



# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*



20-02-2014; Giambattista  
Mantovani

Scuola di Alpinismo e Sci Alpinismo Sesto  
Gnaccarini - Corso ACG1



# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

*Capire la storia e quanto la  
tecnica influisce sulle nostre  
capacità è senza dubbio un  
dovere, per poter scegliere  
qualche volta anche  
diversamente dagli altri.*



# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

Le origini e gli albori della tecnica

8 Agosto 1786



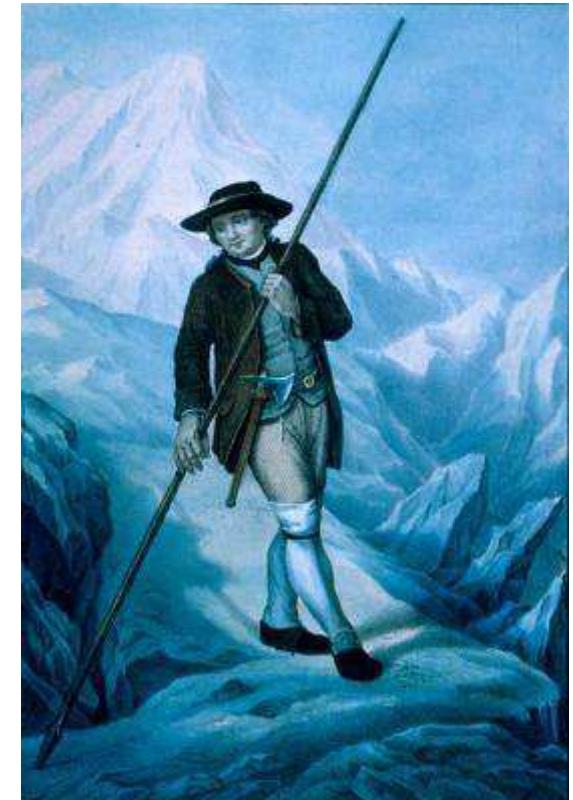
Dott. Michel Gabriel Pacard  
Medico di Chamonix

