Linné, 1761

Introd m 884 (LB); Sarral (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB).

I reperti di *C. intricatus* nei dintorni di Introd confermano una volta di più la notevole capacità di adattamento di questa specie, capacità che le consente sia di vivere nelle piccole fasce di bosco molto rarefatto che delimitano formazioni aperte fortemente antropizzate (cfr. Busato *et al.*, 2015), sia di insediarsi in aree tendenzialmente xeriche come quelle che si osservano all'interno della cosiddetta "isola di xericità intralpina" valdostana dove di fatto si rinviene pressoché regolarmente (cfr. Bisio, 2013; Bisio e Giuntelli, 2014; Bisio *et al.*, 2015).

Corotipo: Europeo (EUR).

8. *Carabus (Platycarabus) depressus depressus* Bonelli, 1810

Valle di Rhêmes (Born, 1904; 1904b); Proussaz (Rhêmes-Saint-Georges) m 1450 (LB); Artalle m 1600 (LB); Alpage Plan des Feya (Vallone d'Entrelor, Rhêmes-Notre-Dame) m 2400 (LB); Colle Entrelor (Born, 1904a); Colle Entrelor m 2000 (Casale *et al.*, 2006); Vaudalettaz m 1800, 2000, 2400 e 2600 (Allegro e Viterbi, 2009); Alpage de la Peruyaz (Pelaud, Rhêmes-Notre-Dame) m 1850 (LB).

Corotipo: Centroeuropeo (CEU).

9. *Leistus (Leistus) ferrugineus* (Linné, 1758)

Introd m 884 (LB).

Oltre che della valle in oggetto, in Valle d'Aosta *L. ferrugineus* è attualmente noto della Valle del Gran San Bernardo (Bisio, dati inediti), della Valpelline (Henry, 1915), della Valle di Saint-Barthélemy (Bisio, 2013), della Val d'AYas (Bisio, 2006) e della Valle di Champorcher (Bisio, dati inediti).

Corotipo: Europeo (EUR).

10. *Leistus (Leistus) nitidus* (Duftschmid, 1812)

Vaudalettaz m 2000 (Allegro e Viterbi, 2009).

Corotipo: Centroeuropeo (CEU).

11. *Nebria (Nebriola) laticollis* Dejean, 1826

Alpage Plan des Feya (Vallone d'Entrelor, Rhêmes-Notre-Dame) m 2400 (LB); Thumel m 1800 (LB); Alpe Vaudaletta m 2400 (LB); Lago Golettaz (Granta Parei) m 2800 (Bisio, 1999).

Corotipo: W-Alpino (ALPW).

12. *Nebria (Boreonebria) rufescens rufescens* (Stroem, 1768)

Proussaz (Rhêmes-Saint-Georges) m 1450 (LB); Chanavey (Rhêmes-Notre-Dame) m 1700 (Ravizza, 1972: sub: *gyllenhalii*); Rhêmes-Notre-Dame m 1900 (Ravizza, 1972: sub: *gyllenhalii*); Alpage d'Entrelor (Rhêmes-Notre-Dame) m 2200 (LB); Thumel m 1800 (LB).

Corotipo: Oloartico (OLA).

13. *Nebria (Eunebria) jockischii jockischii* Sturm, 1815

Lago di Tzanteleina (Ghiacciaio di Tzanteleina, Granta Parei, versante Est) m 2700 (LB); Col Bassac Deré (Vallone Golettaz) m 2800 (LB).

Corotipo: Centroeuropeo (CEU).

14. *Nebria (Eunebria) picicornis* (Fabricius, 1792)

Sarral (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB); Rhêmes-Saint-Georges m 1550 (Ravizza, 1972); Proussaz (Rhêmes-Saint-Georges) m 1450 (LB); Artalle (Rhêmes-Notre-Dame) m 1600 (LB); Chanavey (Rhêmes-Notre-Dame) m 1700 (Ravizza, 1972).

Corotipo: Europeo (EUR).

15. *Oreonebria (Oreonebria) castanea castanea* (Bonelli, 1810)

Colle Entrelor (Born, 1904a: sub *Nebria*); ibidem a m 2700 (LB); Thumel m 1800 (LB); Vaudaletta m 1800, 2000, 2200 e 2400 (Allegro e Viterbi, 2009); ibidem a m 2700-2800 (LB); Rifugio Benevolo (Götz com. pers., 2012); Ghiacciaio di Tzanteleina (Granta Parei, versante Est) m 2700 (Bisio, 2008); Ghiacciaio Golettaz (Granta Parei, versante Ovest) m 2800 (Bisio, 2008); Col Bassac Deré (Comba Golettaz) m 2800 (Bisio, 2008).

Corotipo: C.

entroeuropeo (CEU).

16. *Oreonebria (Oreonebria) angusticollis²* (Bonelli, 1810)

Vaudaletta m 2200 (PNGP); Col Leynir (crinale) m 3084 (LB); Lago di Tzanteleina (Ghiacciaio di Tzanteleina, Granta Parei, versante Est) m 2700 (Bisio, 2007); Ghiacciaio Golettaz (Granta Parei, versante Ovest) m 2800 (Bisio, 2007).

Corotipo: W-Alpino (ALPW).

17. *Oreonebria (Nebriorites) gagates* (Bonelli, 1810)

Vaudaletta m 2200 (Allegro e Viterbi, 2009).

Coulon (1994) ha descritto la ssp. *veronicae* su 15 esemplari provenienti da un'unica stazione situata sul versante francese della Grande Sassièr. Successivamente, Coulon *et al.* (2000, 2011),

² Sensus Bisio, 2007.

sulla base della fotografia e della descrizione pubblicate da Focarile (1975a) per gli esemplari della Valle di Cogne, hanno ipotizzato di attribuire le popolazioni valdostane a questa sottospecie. Occorre rilevare, però, che la costanza dei caratteri diagnostici assunti per distinguere questo taxon dovrebbe essere verificata sulla base di un congruo numero di esemplari provenienti da diverse zone dell'areale della specie, cosa tuttavia non facile a causa delle lacune che ancora caratterizzano tale areale (cfr. Bisio, 1998).

Corotipo: W-Alpino (ALPW).

18. *Notiophilus palustris* (Duftschmid, 1812)

Sarral (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB); Voéx (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB); Proussaz (Rhêmes-Saint-Georges) m 1450 (LB).

Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).

19. *Notiophilus biguttatus* (Fabricius, 1779)

Mélignon (Rhêmes-Saint-Georges) m 1600 (LB); Vaudalettaz m 1800 (Allegro e Viterbi, 2009).

Corotipo: Oloartico (OLA).

20. *Loricera pilicornis pilicornis* (Fabricius, 1775)

Sarral (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB); Mélignon (Rhêmes-Saint-Georges) m 1600 (LB); Thumel m 1800 (LB).

Le popolazioni valdostane di *L. pilicornis* sono di probabile origine transalpina (Casale e Vigna Taglianti, 1993). Questa specie è stata ritenuta per lungo tempo esclusiva delle valli valdostane più occidentali (Magistretti, 1965; Allegro *et al.*, 2011). In realtà (Fig. 2), lungo il versante valdostano sinistro essa è nota di quasi tutte le valli tra la Val Ferret e la Valtournenche (Allegro *et al.*, 2011; Bisio, 2015, dati inediti; Bisio *et al.*, 2015), mentre su quello opposto è a tutt'oggi conosciuta di diverse stazioni tra la Val Veny e la Valsavarenche (Magistretti, 1965; Allegro *et al.*, 2011; Bisio, dati inediti; Bisio e Giuntelli, 2014).

Corotipo: Oloartico (OLA).



Fig. 2 - Stazioni valdostane di *Loricera pilicornis* (Fabricius, 1775) (da Google Earth).

21. *Tachyura (Tachyura) sexstriata* (Duftschmid, 1812)
Sarral (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB).
Corotipo: Europeo (EUR).
22. *Asaphidion caraboides*³ (Schrank, 1781)
Rhêmes-Saint-Georges m 1160 (Ravizza, 1972); Artalle (Rhêmes-Notre-Dame) m 1600 (LB); Chanavey (Rhêmes-Notre-Dame) m 1700 (Ravizza, 1972); Thumel m 1800 (LB).
Specie nuova per le Alpi Graie.
Corotipo: S-Europeo (SEU).
23. *Asaphidion pallipes* (Duftschmid, 1812)
Mélignon (Rhêmes-Saint-Georges) m 1600 (LB).
Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).
- *24. *Asaphidion cyanicorne* (Pandellé in Grenier, 1867)
Rifugio Benevolo (Götz com. pers., 2012).
Corotipo: Centroeuropeo (CEU).
25. *Asaphidion austriacum* Schweiger, 1975
Valle di Rhêmes (Neri *et al.*, 2011); Mélignon (Rhêmes-Saint-Georges) m 1600 (LB); Sarral (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB).
Corotipo: Centroeuropeo (CEU).
26. *Bembidion (Metallina) lampros* (Herbst, 1784)
Sarral (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB); Voéx (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB); Proussaz (Rhêmes-Saint-Georges) m 1450 (LB); Thumel m 1800 (LB); Alpage de Chantery (Thumel) m 2000 (LB); Vallone Quessunaz (Chanavey, Rhêmes-Notre-Dame) m 1750 (LB); Thumel m 1800 (LB).
Corotipo: Paleartico (PAL).
27. *Bembidion (Testedium) bipunctatum bipunctatum* (Linné, 1761)⁴
Ghiacciaio di Tzanteleina (Granta Parei, versante Ovest) m 2600 (Bisio, 2009a: sub *Principidium*); Ghiacciaio Golettaz (Granta Parei, versante Est) m 2800 (Bisio, 2009a: sub *Principidium*).
Corotipo: W-Paleartico (WPA)⁵
28. *Bembidion (Bembidionetolitzkya) varicolor* (Fabricius, 1803)
Rhêmes-Saint-Georges m 1160 (Ravizza, 1972).
Corotipo: Europeo (EUR).

³ Sensu Bonavita e Vigna Taglianti (2005).

⁴ Sensu Neri *et al.* (2013).

⁵ Sensu Vigna Taglianti (com. pers., 2011).