20-02-2014; Giambattista  
Mantovani



Nasce la storia  
dell'alpinismo

Scuola di Alpinismo e Sci Alpinismo Sesto  
Gnaccarini - Corso ACG1



Jaques Balmat cercatore  
di cristalli di Chamonix



# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

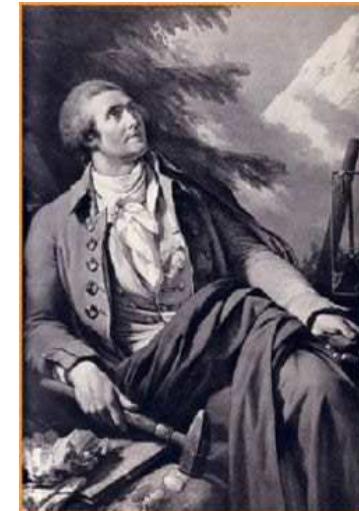
Le origini e gli albori della tecnica



20-02-2014; Giambattista Mantovani

Scuola di Alpinismo e Sci Alpinismo Sesto Gnaccarini - Corso ACG1

8 Agosto 1786  
Conquista del  
Monte Bianco



Horace-Bénédict de Saussure di Ginevra



# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

Le origini e gli albori della tecnica



C12-2 L'alpinismo in una stampa dei primi '800

Scalare una montagna  
non per  
sostentamento

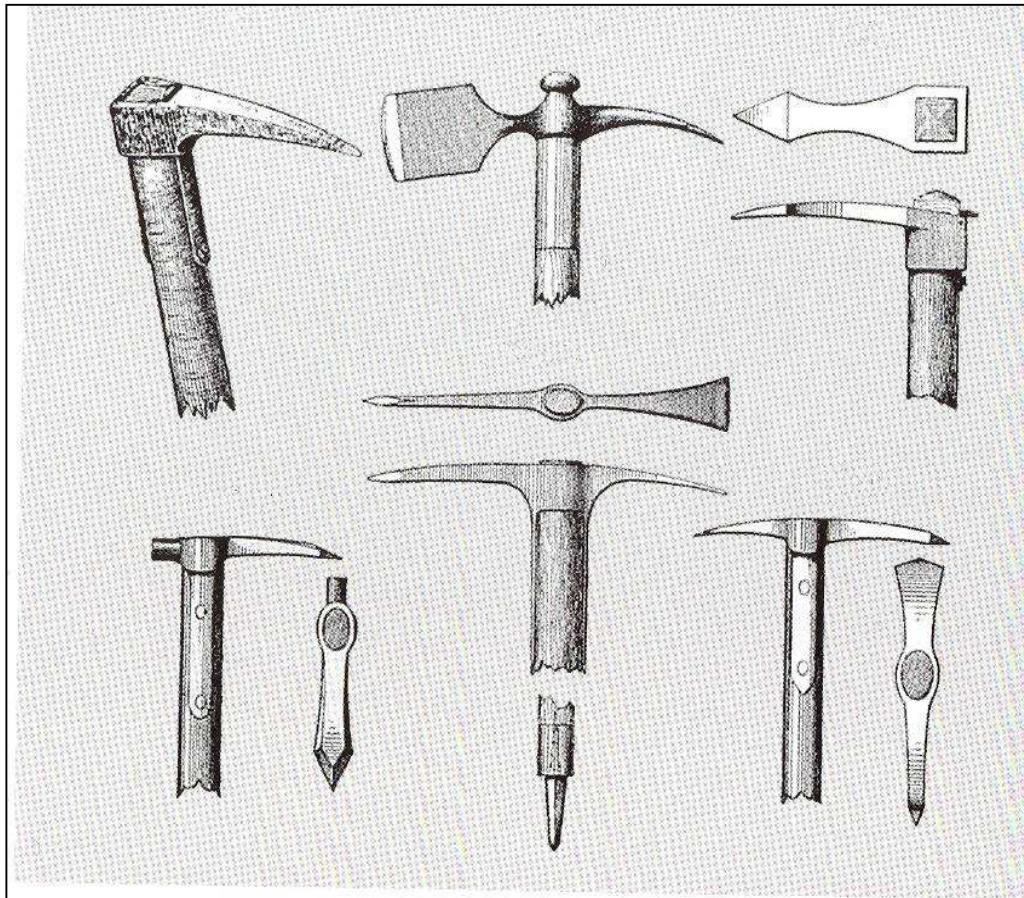


Alpenstock ed  
accette



# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

## Le origini e gli albori della tecnica

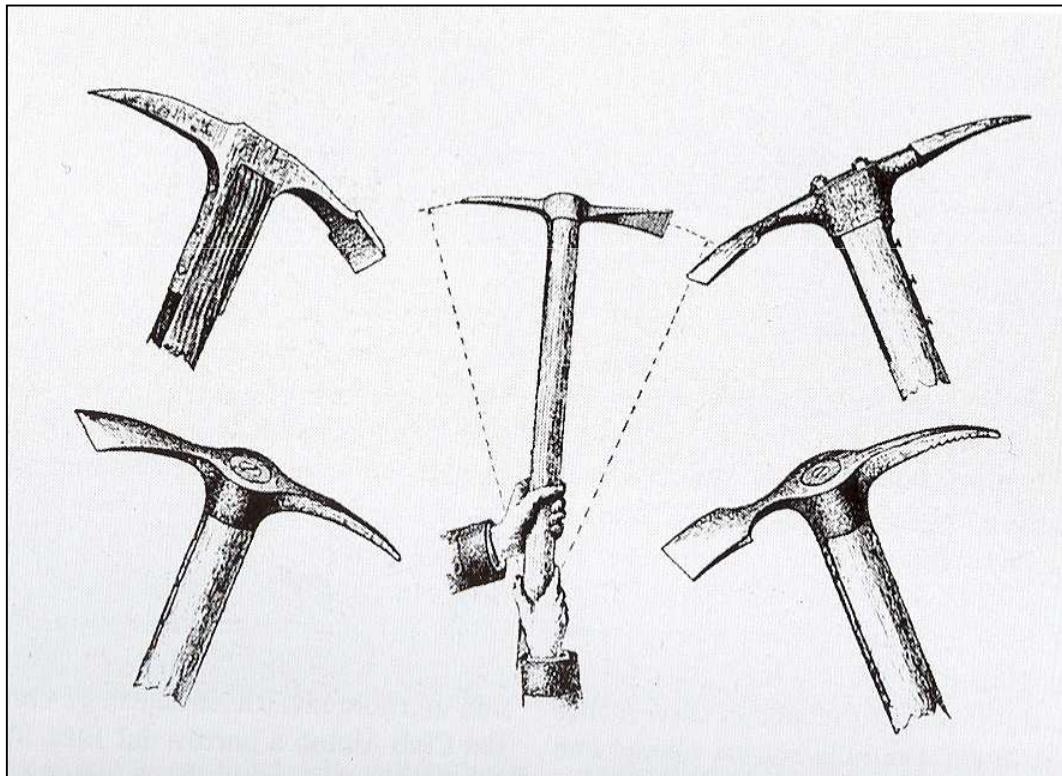


Nel 1800, prima dell'avvento dei ramponi, dall'alpenstock nasce la piccozza, simile ad un'ascia, utilizzata per tagliare scalini nel ghiaccio



# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

Le origini e gli albori della tecnica



Nel 1840, la paletta diventa orizzontale, si accorcia il manico e la piccozza comincia ad assomigliare a quelle più moderne



# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

Le origini e gli albori della tecnica



Ramponi a poche punte e  
scarponi chiodati  
1880 ramponi a 6 o 8 punte





# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

## Le origini e gli albori della tecnica



*Henry Grivel nella sua fucina*

1908 su idea dell'inglese Oscar Eckenstein, il fabbro di Courmayeur Henry Grivel costruisce il rampone a 10 punte, ritenuto dai puristi poco sportivo nei confronti della montagna



*C12-5 I ramponi di Eckenstein*



# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

## Le origini e gli albori della tecnica

L'utilizzo dei ramponi a 10 punti consente di progredire velocemente su ghiaccio senza tagliare scalini. E' una vera rivoluzione: si adatta il metodo d'arrampicata agli attrezzi a disposizione (tecnica francese, punte a piatto)

piolet ramasse



C12-6 Tecnica francese

Armand Charlet, e Gaston Rebuffat, francesi, tecnica piolet ramasse, e piolet ancre, pendii fino a 50°

20-02-2014; Giambattista Mantovani

Scuola di Alpinismo e Sci Alpinismo Sesto Gnaccarini - Corso ACG1



piolet ancre



# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

## Le origini e gli albori della tecnica



Se la tecnica francese fu basilare per salire le pareti gelate delle Alpi, ad inizio '900 Eckestein inventa la piccozza con manico corto, 86 cm, che permette di superare maggiori difficoltà su ghiaccio.



# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

## Le origini e gli albori della tecnica



Dal 1900 al 1930.  
Hans Lauper,  
scala:  
•Nord del Monch  
•Nord della  
Jungfrau  
•Nord-Est  
dell'Eiger





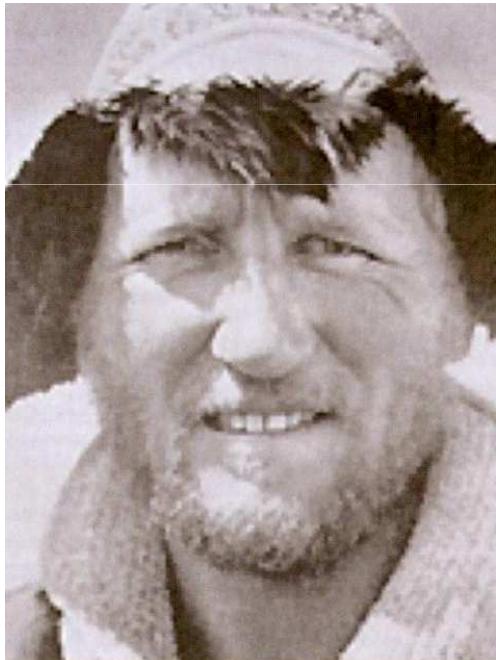
# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

## Le origini e gli albori della tecnica

Welzenbach (Monaco) scala:

- Nord del Grand Chamoz
  - Nord Gross Fiescherhorn
  - Nord-Est Lyskamm orientale
- 1924 primo chiodo da ghiaccio,  
una lama piatta di ferro con delle  
tacche incise.

Muore sul Nanga Parbat 1934



C12-7 Willi Welzenbach

20-02-2014; Giambattista  
Mantovani

Scuola di Alpinismo e Sci Alpinismo Sesto  
Gnaccarini - Corso ACG1





# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

## Le origini e gli albori della tecnica



1929 o 1932 Laurent Grivel, figlio di Henry intuisce i benefici di aggiungere due punte frontali al rampone. Questo avrebbe permesso di salire pareti ghiacciate con la faccia rivolta al pendio





# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

## I tre problemi delle Alpi



20-02-2014; Giambattista  
Mantovani

Scuola di Alpinismo e Sci Alpinismo Sesto  
Gnaccarini - Corso ACG1



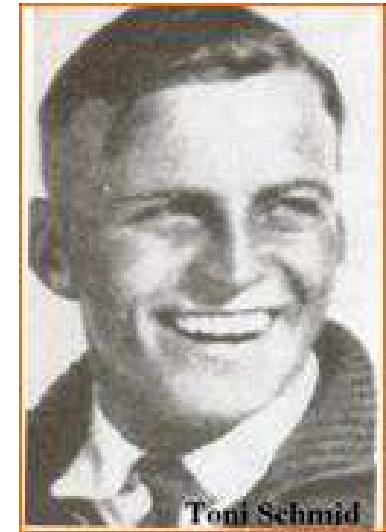
# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*



20-02-2014; Giambattista  
Mantovani



Scuola di Alpinismo e Sci Alpinismo Sesto  
Gnaccarini - Corso ACG1



Toni Schmid

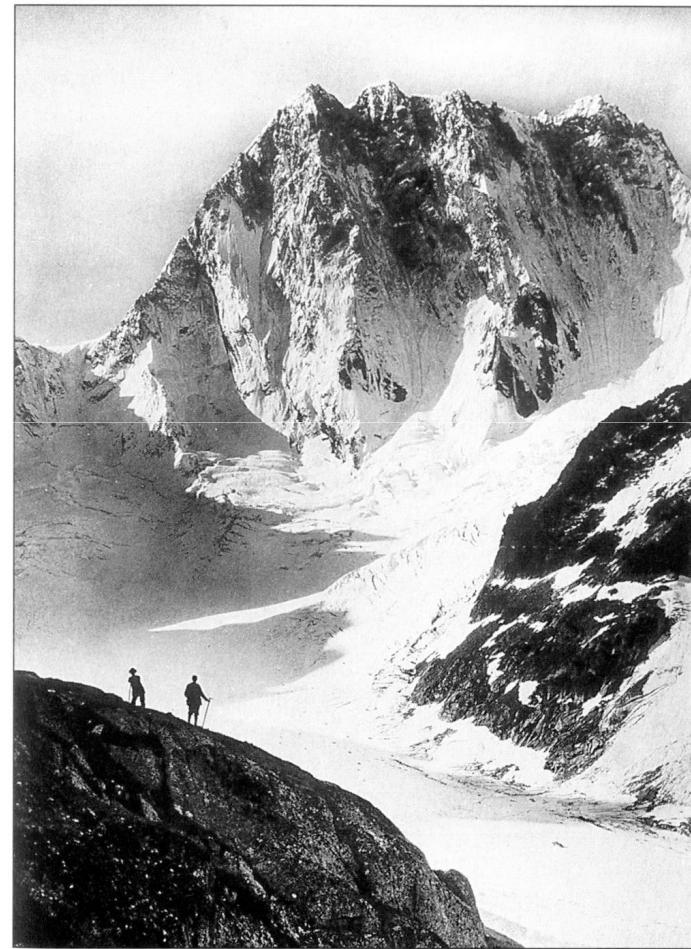


# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*



Con Tizzoni ed Esposito al ritorno dalla Walker.

**1938 Cassin, Tizzoni ed Esposito  
salgono la Nord delle Grandes Jorasses  
dallo Sperone Walker**



La parete nord delle Grandes Jorasses. Al centro, lo sperone della Walker vinto da Cassin con Esposito e Tizzoni nel 1938.