29. *Bembidion (Bembidionetolitzkya) complanatum* Heer, 1837

Rhêmes-Saint-Georges m 1160 (Ravizza, 1972); Sarraz (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB); Proussaz (Rhêmes-Saint-Georges) m 1450 (LB); Mélignon (Rhêmes-Saint-Georges) m 1550 (Ravizza, 1972); Chanavey (Rhêmes-Notre-Dame) m 1700 (Ravizza, 1972); Rhêmes-Notre-Dame m 1900 (Ravizza, 1972).

Corotipo: Centroeuropeo (CEU).

30. *Bembidion (Bembidionetolitzkya) longipes* K. Daniel, 1902

Rhêmes-Saint-Georges m 1160 (Ravizza, 1972); Proussaz (Rhêmes-Saint-Georges) m 1450 (LB); Thumel m 1800 (LB); Alpage de la Peruyaz (Pelaud, Rhêmes-Notre-Dame) m 1850 (LB).

B. longipes è noto di diverse valli valdostane (Allegro *et al.*, 2011; Bisio, 2006, 2013; Doderò, 1929; Magistretti, 1965; Ravizza, 1970, 1972), tuttavia esso risulta quasi sempre molto sporadico. In Valle di Rhêmes, invece, la specie pare relativamente meno rara e più diffusa. In Piemonte l'unica popolazione di una certa consistenza è stata osservata nelle Valli di Lanzo (Bisio e Giuntelli, 2006).

Corotipo: Centroeuropeo (CEU).

31. *Bembidion (Bembidionetolitzkya) geniculatum geniculatum* Heer, 1837

Rhêmes-Saint-Georges m 1160 (Ravizza, 1972); Mélignon (Rhêmes-Saint-Georges) m 1550 (Ravizza, 1972); Alpage d'Entrelor (Rhêmes-Notre-Dame) m 2200 (LB).

Corotipo: Europeo (EUR).

32. *Bembidion (Bembidionetolitzkya) penninum* Netolitzky, 1918

Rifugio Benevolo (Götz com. pers., 2012).

Corotipo: W-Alpino (ALPW).

33. *Bembidion (Bembidionetolitzkya) tibiale* (Duftschmid, 1812)

Artalle (Rhêmes-Notre-Dame) m 1600 (LB); Alpage d'Entrelor (Rhêmes-Notre-Dame) m 2200 (LB).

Corotipo: Europeo (EUR).

34. *Bembidion (Testediolum) pyrenaicum poenini* Marggi & Huber, 1993

Rifugio Benevolo (Götz com. pers., 2012).

Corotipo: S-Europeo (SEU).

35. *Bembidion (Testediolum) magellense alpicola* (Jeannel, 1941)

Col Rosset (crinale) m 3023 (LB); Col Leynir (crinale) m 3084 (LB); Lago di Tzanteleina (Ghiacciaio di Tzanteleina, Granta Parei versante E) m 2700 (Bisio, 2009a: sub *Ocydromus*); Ghiacciaio Golettaz (Granta Parei versante W) m 2800 (Bisio, 2009a: sub *Ocydromus*).

Corotipo: Alpino-Appenninico (ALAP).

36. *Bembidion (Peryphus) distinguendum* Jacquelin du Val, 1852

Chanavey (Rhêmes-Notre-Dame) m 1700 (Ravizza, 1972).

Corotipo: Centroeuropeo (CEU).

37. *Bembidion (Peryphus) tetracolum* Say, 1823

Rhêmes-Saint-Georges m 1160 (Ravizza, 1972); Mélignon (Rhêmes-Saint-Georges) m 1550 (Ravizza, 1972); Thumel m 1800 (LB).

Corotipo: Palearctico (PAL).

38. *Bembidion (Peryphus) bualei* Jacquelin du Val, 1852

Sarral (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB); Rhêmes-Saint-Georges m 1160 (Ravizza, 1972: sub *andae* *bualei*); Mélignon (Rhêmes-Saint-Georges) m 1600 (LB); Artalle (Rhêmes-Notre-Dame) m 1600 (LB); Chanavey (Rhêmes-Notre-Dame) m 1700 (Ravizza, 1972: sub *andae* *baenningeri*); Vallone Quessunaz (Chanavey, Rhêmes-Notre-Dame) m 1750 (LB); Rhêmes-Notre-Dame m 1900 (Ravizza, 1972: sub *andae* *baenningeri*); Thumel m 1800 (LB).

Corotipo: Europeo (EUR)⁶.

39. *Bembidion (Peryphus) incognitum* G. Müller, 1931

Alpage d'Entrelor (Rhêmes-Notre-Dame) m 2200 (LB); Alpage de Chantery (Thumel) m 2000 (LB).

Corotipo: Centroeuropeo (CEU).

40. *Bembidion (Terminophanes) terminale* Heer, 1841

Rhêmes-Saint-Georges m 1160 (Ravizza, 1972); Sarral (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB); Chanavey (Rhêmes-Notre-Dame) m 1700 (Ravizza, 1972).

B. terminale è un'entità ripicola montana che in Italia è nota di poche località alpine. La maggior parte di queste è in Valle d'Aosta (Magistretti, 1965; Ravizza, 1968, 1970, 1972; Bisio, 2013, dati inediti; Bisio *et al.*, 2016), regione nella quale questa entità si osserva con maggior frequenza lungo le rive della Dora Baltea; qui, essa risulta tutt'altro che rara, come dimostrano i numerosi reperti ottenuti da Ravizza (1968, 1970) in 7 stazioni del fondovalle. Ciò è probabilmente dovuto al fatto che la specie sembra prediligere soprattutto i greti limosi come quelli che caratterizzano lunghi tratti del torrente principale valdostano (soprattutto a valle di Aosta). Per contro, *B. terminale* pare decisamente molto più sporadico e localizzato nelle valli tributarie i cui torrenti sono contraddistinti prevalentemente da greti sassosi, ciottolosi e/o ghiaiosi. La presenza della specie in queste valli (come nel caso della valle in oggetto) è certamente favorita dal regime nivo-glaciale dei torrenti, regime che nel corso dell'estate determina costantemente una variazione giornaliera delle portate. L'aumento diurno delle stesse, durante le ore più calde della giornata, causa l'allagamento delle depressioni eventualmente presenti lungo le rive. Si formano, quindi, piccole pozze all'interno delle quali il ristagno favorisce la sedimentazione dell'abbondante quantità di limo che in seguito all'ablazione viene trasportato in sospensione. Durante la notte, a causa della diminuzione delle portate, le acque si ritirano lasciando nella depressione uno spesso strato di fango umido che ricopre il sottostante substrato grossolano. È in queste peculiari ristrette "isole" limose che nelle valli valdostane laterali si rinviene *B. terminale*.

Corotipo: Europeo (EUR).

⁶ Sensu Vigna Taglianti (com. pers., 2011).

41. *Sinechostictus ruficornis* (Sturm, 1825)

Rhêmes-Saint-Georges m 1160 (Ravizza, 1972: sub *Bembidion*); Sarral (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB); Mélignon (Rhêmes-Saint-Georges) m 1550 (Ravizza, 1972: sub *Bembidion*); Artalle (Rhêmes-Notre-Dame) m 1600 (LB); Chanavey (Rhêmes-Notre-Dame) m 1700 (Ravizza, 1972: sub *Bembidion*); Rhêmes-Notre-Dame m 1900 (Ravizza, 1972: sub *Bembidion*); Thumel m 1800 (LB).

Corotipo: Centroeuropeo (CEU).

42. *Stomis (Stomis) pumicatus* (Panzer, 1796)

Sarral (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB).

Corotipo: Europeo (EUR).

43. *Poecilus (Poecilus) cupreus* (Linné, 1758)

Introd m 884 (LB).

Corotipo: Asiatico-Europeo (ASE).

44. *Poecilus (Poecilus) versicolor* (Sturm, 1824)

Sarral (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB); Voéx (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB); Proussaz (Rhêmes-Saint-Georges) m 1450 (LB); Rhêmes-Notre-Dame m 1720 (LB); Alpage de la Peruyaz (Pelaud, Rhêmes-Notre-Dame) m1850 (LB).

Corotipo: Asiatico-Europeo (ASE).

45. *Poecilus (Macropoecilus) lepidus gressorius* (Dejean, 1828)

Introd m 884 (LB); Sarral (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB); Rhêmes-Notre-Dame m 1720 (LB); Thumel m 1800 (LB); Alpage de Chantery (Thumel) m 2000 (LB); Alpage de la Peruyaz (Pelaud, Rhêmes-Notre-Dame) m1850 (LB); Vallone Quessunaz (Chanavey, Rhêmes-Notre-Dame) m 1750 (LB).

Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).

46. *Pterostichus (Argutor) vernalis* (Panzer, 1796)

Introd m 884 (LB).

Corotipo: Paleartico (PAL).

47. *Pterostichus (Phonias) strenuus* (Panzer, 1796)

Sarral (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB); Voéx (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB); Rhêmes-Notre-Dame m 1720 (LB); Chaudanne (Rhêmes-Notre-Dame) m 1800 (LB).

Corotipo: Asiatico-Europeo (ASE).

48. *Pterostichus (Bothriopterus) oblongopunctatus* (Fabricius, 1787)

Sarral (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB); Voéx (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB); Proussaz (Rhêmes-Saint-Georges) m 1450 (LB); Mélignon (Rhêmes-Saint-Georges) m 1600 (LB); Artalle (Rhêmes-Notre-Dame) m 1600 (LB); Chanavey (Rhêmes-Notre-Dame) m 1700 (LB); Rhêmes-Notre-Dame m 1720 (LB); Chaudanne (Rhêmes-Notre-Dame) m 1800 (LB); Alpage de la Peruyaz (Pelaud, Rhêmes-Notre-Dame) m1850 (LB); Vallone Quessunaz (Chanavey, Rhêmes-Notre-Dame) m 1750 (LB).

Corotipo: Asiatico-Europeo (ASE).

49. *Pterostichus (Morphnosoma) melanarius* (Illiger, 1798)

Voëx (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB).

Corotipo: Oloartico (OLA).

50. *Pterostichus (Cheropus) burmeisteri burmeisteri* Heer, 1838

Rifugio Benevolo m 2000- 2100 (Focarile, 1979: sub *metallicus*).