# *Storia ed evoluzione*

## *dell'arrampicata su ghiaccio*

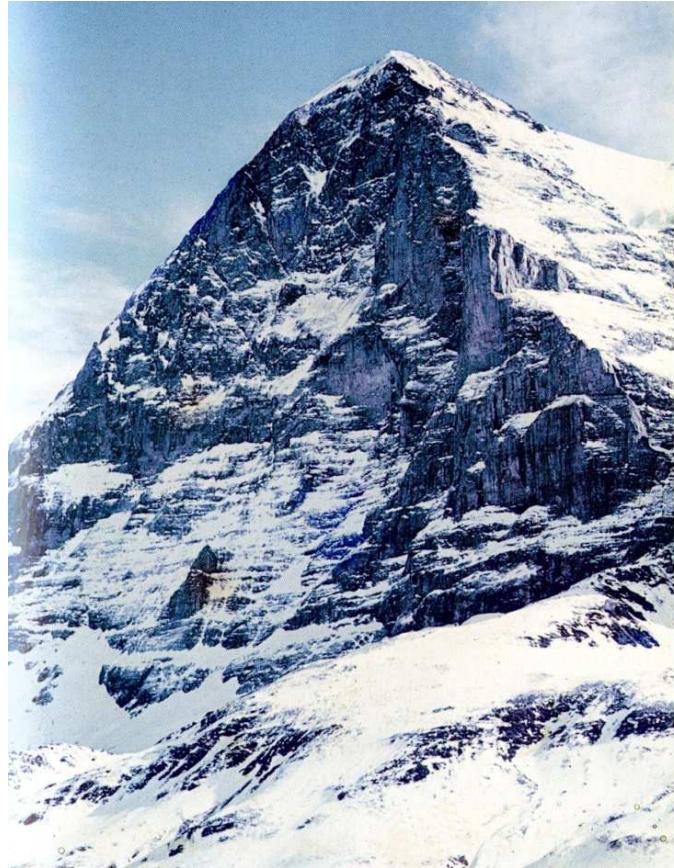


20-02-2014; Giambattista  
Mantovani

Scuola di Alpinismo e Sci Alpinismo Sesto  
Gnaccarini - Corso ACG1



# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*



I tre problemi delle Alpi  
1938 i  
tedeschi  
Heckmair e  
Vorg con gli  
austriaci  
Harrer e  
Kasperek  
vincono la  
Nord  
dell'Eiger



I «vincitori»: Harrer, Kasperek, Heckmair, Vörg.



# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*



20-02-2014; Giambattista  
Mantovani

Scuola di Alpinismo e Sci Alpinismo Sesto  
Gnaccarini - Corso ACG1



# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

## Il nuovo vento dal Nord

Ben Nevis  
(1344 m)  
nelle  
Highlands,  
battuto dal  
Blizard. Negli  
anni 50 si  
salgono i  
*gully*



20-02-2014; Giambattista  
Mantovani

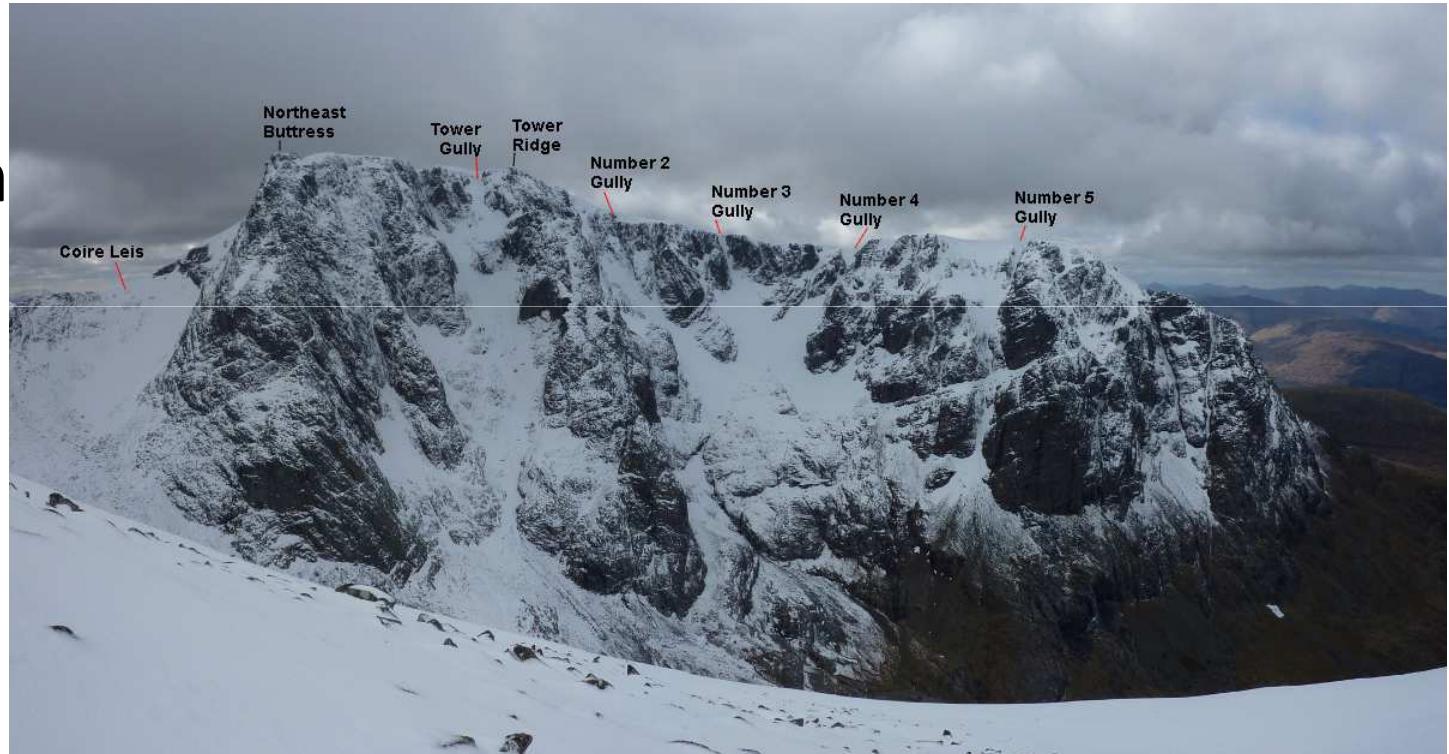
Scuola di Alpinismo e Sci Alpinismo Sesto  
Gnaccarini - Corso ACG1



# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

## Il nuovo vento dal Nord

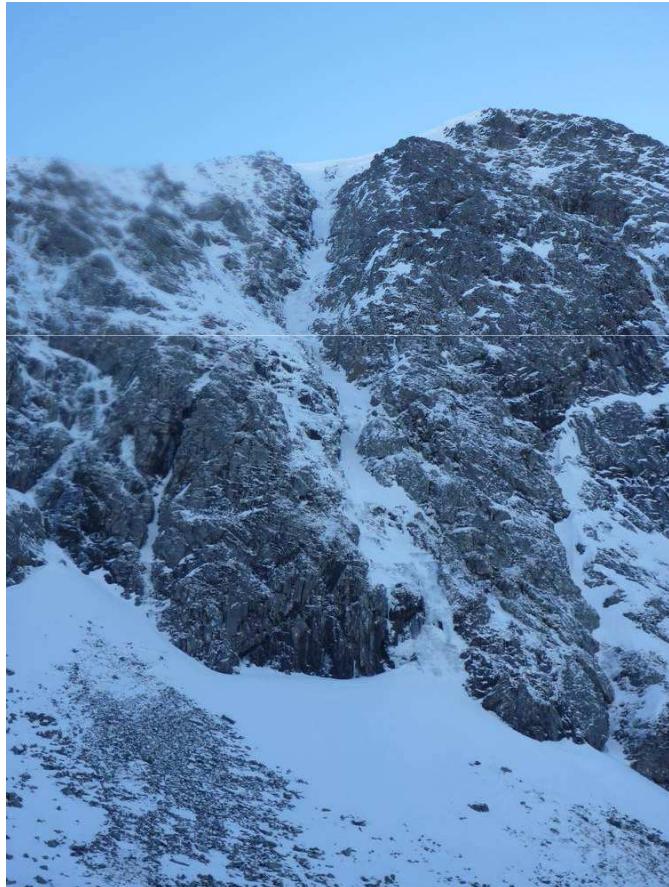
Precaria  
qualità del  
ghiaccio, non  
permette di  
inserire  
protezioni, si  
sviluppano  
così nuovi  
attrezzi.





# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

## Il nuovo vento dal Nord



Celebri anche  
i canali  
ghiacciati  
della  
selvaggia  
valle Glencoe



20-02-2014; Giambattista  
Mantovani

Scuola di Alpinismo e Sci Alpinismo Sesto  
Gnaccarini - Corso ACG1



# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

## Il nuovo vento dal Nord



1958 Jimmy Marshal con Robin Smith vincono Point Five Gully, Gardyloo Buttress e Orion Face Direct con piccozze antiquate ed uso della tecnica ad incastro

20-02-2014; Giambattista  
Mantovani

Scuola di Alpinismo e Sci Alpinismo Sesto  
Gnaccarini - Corso ACG1



# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

## Il nuovo vento dal Nord



Si sale ancora con un'unica piccozza, ma viene abbozzata la tecnica della piolet traction, si usano i ramponi punte avanti