La presenza di *P. burmeisteri* in Valle d'Aosta è stata segnalata già nell'Ottocento da Ghiliani (1847: sub *metallicus*, 1887: sub *metallicus*) e nella prima metà del Novecento da Cerutti (1932: sub *metallicus*). Focarile (1979: sub *metallicus*) e Casale *et al.* (2006) ne hanno poi dato conferma. Si tratta di popolazioni di probabile origine transalpina che, alla luce delle attuali conoscenze, paiono comunque estremamente localizzate.

Corotipo: Centroeuropeo (CEU).

51. *Pterostichus (Oreophilus) parnassius disjunctus* Csiki, 1930⁷

Bosco del Parriod (Introd) m 1600, P.M. Giachino leg. (Bisio, 1995).

Endemita del Monte Rosa-Biellese e del Canavese, *P. parnassius* pare presente in Valle di Rhêmes solo con una popolazione marginale che occupa la destra orografica verso l'imbocco della valle e che forse è tracicinata dalla Valsavarenche. Tale popolazione rappresenta il limite occidentale noto di diffusione della specie lungo il versante destro della Valle d'Aosta.

Corotipo: W-Alpino (ALPW).

52. *Pterostichus (Oreophilus) multipunctatus* (Dejean, 1828)

Valle di Rhêmes (Casale *et al.*, 2006); Proussaz (Rhêmes-Saint-Georges) m 1450 (LB); Rhêmes-Notre-Dame m 1720 (LB); Colle Entrelor (Born, 1904a); Thumel m 1800 (LB); Vaudalettaz m 1800, 2000, 2200 e 2400 (Allegro e Viterbi, 2009); Alpage de Chantery (Thumel) m 2000 (LB); Alpage de la Peruyaz (Pelaud, Rhêmes-Notre-Dame) m1850 (LB).

Corotipo: S-Alpino (ALPS).

53. *Abax (Abax) parallelepipedus parallelepipedus* (Piller & Mitterpacher, 1783)

Introd m 884 (LB); Sarral (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB); Voëx (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB).

Alla luce delle attuali conoscenze, *A. parallelepipedus* sembra occupare solo la parte centrale della Valle d'Aosta (Fig. 3); presente nella Valle del Gran San Bernardo (Cerutti, 1932: sub *Abax striola*), nella Valpelline (Henry, 1915: sub *Abax audouini* e sub *Abax striola*, 1935: sub *Abax ater*; Focarile, 1975a: sub *Abax ater*; Bisio, 2015) e nei dintorni di Aosta (Iehl, 1909: sub *Abax striola*), essa si spinge verso Sud al Vallone di Pila (Focarile, 1975a: sub *Abax ater*), alla Valle di Cogne (Bisio *et al.*, 2016), alla Valsavarenche (Bisio, dati inediti) e alla valle in oggetto. Lungo il fondovalle valdostano raggiunge verso Est Saint Marcel (Henry, 1915: sub *Abax striola*). Sembra invece assente nelle valli valdostane più orientali (cfr. Allegro e Chiarabaglio, 2008; Bisio, 2006, 2013; Bisio *et al.* 2012, 2015; Focarile, 1975b, 1976) e in quelle della testata (cfr. Allegro *et al.*, 2011; Bisio e Giuntelli, 2014). La particolare distribuzione della specie fa pensare a un popolamento dal versante svizzero attraverso i colli di confine, in particolare il Colle del Gran San

⁷ Sensus Bisio, 1995

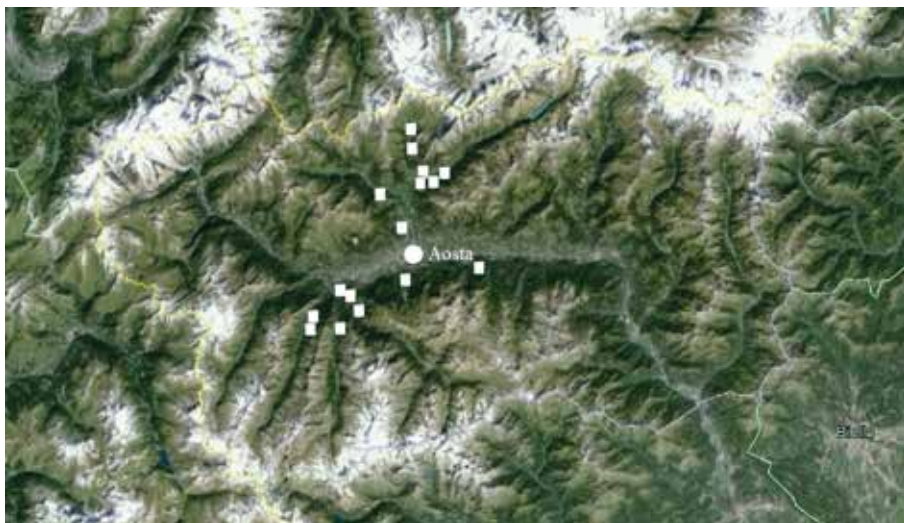


Fig. 3 - Stazioni valdostane di *Abax parallelepipedus* (Piller & Mitterpacher, 1783) (da Google Earth).

Bernardo e l'ampio Col Fenêtre de Durand in Valpelline (cfr. Bisio, 2015). È da rilevare che, allo stato delle attuali conoscenze, l'affine *Abax (Abax) contractus* (Heer, 1841) pare occupare in Valle d'Aosta quasi solo stazioni di fondovalle (cfr. Allegro e Chiarabaglio, 2008; Bisio, 2006; Bisio *et al.*, 2012, 2015; Busato *et al.*, 2015; Negro, 2013).

Corotipo: Europeo (EUR).

54. *Amara (Amara) aenea* (De Geer, 1774)

Introd m 884 (LB); Rhêmes-Notre-Dame m 1720 (LB); Vallone Quessunaz (Chanavey, Rhêmes-Notre-Dame) m 1750 (LB).

Corotipo: Palearctico (PAL).

55. *Amara (Amara) convexior* Stephens, 1828

Introd m 884 (LB); Proussaz (Rhêmes-Saint-Georges) m 1450 (LB); Mélignon (Rhêmes-Saint-Georges) m 1600 (LB).

Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).

56. *Amara (Amara) curta* Dejean, 1828

Sarral (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB); Voéx (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB); Proussaz (Rhêmes-Saint-Georges) m 1450 (LB); Mélignon (Rhêmes-Saint-Georges) m 1600 (LB); Artalle (Rhêmes-Notre-Dame) m 1600 (LB); Thumel m 1800 (LB); Alpage de Chantery (Thumel) m 2000 (LB); Alpage de la Peruyaz (Pelaud, Rhêmes-Notre-Dame) m 1850 (LB).

Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).

57. *Amara (Amara) eurynota* (Panzer, 1796)

Alpage de Chantery (Thumel) m 2000 (LB).

Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).

58. *Amara (Amara) familiaris* (Duftschmid, 1812)
Proussaz (Rhêmes-Saint-Georges) m 1450 (LB).
Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).
59. *Amara (Amara) lunicollis* Schiödte, 1837
Voéx (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB).
Corotipo: Oloartico (OLA).
60. *Amara (Amara) nitida* Sturm, 1825
Rhêmes-Notre-Dame m 1720 (LB).
Corotipo: Asiatico-Europeo (ASE).
61. *Amara (Celia) bifrons* (Gyllenhal, 1810)
Introd m 884 (LB).
Corotipo: Centroasiatico-Europeo (CAE).
62. *Amara (Celia) erratica* (Duftschmid, 1812)
Alpage d'Entrelor (Rhêmes-Notre-Dame) m 2200 (LB); Thumel m 1800 (LB); Alpage de Chantery (Thumel) m 2000 (LB); Vallone Quessunaz (Chanavey, Rhêmes-Notre-Dame) m 1750 (LB).
Corotipo: Oloartico (OLA).
63. *Amara (Xenocelia) municipalis* (Duftschmid, 1812)
Vallone Quessunaz (Chanavey, Rhêmes-Notre-Dame) m 1750 (LB).
Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).
64. *Amara (Paracelia) quenseli* (Schönherr, 1806)
Colle Entrelor (Born, 1904a); Rifugio Benevolo (Götz com. pers., 2012); Vallone della Gran Vaudala m 2600 (LB); Sorgenti della Dora di Rhêmes m 2300 (LB); Vaudalettaz m 2600 (Allegro e Viterbi, 2009); ibidem a m 2700-2800 (LB).
Corotipo: Oloartico (OLA).
65. *Amara (Percosia) infuscata* (Putzeys, 1866)
Thumel m 2200-2600 (Bisio, 2009b); Vaudalettaz m 2200, 2400 e 2600 (Allegro e Viterbi, 2009); Rifugio Benevolo m 2000 (Bisio, 2009b); sorgenti della Dora di Rhêmes m 2300 (LB); Comba Golettaz m 2600 (LB).
Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).
66. *Amara (Curtonotus) aulica* (Panzer, 1796)
Introd m 884 (LB); Voéx (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB).
Corotipo: Oloartico (OLA).
67. *Panagaeus (Panagaeus) bipustulatus* (Fabricius, 1775)
Proussaz (Rhêmes-Saint-Georges) m 1450 (LB).
Nelle Alpi Occidentali, *P. bipustulatus* è noto di poche stazioni valdostane (Bisio *et al.*, 2012, 2015, 2016; Henry, 1915; Magistretti, 1965; Negro, 2013). La specie si rinviene su terreni

asciutti e sabbiosi (Magistretti, 1965) e occupa per lo più i suoli alluvionali lungo le rive della Dora Baltea e dei suoi affluenti.

Corotipo: Europeo (EUR).

68. *Badister (Badister) bullatus* (Schrank, 1798)

Introd m 884 (LB); Sarral (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB); Voëx (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB); Proussaz (Rhêmes-Saint-Georges) m 1450 (LB).

Corotipo: Oloartico (OLA).

69. *Anisodactylus (Anisodactylus) binotatus* (Fabricius, 1787)

Introd m 884 (LB); Sarral (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB); Proussaz (Rhêmes-Saint-Georges) m 1450 (LB).

Corotipo: Asiatico-Europeo (ASE).

70. *Diachromus germanus* (Linné, 1758)

Introd m 882 (LB).

Corotipo: Turanico-Europeo-Mediterraneo (TEM).

71. *Bradycellus (Bradycellus) caucasicus* (Chaudoir, 1846)

Proussaz (Rhêmes-Saint-Georges) m 1450 (LB).

Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).

72. *Ophonus (Hesperophonus) cribricollis* (Dejean, 1829)

Introd m 884 (LB); Sarral (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB).

Corotipo: Turanico-Europeo (TUE).

73. *Ophonus (Metophonus) laticollis* Mannerheim, 1825

Alpage de la Peruyaz (Pelaud, Rhêmes-Notre-Dame) m 1850 (LB); Thumel m 1800 (LB).

Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).

74. *Ophonus (Metophonus) puncticeps* Stephens, 1828

Introd m 884 (LB).

Corotipo: Turanico-Europeo (TUE).

75. *Ophonus (Metophonus) rufibarbis* (Fabricius, 1792)

Introd m 884 (LB); Proussaz (Rhêmes-Saint-Georges) m 1450 (LB).

Corotipo: Turanico-Europeo-Mediterraneo (TEM).

76. *Pseudoophonus (Pseudoophonus) griseus* (Panzer, 1796)

Introd m 884 (LB).

Corotipo: Paleartico (PAL).

77. *Pseudoophonus (Pseudoophonus) rufipes* (De Geer, 1774)

Introd m 884 (LB); Sarral (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB); Proussaz (Rhêmes-Saint-Georges) m 1450 (LB).

Corotipo: Paleartico (PAL).

78. *Harpalus (Harpalus) affinis* (Schrank, 1781)
Rhêmes-Notre-Dame m 1720 (LB); Thumel m 1800 (LB); Alpage de Chantery (Thumel) m 2000 (LB); Vallone Quessunaz (Chanavey, Rhêmes-Notre-Dame) m 1750 (LB).
Corotipo: Asiatico-Europeo (ASE).
79. *Harpalus (Harpalus) distinguendus* (Duftschmid, 1812)
Sarral (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB); Voéx (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB).
Corotipo: Paleartico (PAL).
80. *Harpalus (Harpalus) rubripes* (Duftschmid, 1812)
Introd m 884 (LB); Sarral (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB); Rhêmes-Notre-Dame m 1720 (LB); Vallone Quessunaz (Chanavey, Rhêmes-Notre-Dame) m 1750 (LB); Thumel m 1900 (LB).
Corotipo: Asiatico-Europeo (ASE).
81. *Harpalus (Harpalus) laevipes* Zetterstedt, 1828
Sarral (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB); Proussaz (Rhêmes-Saint-Georges) m 1450 (LB).
Corotipo: Asiatico-Europeo (ASE).
82. *Harpalus (Harpalus) atratus* Latreille, 1804
Introd m 884 (LB); Sarral (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB).
Corotipo: Europeo (EUR).
83. *Harpalus (Harpalus) solitarius* Dejean, 1829
Colle Entrelor (Born, 1904a: sub *fuliginosus*); Vaudalettaz m 2200 e 2400 (Allegro e Viterbi, 2009); Alpe Vaudalettaz m 2400 (LB); Rifugio Benevolo (Götz com. pers., 2012); Sorgenti della Dora di Rhêmes m 2300 (LB); Alpage de Soches (Rifugio Benevolo) m 2300-2400 (LB).
Corotipo: Oloartico (OLA).
84. *Harpalus (Harpalus) honestus* (Duftschmid, 1812)
Sarral (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB); Alpage de Chantery (Thumel) m 2000 (LB); Alpage de la Peruyaz (Pelaud, Rhêmes-Notre-Dame) m 1850 (LB).
Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).
85. *Harpalus (Harpalus) rufipalpis rufipalpis* Sturm, 1818
Proussaz (Rhêmes-Saint-Georges) m 1450 (LB); Artalle (Rhêmes-Notre-Dame) m 1600 (LB); Rhêmes-Notre-Dame m 1720 (LB); Vaudalettaz m 2400 (PNGP); Vallone Quessunaz (Chanavey, Rhêmes-Notre-Dame) m 1750 (LB); Alpage de la Peruyaz (Pelaud, Rhêmes-Notre-Dame) m 1850 (LB); Thumel m 1900 (LB).
Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).
86. *Harpalus (Harpalus) serripes* (Quensel in Schönherr, 1806)
Introd m 884 (LB);
Corotipo: Paleartico (PAL).

87. *Harpalus (Harpalus) tardus* (Panzer, 1797)

Introd m 882 (LB); Voéx (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB); Proussaz (Rhêmes-Saint-Georges) m 1450 (LB); Rhêmes-Notre-Dame m 1720 (LB); Vallone Quessunaz (Chanavey, Rhêmes-Notre-Dame) m 1750 (LB).

Corotipo: Asiatico-Europeo (ASE).

88. *Harpalus (Harpalus) anxius* (Duftschmid, 1812)

Introd m 884 (LB).

Corotipo: Paleartico (PAL).

89. *Harpalus (Harpalus) pumilus* Sturm, 1818

Introd m 884 (LB).

Corotipo: Paleartico (PAL).

90. *Trichotichnus (Trichotichnus) laevicollis* (Duftschmid, 1812)

Sarral (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB); Voéx (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB); Rhêmes-Notre-Dame m 1720 (LB); Chaudanne (Rhêmes-Notre-Dame) m 1800 (LB); Thumel m 1800 (LB).

Corotipo: Centroeuropeo (CEU).

91. *Calathus (Calathus) fuscipes graecus* Dejean, 1831

Introd m 882 (LB); Sarral (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB); Voéx (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB); Proussaz (Rhêmes-Saint-Georges) m 1450 (LB); Vaudalettaz m 1800-2600 (Allegro e Viterbi, 2009).

Corotipo: Europeo-Mediterraneo (EUM).

92. *Calathus (Neocalathus) melanocephalus* (Linné, 1758)

Introd m 882 (LB); Sarral (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB); Voéx (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB); Proussaz (Rhêmes-Saint-Georges) m 1450 (LB); Rhêmes-Notre-Dame m 1720 (LB); Colle d'Entrelor (Rhêmes-Notre-Dame) m 2500-2700 (LB); Chaudanne (Rhêmes-Notre-Dame) m 1800 (LB); Thumel m 1800 (LB); Vaudalettaz m 1800, 2200, 2400 e 2600 (Allegro e Viterbi, 2009); ibidem a m 2700-2800 (LB); Rifugio Benevolo (Götz com. pers., 2012); Alpage de Chantery (Thumel) m 2000 (LB); Alpage de la Peruyaz (Pelaud, Rhêmes-Notre-Dame) m 1850 (LB).

Corotipo: Paleartico (PAL).

93. *Calathus (Neocalathus) cinctus* Motschulsky, 1850

Introd m 884 (LB).

Corotipo: W-Paleartico (WPA).

94. *Calathus (Neocalathus) micropterus* (Duftschmid, 1812)

Vaudalettaz m 1800 e 2000 (Allegro e Viterbi, 2009).

Corotipo: Oloartico (OLA).

95. *Calathus (Neocalathus) erratus* (C.R. Sahlberg, 1827)
Sarral (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB); Colle Entrelor (Born, 1904a); Thumel m 1800 (LB); Vallone Quessunaz (Chanavey, Rhêmes-Notre-Dame) m 1750 (LB); Alpage de la Peruyaz (Pelaud, Rhêmes-Notre-Dame) m 1850 (LB); Thumel m 1800 (LB); Vaudalettaz m 1800 e 2400 (Allegro e Viterbi, 2009).
Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).
96. *Agonum (Agonum) muelleri muelleri* (Herbst, 1784)
Mélignon (Rhêmes-Saint-Georges) m 1550 (Ravizza, 1972); Thumel m 1800 (LB); Alpage de Chantery (Thumel) m 2000 (LB).
Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).
97. *Limodromus assimilis* (Paykull, 1790)
Sarral (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB); Proussaz (Rhêmes-Saint-Georges) m 1450 (LB); Vallone Quessunaz (Chanavey, Rhêmes-Notre-Dame) m 1750 (LB).
Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).
98. *Cymindis (Cymindis) scapularis scapularis* Schaum, 1857
Vallone Quessunaz (Chanavey, Rhêmes-Notre-Dame) m 1750 (LB).
Corotipo: S-Europeo (SEU)
99. *Cymindis (Tarulus) vaporariorum* (Linné, 1758)
Colle Entrelor (Born, 1904a); Colle d'Entrelor (Rhêmes-Notre-Dame) m 2500-2700 (LB); Vaudalettaz m 2200, 2400 e 2600 (Allegro e Viterbi, 2009); ibidem a m 2700-2800 (LB); Vallone della Gran Vaudala m 2600 (LB); Rifugio Benevolo (Götz com. pers., 2012).
Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).
100. *Syntomus truncatellus* (Linné, 1761)
Introd m 884 (LB).
Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).
101. *Syntomus foveatus* (Geoffroy in Fourcroy, 1785)
Voéx (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB).
Secondo Focarile (1975c), *S. foveatus* in Valle d'Aosta è uno dei classici componenti la fauna xerofila insediata sul versante Sud (ed in privilegiate stazioni anche sul versante Ovest), tra i 1000 ed i 2000 m.
Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).
102. *Paradromius (Manodromius) linearis* (Olivier, 1795)
Proussaz (Rhêmes-Saint-Georges) m 1450 (LB).
Corotipo: Europeo-Mediterraneo (EUM).
103. *Dromius (Dromius) agilis* (Fabricius, 1787)
Sarral (Rhêmes-Saint-Georges) m 1200 (LB); Chanavey (Rhêmes-Notre-Dame) m 1700 (LB).
Corotipo: Sibirico-Europeo (SIE).

104. *Dromius (Dromius) fenestratus* (Fabricius, 1794)
 Chanavey (Rhêmes-Notre-Dame) m 1700 (LB).
 Corotipo: Europeo (EUR).