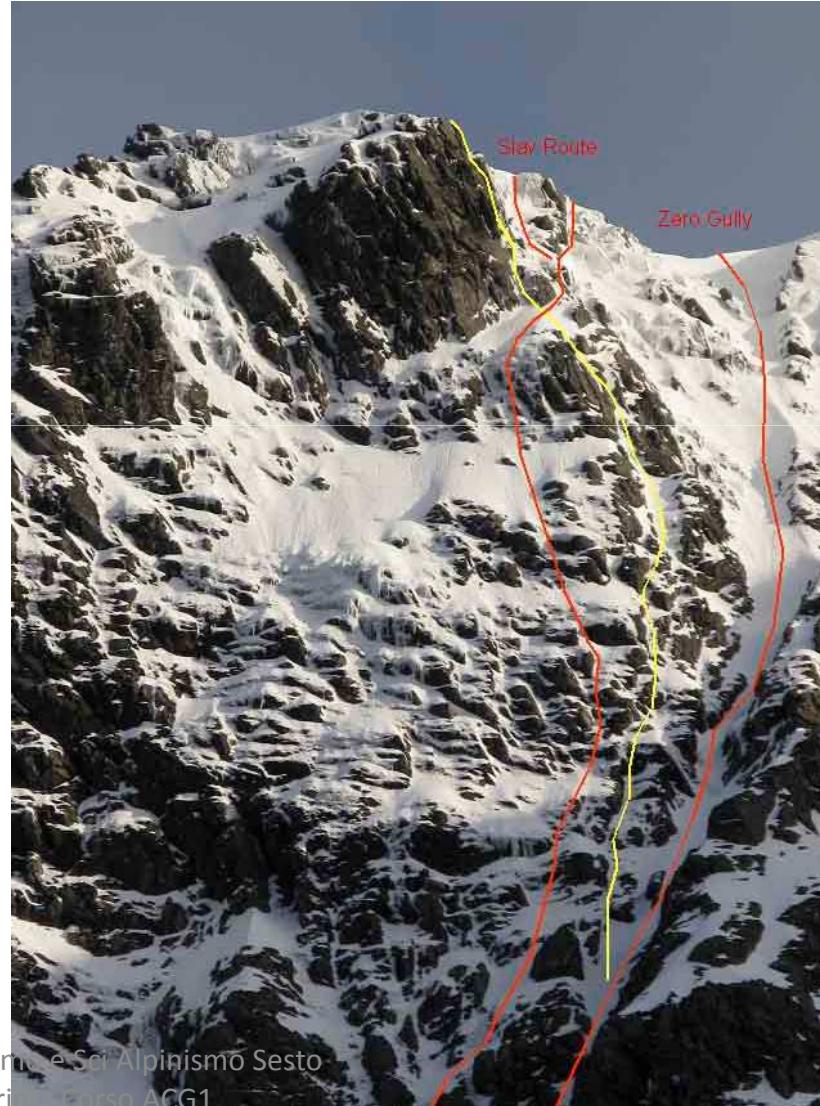


# *Storia ed evoluzione*

## *dell'arrampicata su ghiaccio*

Il nuovo vento dal Nord

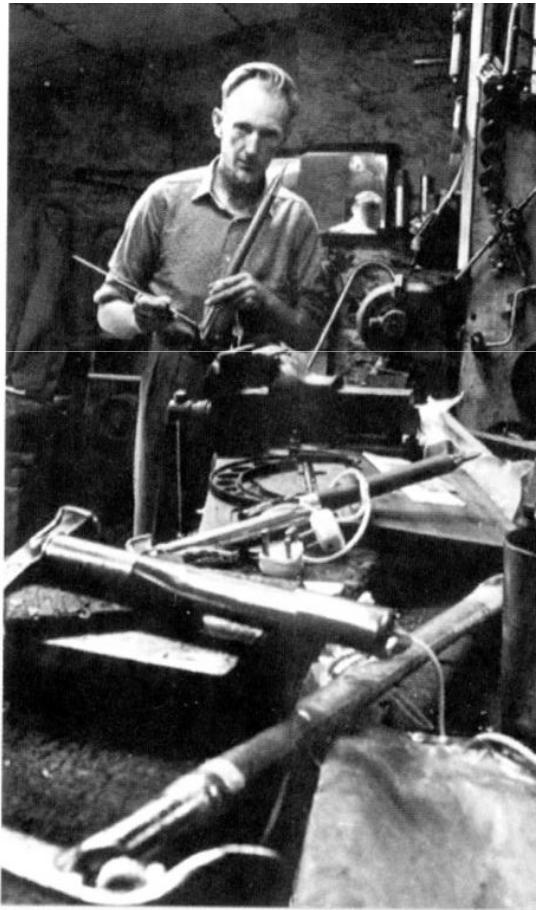
1957 Tom Patey con  
Nicol Greame  
percorsero Zero  
Gully, prima salita  
scozzese di V grado





# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

## Il nuovo vento dal Nord



Fine anni '60  
Hammish Mc  
Innes inventa  
Terrordactyl la  
piccozza lunga  
solo 40 cm, con  
becca inclinata di  
45°





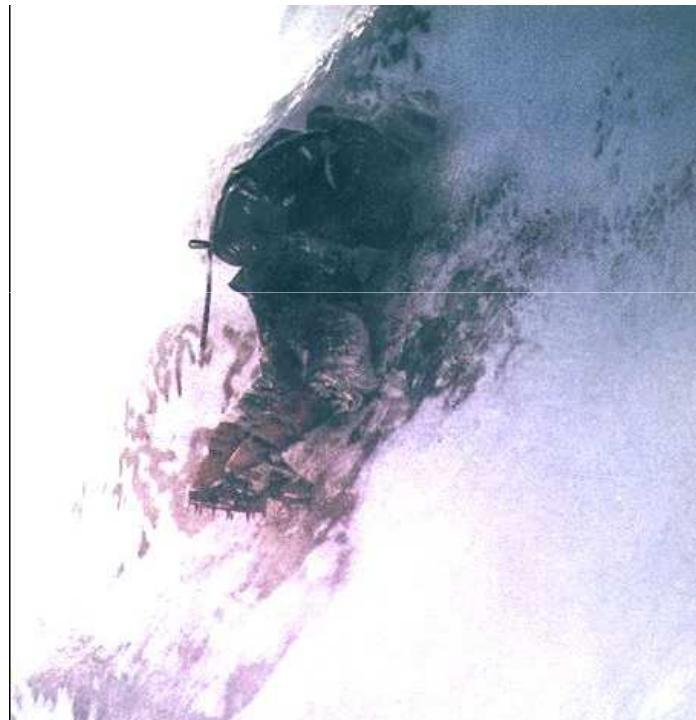
# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

## Il nuovo vento dal Nord



Yvon Chouinard e  
John Cunningham  
sulle nevi  
ghiacciate del  
Ben Nevis

20-02-2014; Giambattista  
Mantovani



1970 Bill March con John Cunningham sale la verticale  
Chancer sull' Hell's Lum Grag, tecnica punte avanti



# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

## Il nuovo vento dal Nord



Yvon Chouinard si sposta in Canada e con Tom Frost inizia a scalare vere e proprie cascate in un'attività fine a se stessa. Si afferma la piolet traction e la tecnica punte avanti.

Fallen Angel, Canada

20-02-2014; Giambattista  
Mantovani

Scuola di Alpinismo e Sci Alpinismo Sesto  
Gnaccarini - Corso ACG1



# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

L'avvento della piolet-traction in Europa



1962 Walter Bonatti con Cosimo Zappelli salgono la pericolosissima via al Grand Piller d'Angle, nell'anfiteatro della Brenva





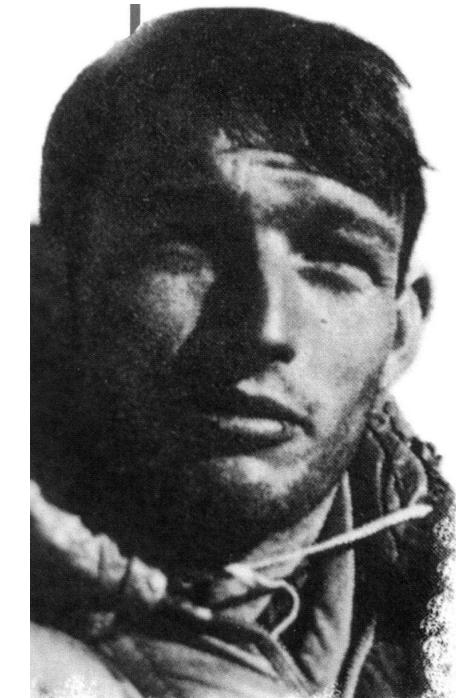
# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

L'avvento della piolet-traction in Europa



20-02-2014; Giambattista  
Mantovani

Scuola di Alpinismo e Sci Alpinismo Sesto  
Gnaccarini - Corso ACG1



1968 René Desmaisons  
con Robert Flematti  
salgono lo scivolo del  
Linceul sulle Grandes  
Jorasses, intagliando  
4000 gradini



# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

L'avvento della piolet-traction in Europa

1967 Yvone Chouinard convince, dopo molte riluttanze la fabbrica francese Charlet-Moser a forgiare una piccozza di 55 cm con il becco ricurvo, per ottenere un miglior fissaggio del becco nel ghiaccio.

Negli stessi anni Chouinard con Tom Frost disegnano un martello da ghiaccio con becco ricurvo e un rampone rigido regolabile.

Ancora una volta l'innovazione tecnologica influenzerà lo stile d'arrampicata.



# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

L'avvento della piolet-traction in Europa



1973 Dru Couloir Nord Est ad opera di Walter Cechinel e Claude Jager, stupì per le difficoltà di misto e ghiaccio a 80° in uno tra luoghi più severi del M. Bianco.





# *Storia ed evoluzione*

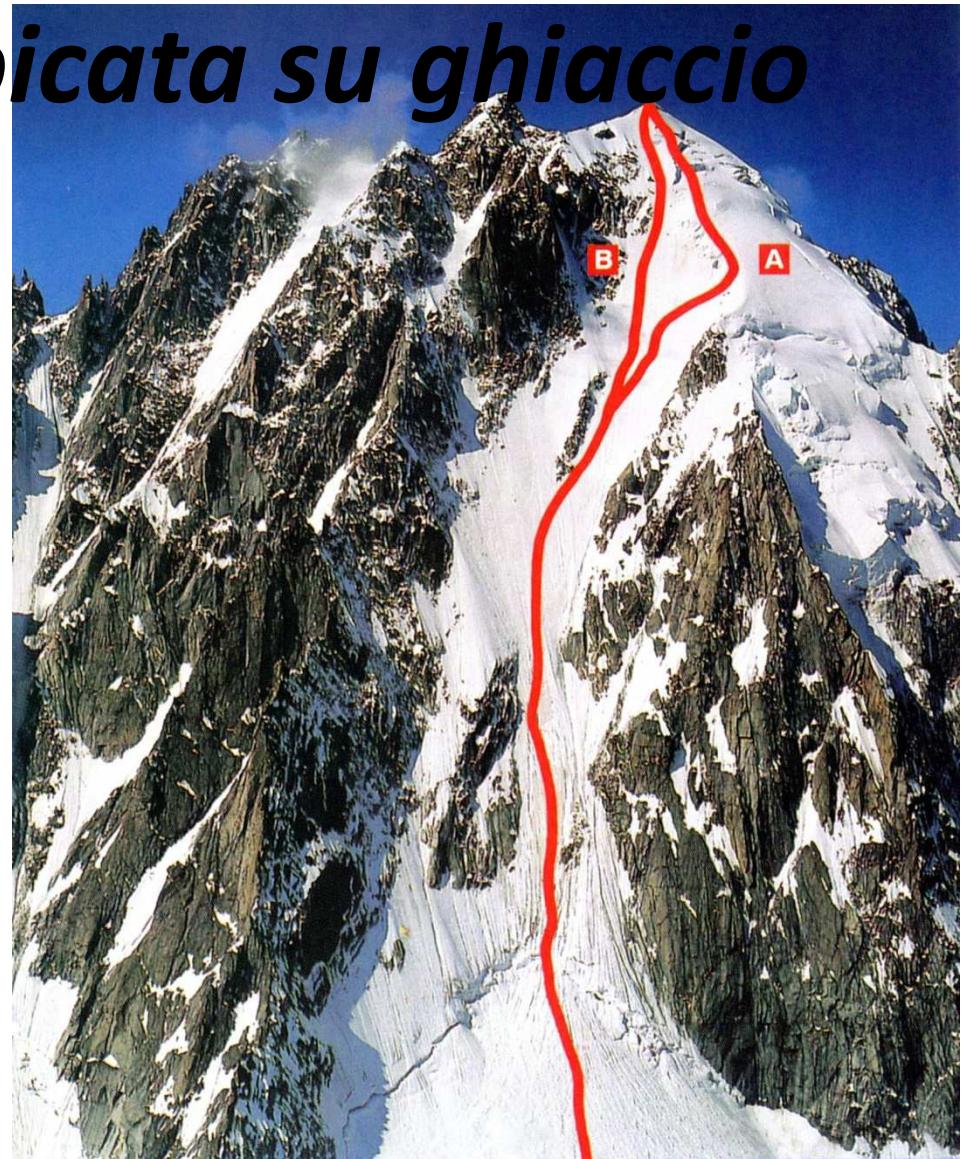
## *dell'arrampicata su ghiaccio*

L'avvento della piolet-traction in Europa

1974 Patrick Gobarrou e Marc Boivin firmano la Nord dell'Aiguille Verte



20-02-2014; Giambattista Mantovani



Scuola di Alpinismo e Sci Alpinismo Sesto Gnaccarini - Corso ACG1



# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

L'avvento della piolet-traction in Europa

1975 ancora  
Patrick Gabarrou e  
Marc Boivin  
scalano  
Supercouloir al  
Mont Blanc de  
Tacul