CONSIDERAZIONI SULLA CARABIDOFAUNA

Carabidocenosi del piano collinare

A causa della limitata estensione delle formazioni boschive, nella fascia collinare (dintorni di Introd) predominano di gran lunga le carabidocenosi delle formazioni aperte che sono contraddistinte dalla presenza di numerosi elementi xerofili, molti dei quali insediati su substrati sabbiosi. Tra le specie censite sono da annoverare molte Harpalinae (*Anisodactylus binotatus*, *Diachromus germanus*, *Ophonus puncticeps*, *O. rufibarbis*, *O. cribricollis*, *Pseudoophonus rufipes*, *P. griseus*, *Harpalus distinguendus*, *H. rubripes*, *H. atratus*, *H. serripes*, *H. tardus*, *H. anxius* e *H. pumilus*), diverse *Amara* (*A. aenea*, *A. convexior*, *A. bifrons*, e *A. aulica*), alcuni *Calathus* (*C. fuscipes*, *C. melanocephalus* e *C. cinctus*) e due *Poecilus* (*P. cupreus* e *P. lepidus*). Altri elementi praticoli censiti in aree relativamente più umide sono *Pterostichus vernalis* e *Badister bullatus*. Le carabidocenosi silvicole risultano invece molto più povere come numero di specie. Infatti, nonostante l'ausilio di trappole a caduta, in questi biotopi sono stati censiti solo *Abax parallelepipedus* (la specie relativamente più comune), *Carabus intricatus* (meno frequente) e *Leistus ferrugineus* (molto sporadico).

Carabidocenosi del piano montano e dell'orizzonte arbustivo

Nei boschi di latifoglie relativamente più umidi e freschi che circondano l'abitato di Rhêmes-Saint-Georges l'elemento numericamente dominante è ancora *Abax parallelepipedus*. Qui, le carabidocenosi silvicole diventano più ricche come numero di specie e come elementi igrofilo: all'onnipresente *Carabus intricatus* si aggiungono infatti *Carabus nemoralis*, *Notiophilus palustris*, *Pterostichus oblongopunctatus*, *P. rhaeticus*, *Stomis pumicatus*, *Harpalus laevipes*, *Trichotichnus laevicollis* e *Limodromus assimilis*.

Più a monte, invece, le foreste di conifere sono popolate dalla tipica carabidocenosi silvicola a *Pterostichus multipunctatus* che caratterizza buona parte delle valli valdostane e che è stata descritta da Focarile (1974). Come in quasi tutta la Valle d'Aosta, anche in Valle di Rhêmes questa entità è di gran lunga la più comune rispetto agli altri Carabidi censiti e presenta un excursus altitudinale molto ampio che supera abbondantemente il limite superiore delle foreste: infatti, osservata a partire da 1450 m di quota, è stata rinvenuta sino a 2400 m. In sintopia con *Pterostichus multipunctatus* si osservano anche *Carabus depressus*, *Notiophilus palustris*, *N. biguttatus*, *Pterostichus oblongopunctatus*, *Harpalus laevipes*, *Trichotichnus laevicollis* e *Limodromus assimilis*. Pare invece assente *Pterostichus (Oreophilus) flavofemoratus* (Dejean, 1828), entità silvicola ampiamente

diffusa nella vicina Valsavarenche⁸ dove la specie raggiunge probabilmente il limite occidentale del suo areale valdostano.

Nella fascia arbustiva ad *Alnus viridis* è presente un nucleo relativamente più ristretto degli elementi già rilevati nei biotopi forestali (*Pterostichus multipunctatus*, *Carabus depressus*, *Notiophilus biguttatus*, *Pterostichus oblongopunctatus*, *Trichotichnus laevicollis* e *Limodromus assimilis*); a queste specie si aggiungono due entità silvicole non censite nelle foreste sottostanti (*Leistus nitidus* e *Calathus micropterus*) e, molto sporadico, un elemento orofilo trasgressivo verso le quote inferiori (*Oreonebria castanea*).

Molto più ricche e variegata sono le carabidocenosi che popolano i prati falciabili e i pascoli della fascia forestale montana. Lungo il fondovalle e i pendii circostanti in queste formazioni aperte è netta la prevalenza come numero di specie delle Harpalinae (*Anisodactylus binotatus*, *Bradycellus caucasicus*, *Ophonus cribricollis*, *O. laticollis*, *O. rufibarbis*, *Pseudoophonus rufipes*, *Harpalus affinis*, *H. distinguendus*, *H. rubripes*, *H. atratus*, *H. honestus*, *H. rufipalpis* e *H. tardus*). È stata inoltre rilevata la presenza di un buon numero di *Amara* (*A. aenea*, *A. convexior*, *A. curta*, *A. eurynota*, *A. lunicollis*, *A. nitida*, *A. municipalis* e *A. aulica*) e di alcuni *Calathus* (*C. fuscipes*, *C. melanocephalus* e *C. erratus*). Altre entità praticole osservate nel piano montano sono *Cicindela campestris*, *Bembidion lampros*, *Poecilus versicolor*, *P. lepidus*, *Pterostichus strenuus*, *P. melanarius*, *Panagaeus bipustulatus*, *Badister bullatus*, *Agonum muelleri*, *Cymindis scapularis*, *Syntomus foveatus* e *Paradromius linearis*.

Carabidocenosi degli orizzonti alpino, alto-alpino e nivale

Gli orizzonti alpino, alto-alpino e nivale sono occupati da diverse carabidocenosi orofile (cfr. Focarile (1973, 1987) che tendono a sostituirsi l'una con l'altra secondo una vicarianza influenzata dal variare del tasso di umidità al suolo.

All'inizio dell'estate, ai margini dei nevai in fusione, compaiono gli elementi perinivali in senso stretto (caratterizzanti il *Nebrietum nivale* sensu Focarile, 1973) che nella Valle di Rhêmes sono rappresentati da due sole specie: *Oreonebria angusticollis* e *O. castanea*, mentre sembra assente *Nebria* (*Nebriola*) *cordicollis kochi* Schatzmayr, 1939, entità per

⁸ A proposito della carabidofauna silvicola che popola la Valsavarenche, è da ricordare che Capra (1941: 153) segnalava il rinvenimento in questa valle (Rocca legit) di *Pterostichus* (*Pterostichus*) *rutilans* (Dejean, 1828). Questo dato, mai più confermato, poteva in un primo tempo sembrare alquanto dubbio; oggi, dopo i recenti rinvenimenti in Valle d'Aosta di entità transalpine e canavesane (talora presenti solo con popolazioni puntiformi, come nel caso di *P. burmeisteri*) probabilmente penetrate attraverso i grandi colli di confine (sensu Focarile, 1974), pare più verosimile, pur non potendo comunque escludere del tutto un errore di cartellinatura. Come sembra aver supposto lo stesso Capra («Il fatto che..., malgrado la discreta frequenza della specie nelle regioni vicine, lo *Pt. rutilans* non vi sia stato finora trovato mi pare confermi la sua reale assenza nella maggior parte della Valle d'Aosta...La presenza dello *Pt. rutilans* nella Valle di Gressoney [sic!] e nella Valsavara [sic!] sarebbe dovuta ad una migrazione postglaciale.»), la specie potrebbe essere trascinata in Valsavarenche attraverso il Colle del Nivolet, ipotesi ripresa poi anche da Holdhaus (1954: 185) («...aber im Gebiet der südlichen Seitentäler der Valle d'Aosta bisher nur bei Degioz in der Valsavara gefunden; dorthin konnte die Art über den Colle Nivolet leicht vom Osten her einwandern»). Se effettivamente presente, dovrebbe comunque trattarsi di una popolazione molto localizzata, rimasta isolata a causa del clima poco favorevole per questa entità caratterizzata da una marcata igrofilia.



Fig. 4 - Aree periglaciali del Ghiacciaio Golettaz, diffusamente popolate da *Oreonebria angusticollis* (fotografia Luigi Bisio, 16.VII.2012).

la quale la Valsavarenche pare essere il limite occidentale di diffusione lungo il versante destro della Valle d'Aosta. *O. angusticollis*, che è un elemento microtermofilo legato soprattutto a substrati ai primi stadi evolutivi, popola diffusamente (spesso come unico Carabide) le pietraie e i macereti a grandi blocchi di origine morenica, raggiungendo quote piuttosto elevate. Di questo taxon sono state osservate anche popolazioni pioniere in aree periglaciali recentemente liberate dalla fase di regressione nei pressi del Ghiacciaio di Golettaz (Fig. 4). *O. castanea*, che invece occupa tendenzialmente suoli più evoluti già colonizzati dalle praterie alpine, nella valle in oggetto si osserva a quote molto inferiori e si spinge trasgressivamente nella fascia arbustiva. In sintopia con *O. castanea* si osservano altre entità attratte al margine dei nevai dall'elevato tasso di umidità: *Carabus depressus*, *Oreonebria gagates*, *Amara erratica* e le specie di *Bembidion* perinivali costituenti il *Testedioletum* sensu Focarile, 1973 (*B. pyrenaicum*, *B. magellense*, *B. bipunctatum*). Sembrano invece assenti alcuni endemiti e stenoendemiti del Canavese, abitatori degli ambienti perinivali, la cui presenza nella vicina Valsavarenche è invece nota: *Cychnus grajus* K. Daniel & J. Daniel, 1898⁹, *Pterostichus* (*Pterostichus*) *honoratii* (Dejean, 1828) e *Pterostichus* (*Parapterostichus*) *grajus* (Dejean, 1828).

Caratterizzati da una fenologia relativamente precoce, ma piuttosto prolungata, sono anche *Cicindela gallica* e *Pterostichus multipunctatus*, taxa molto comuni e diffusi nella fascia alpina che si osservano in attività dalla scomparsa dei nevai a estate inoltrata. Accanto a queste due entità, con l'avanzare dell'estate compare il tipico contingente di entità xerofile a fenologia tardiva e prolungata (*Amareto-Cyminditetum* sensu Focarile, 1973)

⁹ Born (1904a) segnalò di aver raccolto un esemplare di questa specie mentre valicava il Colle d'Entrelor senza però precisarne il versante. Solo in una nota successiva dello stesso anno dedicata ai Carabidi raccolti in Valle d'Aosta (Born, 1904b) chiarì la questione specificando di aver rinvenuto l'esemplare salendo dalla Valsavarenche.



Fig. 5 - Il Lago di Tzanteleina sulla morena del ghiacciaio omonimo (foto Luigi Bisio, 31.VII.2014). Le rive del lago sono la sede di popolazioni ripicole di *Oreonebria angusticollis*, *Nebria jockischii*, *Bembidion bipunctatum* e *B. magellense*.

che in Valle di Rhêmes risulta formato da *Amara quenseli*, *A. infusata*, *Harpalus solitaris*, *H. honestus*, *H. rufipalpis*, *Calathus melanocephalus*, *C. erratus* e *Cymindis vaporariorum*. Manca invece all'appello *Amara (Leirides) cardui graja* K. Daniel & J. Daniel, 1898¹⁰, entità che è peraltro nota del Colle d'Entrelor sul versante della Valsavarenche.

Carabidocenosi ripicole

La profondità dell'alveo nel tratto di asta fluviale compreso tra la Frazione Sarral (Rhêmes-Saint-Georges) e la confluenza con il Torrente Savara nei pressi di Introd non consente l'accesso all'alveo stesso. Ciò ha reso impossibile effettuare ricerche sulla carabidofauna ripicola che popola tale tratto. Pertanto, il quadro faunistico che è descritto qui di seguito è da considerarsi incompleto. Sulla base dei dati forniti da Ravizza (1972) e dai rilevamenti effettuati più di recente sono state individuate a grandi linee le seguenti situazioni ambientali:

1. Biotopi sorgivi e torrentelli convoglianti acque sorgive e di fusione del piano alpino
Come in altre valli valdostane, gli affioramenti di acque sotterranee della fascia alpina sono diffusamente popolati (quasi sempre in assenza di altri Carabidi) da *Nebria laticollis*, entità ripicola frigofila (cfr. Focarile e Casale, 1978; Focarile, 1987; Bisio, 1999) la cui presenza è legata alla bassa temperatura delle acque. Poco più a valle di tali affioramenti, dove le acque sorgive si mescolano con quelle di fusione dei nevai e di ablazione, la specie viene sostituita da *Nebria jockischii*. Una popolazione pioniera piuttosto consistente di quest'ultima entità è stata osservata anche lungo le rive del Lago di Tzanteleina (Fig. 5) (bacino alimentato da acque di fusione e di ablazione

¹⁰ Sensus Bisio, 2002a.

che occupa una depressione sulla morena del ghiacciaio omonimo) dove la specie è sintopica con popolazioni ripicole molto numerose di alcuni elementi perinivali trasgressivi dai nevai circostanti (*Oreonebria angusticollis*, *Bembidion bipunctatum* e *B. magellense*).

2. Torrentelli della fascia forestale

Lungo i numerosi torrentelli che nella fascia forestale discendono i fianchi della valle la carabidofauna tende a differenziarsi, anche se le specie presenti sono ancora relativamente poche. Si osservano popolazioni molto abbondanti di *Nebria rufescens*, di *Bembidion geniculatum* e di *B. incognitum*. A queste specie, col diminuire della quota, si aggiungono *Bembidion tibiale* e *B. longipes*.

3. Ambienti ripari lungo la Dora di Rhêmes

Nel tratto tra Thumel e l'abitato di Sarral il torrente principale non presenta pendenze molto accentuate. Ciò consente la sedimentazione, lungo buona parte del suo corso, di detriti relativamente fini (pietrame e ciottoli mescolati ad abbondante impasto ghiaioso-sabbioso), fattore che influenza la composizione delle carabidocenosi insediate lungo il greto che risulta molto ricca di specie. È ancora presente *Nebria rufescens* che tuttavia, con il diminuire della quota viene gradualmente sostituita da *Nebria picicornis*. Diventano molto più numerosi i Bembidiini: tra le specie censite sono da annoverare *Asaphidion caraboides*, *A. pallipes*, *A. austriacum*, *Bembidion varicolor*, *B. complanatum*, *B. longipes*, *B. geniculatum*, *B. tibiale*, *B. distinguendum*, *B. tetracolum*, *B. bualei* e *Sinechostictus ruficornis*. Molto più raro e localizzato risulta invece *Bembidion terminale*, entità maggiormente legata a greti limosi. Infine, in tre stazioni del fondovalle è stata registrata la presenza, sempre sporadica, di *Loricera pilicornis*.

CONCLUSIONI

I 104 Carabidi elencati in questo lavoro rappresentano solo il 32% dei 314 che, secondo un elenco elaborato a partire dalla lista fornita da Casale e Vigna Taglianti (1993) e aggiornato successivamente con nuovi reperti, sono noti a tutt'oggi per le Alpi Graie. Di questi 104 taxa, 12 sono stati rinvenuti unicamente nella fascia collinare di Introd, mentre solo 92 risultano effettivamente presenti nel territorio (inteso in senso stretto) della Valle di Rhêmes. Come già registrato in alcune delle valli valdostane più occidentali (cfr. Allegro *et al.*, 2011; Bisio e Giuntelli 2014), anche in questa valle, oltre a un ridotto numero di taxa (la povertà quantitativa registrata in valle è del resto confermata dalle poche specie censite con i campionamenti nel Vallone di Vaudaletta: cfr. Allegro e Viterbi, 2009), spicca un'evidente banalizzazione della carabidofauna (Tab. 1 e Fig. 6) con una netta prevalenza degli elementi a più vasta distribuzione: 96 (pari al 92% del totale) dei quali 61 (pari al 60%) a gravitazione più settentrionale (oloartici sensu lato) e 33 (pari al 32%) a corotipo europeo sensu lato. Gli endemici censiti sono solo 8 (pari all'8% del totale), numero che rispecchia in pieno quello già registrato in Valgrisenche (8 pari all'8%) e nelle Valli Veny e Ferret (8 pari all'8%). Degli otto presenti nella valle in oggetto, due (*Bembidion magellense* e *Pterostichus multipunctatus*) sono taxa

| | Corotipi | N | % |
|------------------|---------------|------------|---------------|
| Oloartici | OLA | 11 | 10,58 |
| | PAL | 12 | 11,54 |
| | WPA | 2 | 1,92 |
| | ASE | 11 | 10,58 |
| | SIE | 21 | 20,19 |
| | CAE | 1 | 0,96 |
| | TEM | 2 | 1,92 |
| | TUE | 2 | 1,92 |
| Europei | EUM | 2 | 1,92 |
| | EUR | 15 | 14,42 |
| | CEU | 14 | 13,46 |
| | SEU | 3 | 2,88 |
| Endemici | ALPW | 6 | 5,77 |
| | ALPS | 1 | 0,96 |
| | ALAP | 1 | 0,96 |
| | Totale | 104 | 100,00 |

Tab. 1 - Distribuzione percentuale dei corotipi

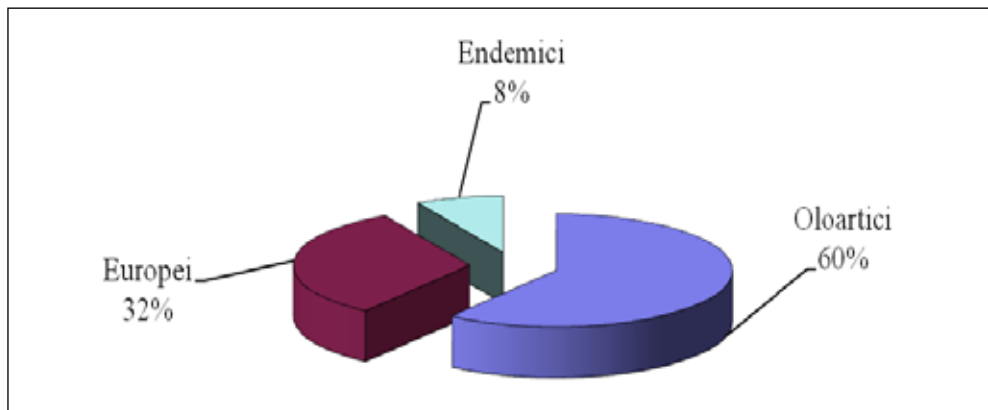


Fig. 6 - Distribuzione percentuale dei corotipi.

che occupano areali molto ampi e quattro (*Nebria laticollis*, *Oreonebria angusticollis*, *O. gagates* e *Bembidion penninum*) popolano comunque settori dell'arco alpino occidentale piuttosto estesi. Due soli sono invece i Carabidi ad areale molto più ristretto dei quali è stata rilevata la presenza in Valle di Rhêmes (*Carabus heteromorphus*, un po' in tutta la valle, e *Pterostichus parnassius*, solo marginalmente verso l'imbocco), mentre l'assenza di buona parte degli altri endemiti e stenoendemiti che popolano le valli del Canavese e del versante destro della Valle d'Aosta sino alla Valsavarenche sembrerebbe ormai confermata sia dai campionamenti effettuati nel Vallone di Vaudalettaz (cfr. Allegro e Viterbi, 2009), sia dalle ripetute ricerche a vista.

Focarile (1974) ha sottolineato il ruolo importante che ha avuto la xericità intralpina che caratterizza il territorio valdostano in corrispondenza della sua parte centrale nel

selezionare in base al loro praefendum igrotermico le diverse specie nella loro fase di penetrazione verso occidente nel corso del post-glaciale. A ciò si aggiunga che molti di questi taxa sono comunque caratterizzati da una limitata capacità di dispersione che probabilmente ha contribuito a ostacolare tale penetrazione. Tuttavia, soprattutto nel caso delle entità orofile, potrebbero essere state anche le caratteristiche orografiche di ogni singola valle ad aver favorito o sfavorito il suo popolamento. È un fatto, ad esempio, che, nonostante la Valsavarenche e la Valle di Rhêmes siano caratterizzate da climi del tutto simili (usufruiscono entrambe di apporti meteorici nel complesso piuttosto modesti: cfr. Mercalli, 2003), solo nella prima si ritrova ancora un congruo numero di quegli endemiti e stenoendemiti canavesani che invece risultano quasi tutti assenti nella seconda.

Come già discusso in un precedente lavoro (Bisio *et al.*, 2016), il popolamento della Valsavarenche da parte di quasi tutte queste entità potrebbe essere avvenuto, dopo la fine del Würmiano, attraverso il Colle del Nivolet (“via dei colli” sensu Focarile, 1974), ampia depressione della testata della valle attraverso la quale soprattutto gli elementi orofili, pur caratterizzati da una capacità di dispersione piuttosto limitata, avrebbero potuto facilmente tracimare dall’alta Valle Orco. Forse, lo stesso fenomeno non è potuto invece avvenire dalla Valsavarenche alla Valle di Rhêmes che sono separate da una dorsale rocciosa molto impervia i cui colli superano quasi tutti (alcuni di molto) i 3000 m di quota e sono in gran parte contraddistinti da affioramenti rocciosi e masse detritiche grossolane occupate solo sporadicamente da chiazze di fitocenosi erbacee di modesta estensione. Infatti, non è da escludere che, anche nel corso dell’optimum termico post-glaciale, quando estese coperture forestali raggiungevano i 2800-3000 m (cfr. Kral, 1972; Focarile, 1979), gran parte delle rupi e dei litosuoli del crinale della dorsale fossero comunque privi di vegetazione e quindi poco adatti all’insediamento della maggioranza dei Carabidi, soprattutto di quelli silvicoli. Dunque, la dorsale stessa, per quasi tutta la sua estensione, potrebbe aver rappresentato un barriera naturale insormontabile per la loro penetrazione in Valle di Rhêmes, con le sole evidenti eccezioni di *Carabus heteromorphus* e di *Pterostichus parnassius*. Il primo (reperti ai 3023 del crinale del Col Rosset) è uno dei pochi stenoendemiti del Canavese che, come diversi *Carabus* del subg. *Orinocarabus*, è in grado di spingersi a quote molto elevate a colonizzare gli sfasciumi in gran parte denudati che caratterizzano i crinali dei colli con conseguente possibilità di tracimare sul versante opposto in diversi punti della dorsale. Invece, la popolazione di *Pterostichus parnassius*, che sembra occupare solo una zona molto marginale della valle verso l’imbocco (Bosco del Parriod), è probabilmente l’esito di una penetrazione lungo un tratto della dorsale dove le depressioni altimetriche diventano molto più marcate. Non si può escludere che nella stessa zona possano essere presenti popolazioni altrettanto marginali di altri stenoendemiti del Canavese penetrati dalla Valsavarenche seguendo lo stesso percorso.

Tra le assenze già citate che nella valle in oggetto sembrano a tutt’oggi confermate spicca quella di *Nebria (Nebriola) cordicollis kochi*, entità che, ancor meglio di *Carabus heteromorphus*, sembrerebbe adatta (come del resto lo è *Oreonebria angusticollis* che invece vi è ampiamente diffusa) a popolare i litosuoli dei colli di confine tra la Valsavarenche e la Valle di Rhêmes (Col Rosset, Col Leynir e Colle d’Entrelor) dove, ad onta di ripetute ricerche, questa entità non è mai stata trovata. Gli esiti negativi dei

campionamenti effettuati nel Vallone Vaudaletta sembrerebbero inoltre confermare la sua assenza. Considerando che la specie pare far registrare una presenza marginale anche in Valsavarenche dove è a tutt'oggi nota solo del versante destro (cfr. Bisio, 1999, Allegro e Viterbi, 2009), potrebbe forse essere stato il clima più xerico delle due valli a giocare il ruolo più importante nell'ostacolare la diffusione della specie verso occidente.

Come in diverse altre valli valdostane, anche in Valle di Rhêmes sono presenti diverse entità di probabile origine transalpina qui penetrate forse attraverso qualche colle della testata o risalendo l'imbocco dal fondovalle valdostano dopo essere entrate in Valle d'Aosta, favorite dall'optimum termico post-Würmiano, attraverso la "via dei grandi colli" (cfr. Focarile, 1974, 1979; Casale e Vigna Taglianti, 1993). Si può ipotizzare queste origini per le popolazioni di *Carabus nemoralis*, *Loricera pilicornis*, *Bembidion pyrenaicum*, *Pterostichus multipunctatus*, *P. burmeisteri* e *Abax parallelepipedus* censite in valle e presenti sul versante francese e/o su quello svizzero.

RINGRAZIAMENTI

Desideriamo ringraziare tutti coloro hanno contribuito a diverso titolo alla raccolta di questi dati e alla loro elaborazione. In particolare:

- Achille Casale per la lettura critica del testo e per i preziosi suggerimenti;
- Ramona Viterbi e il Parco Nazionale Gran Paradiso per la concessione di dati inediti;
- Matteo Negro per la redazione della tavola relativa alla valle in oggetto;
- Thomas Götz per la comunicazione di alcuni dati corologici;
- coloro che per un trentennio hanno accompagnato uno di noi (L.B.) nelle numerose escursioni compiute sui monti della Valle di Rhêmes (la moglie Anna Maria e la cognata Clara).

BIBLIOGRAFIA

- Allegro G., Bisio L., 2007. La carabidofauna della Riserva naturale del Mont Mars (Fontainemore, Aosta) (Coleoptera Carabidae). *Revue Valdôtaine d'Histoire naturelle*, 60 (2006): 73-92.
- Allegro G., Bisio L., Negro M., 2011. I Carabidi di Val Veny e Val Ferret (Coleoptera Carabidae) (Valle d'Aosta, Italia). *Bollettino della Società Entomologica Italiana*, 143 (2): 59-76.
- Allegro G., Chiarabaglio P., 2008. I Carabidi del Parco naturale del Mont Avic (Valle d'Aosta) (Coleoptera, Carabidae). *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 61-62 (2007-2008): 179-188.
- Allegro G., Viterbi R., 2009. Note faunistiche ed ecologiche sui Carabidi del Parco Nazionale del Gran Paradiso (Coleoptera Carabidae). *Rivista Piemontese di Storia Naturale*, 30: 129-147.
- Baretti M., 1893. *Geologia della provincia di Torino*. Casanova editore, 732 pp.
- Bisio L., 1995. Contributo alla conoscenza di alcuni *Pterostichus* orofili del Piemonte (Coleoptera Carabidae). *Rivista Piemontese di Storia Naturale*, 15 (1994): 67-98.
- Bisio L., 1998. Note aggiuntive su *Nebria gagates* e su alcune specie della carabidofauna associata (Coleoptera Carabidae). *Rivista Piemontese di Storia Naturale*, 18 (1997): 205-232.
- Bisio L., 1999. Note sulle popolazioni di alcune *Nebria* del subg. *Nebriola* e di *Nebria crenatostrciata* (Coleoptera Carabidae). *Rivista Piemontese di Storia Naturale*, 19 (1998): 151-192.
- Bisio L., 2000. Secondo contributo alla conoscenza di *Carabus* del subg. *Orinocarabus* del Piemonte: *Carabus putzeysianus* e il gruppo *fairmairei-cenisius-heteromorphus* (Coleoptera Carabidae). *Rivista Piemontese di Storia Naturale*, 21: 115-152.

- Bisio L., 2002a. Contributo alla conoscenza di due *Amara* orofile del Piemonte (Coleoptera Carabidae). *Rivista Piemontese di Storia Naturale*, 23: 113-128.
- Bisio L., 2002b. Terzo contributo alla conoscenza di *Carabus* del subg. *Orinocarabus* del Piemonte: *Carabus concolor* Fabricius, 1792 (Coleoptera Carabidae). *Rivista Piemontese di Storia Naturale*, 23: 155-166.
- Bisio L., 2006. I Coleotteri Carabidi della Val d'Ayas (Valle d'Aosta) (Coleoptera Carabidae). *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 59 (2005): 45-77.
- Bisio L., 2007. Contributo alla conoscenza di *Oreonebria* del Piemonte e della Valle d'Aosta: *Oreonebria* (*Oreonebria*) *angusticollis* (Bonelli, 1809) (Coleoptera Carabidae). *Rivista Piemontese di Storia Naturale*, 28: 165-180.
- Bisio L., 2008. Secondo contributo alla conoscenza di *Oreonebria* del Piemonte e della Valle d'Aosta: *Oreonebria castanea* e le specie del gruppo "*picea*" (Coleoptera Carabidae). *Rivista Piemontese di Storia Naturale*, 29: 177-209.
- Bisio L., 2009a. Note corologiche e ecologiche su alcuni Bembidiini perinivali delle Alpi Occidentali italiane (Coleoptera Carabidae). *Rivista Piemontese di Storia Naturale*, 30: 95-128.
- Bisio L., 2009b. Terzo contributo alla conoscenza del gen. *Amara* Bonelli, 1810 in Piemonte e in Valle d'Aosta: osservazioni sulle specie del subg. *Percosia* (Coleoptera Carabidae). *Rivista Piemontese di Storia Naturale*, 30: 149-161.
- Bisio L., 2013. I Coleotteri Carabidi della Valle di Saint-Barthélemy (Valle d'Aosta) (Coleoptera Carabidae). *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 67: 89-116.
- Bisio L., 2015. I Coleotteri Carabidi della Valpelline (Valle d'Aosta) (Coleoptera Carabidae). *Bollettino della Società Entomologica Italiana*, 147 (2): 51-74.
- Bisio L., Allegro G., Giuntelli P., 2016. I Coleotteri Carabidi della Valle di Cogne (Valle d'Aosta) (Coleoptera Carabidae). *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 70:
- Bisio L., Giuntelli P., 2006. Note sulla carabidofauna delle Valli di Lanzo (Alpi Graie) (Coleoptera Carabidae). *Rivista Piemontese di Storia Naturale*, 27: 221-267.
- Bisio L., Giuntelli P., 2011. I Coleotteri Carabidi della Val Maira (Coleoptera Carabidae). *Rivista Piemontese di Storia Naturale*, 32: 173-226.
- Bisio L., Giuntelli P., 2014. I Coleotteri Carabidi della Valgrisenche (Valle d'Aosta) (Coleoptera Carabidae). *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 68: 25-53.
- Bisio L., Negro M., Allegro G., 2012. I Coleotteri Carabidi della Valle di Gressoney (Valle d'Aosta) (Coleoptera Carabidae). *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 66: 5-43.
- Bisio L., Negro M., Giuntelli P., 2015. I Coleotteri Carabidi della Valtournenche (Valle d'Aosta) (Coleoptera Carabidae). *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 69: 99-136.
- Bonavita P., Vigna Taglianti A., 2005. Le Alpi orientali come zona di transizione di bembidini (Coleoptera Carabidae). *Biogeographia (Biogeografia delle Alpi e Prealpi centro-orientali)*, 26: 203-228.
- Born P., 1904a. Kurzer Bericht über meine Exkursion von 1903. *Societas Entomologica*, 19 (6): 42-44.
- Born P., 1904b. Die Carabenfauna des Aostatales. *Societas Entomologica*, 19 (15): 113-114.
- Breuning S., 1932-1936. *Monographie der Gattung Carabus L. Bestimmungs-Tabelle europäischer Coleopteren*, 104-110, Reitter, Troppau, 1610 pp. 41 tavv.
- Busato E., Bertignono L., Brunet I., Madormo F., Alma A., 2015. Coleotteri Carabidi in agroecosistemi della Valle d'Aosta. *Memorie della Società Entomologica Italiana*, 92 (1-2): 3-38.
- Capra F., 1941. Note su alcuni *Pterostichus* italiani (Coleoptera Carabidae). *Bollettino della Società Entomologica italiana*, 72 (10) (1940): 147-156.
- Casale A., Sturani M., Vigna Taglianti A., 1982. *Coleoptera Carabidae I. Introduzione, Paussinae, Carabinae*. Fauna d'Italia, XVIII, Calderini, Bologna, 499 pp.
- Casale A., Vigna Taglianti A., 1993. I Coleotteri Carabidi delle Alpi occidentali e centro-occidentali (Coleoptera Carabidae). *Biogeographia (Il popolamento delle Alpi occidentali)*, 16 (1992): 331-399.
- Casale A., Vigna Taglianti A., Brandmayr P., Colombetta G. 2006. Insecta Coleoptera Carabidae (Carabini, Cychrini, Trechini, Abacetini, Stomini, Pterostichini). In: Ruffo S., Stoch F. (eds.), Ckmap (Checklist and distribution of the Italian fauna). *Memorie del Museo Storia Naturale Verona, 2. serie, Sezione Scienze della vita*, 17: 159-164, with data on CD-Rom.
- Cavazzuti P.F., Meli M., 1999. *Carabus putzeysianus bisioi* n. ssp. delle Alpi occidentali italiane (Coleoptera Carabidae). *Bollettino della Società Entomologica Italiana*, 131 (2): 111-118.

- Cerutti C., 1932. Les insectes du Vallon du Grand-Saint-Bernard. *Bulletin de la Société de la Flore Valdôtaine*, 21: 32-39.
- Coulon J., 1994. Description préliminaire d'une nouvelle *Oreonebria* de Haute-Tarentaise (Savoie), *O. gagates veronicae* n. ssp. (Coleoptera, Nebriidae). *Bulletin de la Société Entomologique de France*, 99 (1): 105-106.
- Coulon J., Marchal P., Pupier R., Richoux P., Allemand R., Genest L.C., Clary J., 2000. *Coléoptères de Rhône-Alpes, Carabiques et Cicindèles*. Société linnéenne de Lyon, 193 pp.
- Coulon J., Pupier R., Queindec E., Ollivier E., Richoux P., 2011. *Coléoptères Carabiques. Compléments aux deux volumes de René Jeannel, mise à jour, corrections et répertoire. Volume 1. Faune de France, 94*. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, 352 pp, 12 tavv.
- Dal Piaz G.V. (coord.), 1992. Guide *Geologiche Regionali, vol. 3, Le Alpi dal Monte Bianco al Lago Maggiore, Parte seconda*. Pubblicazione a cura della Società Geologica Italiana. Ed. Be. Ma., 202 pp.
- Dodero A., 1929. Coleotteri di Valsavarenche (Valle d'Aosta). *Memorie della Società Entomologica Italiana*, 6 (1927): 223-236.
- Focarile A., 1973. Sulla Coleotterofauna alticola del Gran San Bernardo (versante valdostano). *Annali della Facoltà di Agraria dell'Università di Torino*, 9: 51-118.
- Focarile A., 1974. Aspetti zoogeografici del popolamento di Coleotteri (Insecta) nella Valle d'Aosta. *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 28: 5-53.
- Focarile A., 1975a. Alcuni interessanti Coleotteri della Valle d'Aosta. *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 29: 8-52.
- Focarile A., 1975b. Sulla Coleotterofauna alticola di Cima Bonze m 2516 (Valle di Champorcher), del Monte Crabun m 2710 (Valle di Gressoney) e considerazioni sul popolamento prealpino nelle Alpi nord-occidentali (vers. ital.). *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 29: 53-105, 3 tavv.
- Focarile A., 1975c. Ricerche preliminari sulla entomofauna della brughiera alpina ad *Arctostaphylos uva-ursi* in Valle d'Aosta. *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 29: 106-124.
- Focarile A., 1976. Sulla Coleotterofauna alticola del Monte Barbeston m 2482 (Val Chalamy) e del Monte Nery m 3076 (Val d'Ayas). *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 30: 86-125.
- Focarile A., 1979. Ritrovamento di *Pterostichus metallicus* F. in Valle d'Aosta e suo significato zoogeografico (Coleoptera Carabidae): ricerche sulla fauna entomologica della Valle d'Aosta 10. *Bollettino della Società Entomologica Italiana*, 111 (4-6) 63-69.
- Focarile A., 1987. *Ecologie et Biogéographie des Coléoptères de haute altitude en Vallée d'Aoste*. Regione Autonoma Valle d'Aosta. Assessorato Agricoltura, Foreste e Ambiente naturale, 167 pp., 72 carte, 4 tavv.
- Focarile A., Casale A., 1978. Primi rilevamenti sulla Coleotterofauna alticola del Vallone di Clavalité (Fenis, Aosta). *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 32: 67-92.
- Ghiliani V., 1847. Mémoire sur la station de quelques coléoptères dans les différentes régions du Piémont. *Annales de la Société Entomologique de France*, 5: 83-142.
- Ghiliani V., 1887. Elenco delle specie di Coleotteri trovate in Piemonte (opera postuma a cura di L. Camerano). *Annali Regia Accademia Agricoltura Torino*, 29 (1886): 195-381.
- Henry J., 1915. Quelques Coléoptères. *Bulletin de la Société de la Flore Valdôtaine*, 10: 65-78.
- Henry J. 1935. Autre petite contribution à l'étude des Coléoptères de la Vallée d'Aoste. *Bulletin de la Société de la Flore Valdôtaine*, 22: 54-59.
- Hermann F., 1922. Sulla geologia della Valle di Rhêmes. *Bollettino della Società Geologica Italiana*, 41 (3): 214-220.
- Holdhaus K., 1954. Die Spuren der Eiszeit in der Tierwelt Europas. *Abhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien*, 18: 1-493.
- Iehl F., 1909. Contribution à la Faune des Coléoptères valdôtains. *Bulletin de la Société de la Flore Valdôtaine*, 5: 78-84.
- Kral F., 1972. Grundlagen zur Entstehung der Waldgesellschaften im Ostalpenraum. *Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft*, 85: 173-186. In: *Vegetationsgeschichte der Alpen. Studien zur Entwicklung von Klima und Vegetation im Postglazial*, G. Fischer Verlag, Stuttgart, 188pp.
- Magistretti M., 1965. *Coleoptera: Cicindelidae, Carabidae. Catalogo topografico. Fauna d'Italia, VIII*, Calderini, Bologna, 512 pp.

- Mercalli L. (coord.), 2003. *Atlante climatico della Valle d'Aosta. Regione Autonoma Valle d'Aosta*. Direzione Protezione civile, Ufficio Meteorologico, 405 pp.
- Negro M., 2013. *Studio della coleotterofauna Carabidae. Progetto VDA nature metro. "Osservatorio regionale della biodiversità"*. Museo Regionale di Scienze Naturali, 69 pp.
- Neri P., Bonavita P., Gudenzi I., Magrini P., Toledano L., 2011. Bembidiina della fauna italo-corsa: chiavi di identificazione (Insecta Coleoptera Carabidae). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, 33: 1-183.
- Neri P., Bonavita P., Vigna Taglianti A., Gudenzi I., 2013. Note tassonomiche nomenclatoriali (3° contributo) su alcuni Bembidiina della Fauna Italiana (Insecta Coleoptera Carabidae). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, 36 (2012): 89-95.
- Polino R., Malusà M.G., Martin S., Carraro F., Gianotti F., Bonetto F., 2012. *Note Illustrative al Foglio 90 "Aosta" della Carta Geologica d'Italia, scala 1:50.000*. Servizio geologico d'Italia, 148 pp.
- Ravizza C., 1968. I *Bembidion* popolanti il greto del basso corso aostano della Dora Baltea. Studi sui *Bembidion*. III Contributo (Coleoptera Carabidae). *Bollettino della Società Entomologica Italiana*, 98: 42-65.
- Ravizza C., 1970. I *Bembidion* popolanti i greti del corso submontano della Dora Baltea (Valle d'Aosta). Studi sui *Bembidion*. VI Contributo (Coleoptera Carabidae). *Bollettino della Società Entomologica Italiana*, 102: 42-57.
- Ravizza C., 1972. I *Bembidion* popolanti gli orizzonti montano, subalpino e alpino della Valle d'Aosta. Studi sui *Bembidion*. IX Contributo (Coleoptera Carabidae). *Memorie della Società Entomologica Italiana*, 51: 94-122.
- Vigna Taglianti A., 2005. Checklist e corotipi delle specie di Carabidae della fauna italiana. Appendice B, pp. 186-225. In: P. Brandmayr, T. Zetto e R. Pizzolotto (eds.), I Coleotteri Carabidi per la valutazione ambientale e la conservazione della biodiversità. *Manuale operativo: APAT, Manuali e Linee Guida*, 34: 240 pp.

RIASSUNTO

Dopo avere brevemente illustrato i principali caratteri geologici, climatici e vegetazionali della Valle di Rhêmes (Valle d'Aosta), gli autori propongono una sintesi delle ricerche carabidologiche condotte sino ad oggi in questa valle. Viene presentato un catalogo topografico delle 104 specie di Carabidi (Cicindelinae incluse) segnalate in questo territorio, con note riguardanti l'ecologia e la corologia di quelle più interessanti. Infine, vengono descritte le principali carabidocenosi osservate.

RÉSUMÉ

Les Coléoptères Carabidés de la Vallée de Rhêmes (Vallée d'Aoste) (Coleoptera Carabidae)

Après avoir brièvement illustré les principaux caractères de la géologie, du climat et de la végétation de la Vallée de Rhêmes (Vallée d'Aoste), les auteurs proposent une synthèse des recherches carabidologiques menées jusqu'à ce jour dans cette vallée. Un catalogue topographique des 104 espèces de Carabidés (Cicindelinae comprises) signalées dans ce territoire est présenté, avec des notes concernant l'écologie et la chorologie des plus intéressantes. Enfin, les principales cénoises de Carabidés observées sont également décrites.