Patrick Gabarrou



20-02-2014; Giambattista  
Mantovani

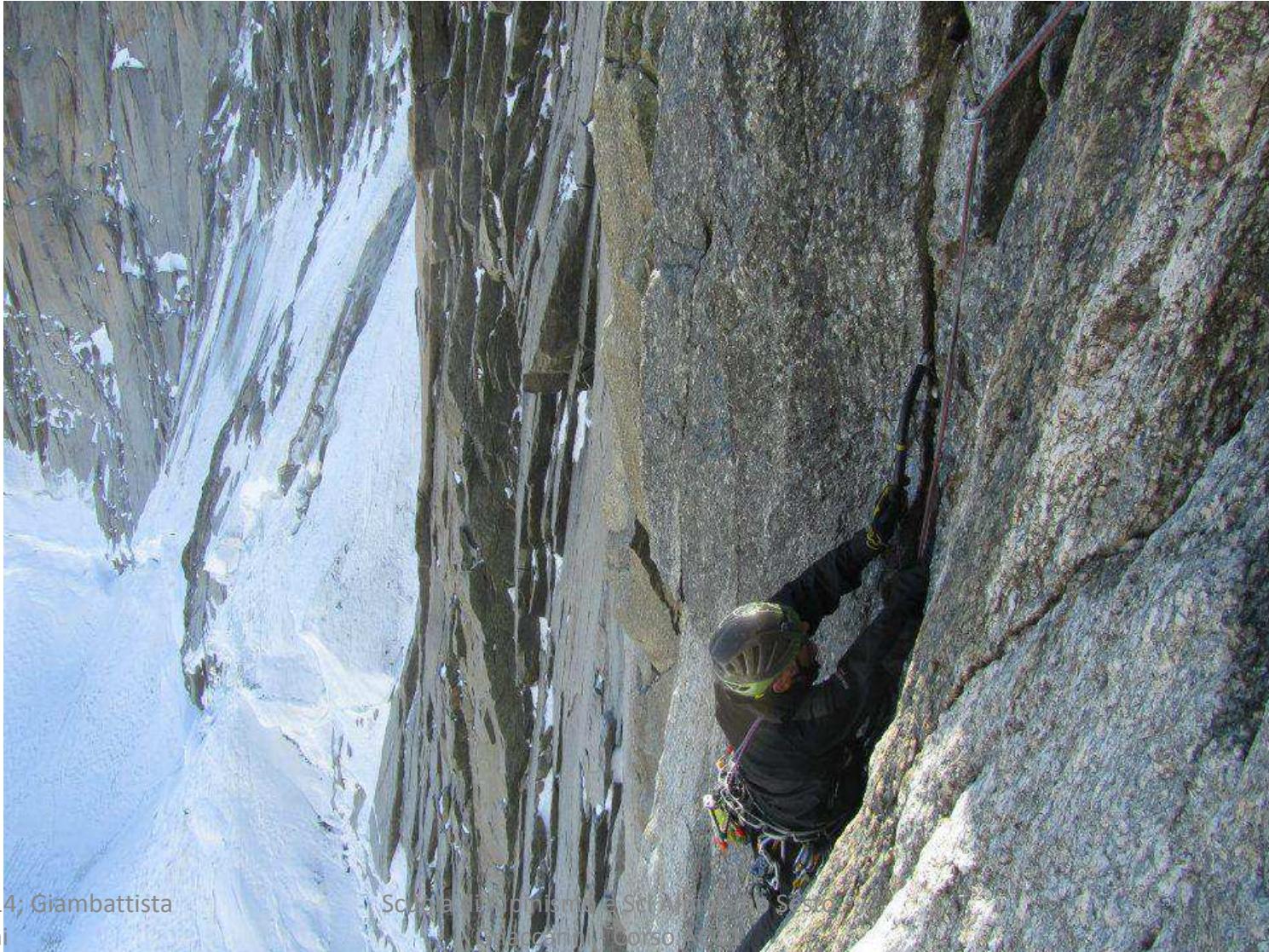


Boivin su Supercouloir



Supercouloir al Mont Blanc de Tacul

# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

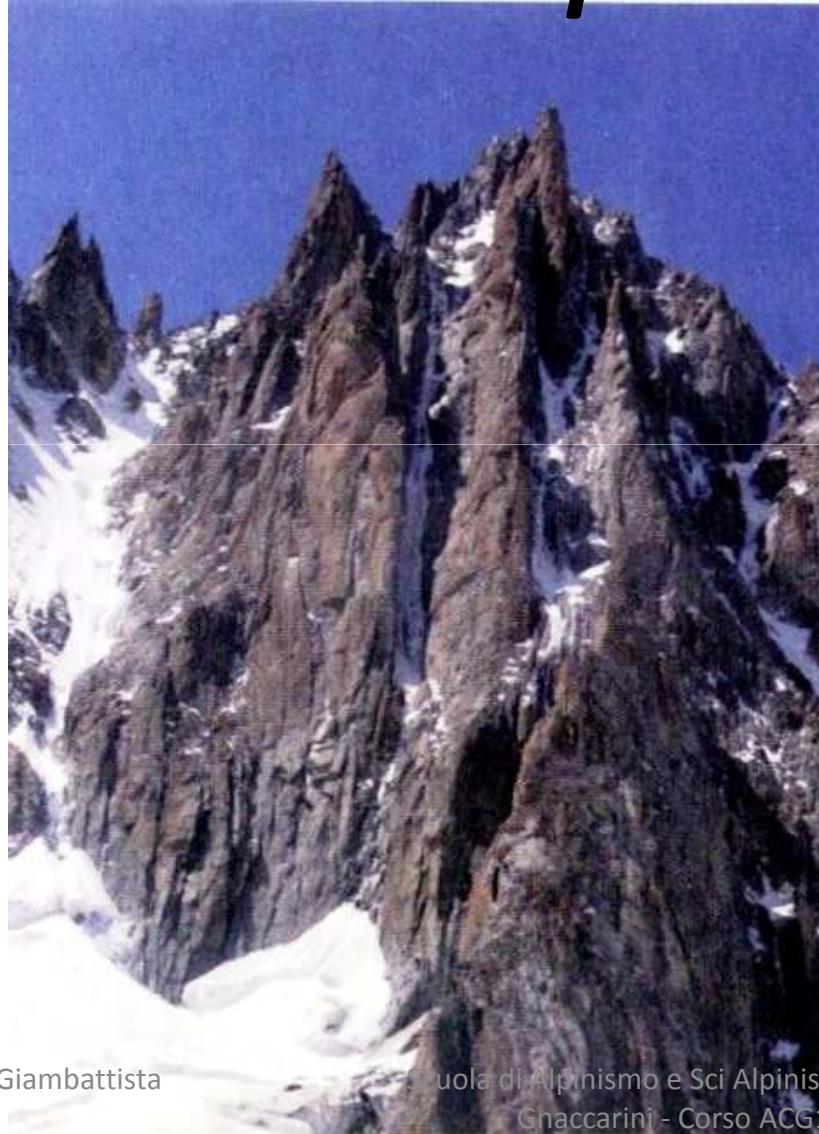


20-02-2014; Giambattista  
Mantovani

Scuola di Alpinismo e Sci Montagna - Sesto  
Gnaccarini - Corso di



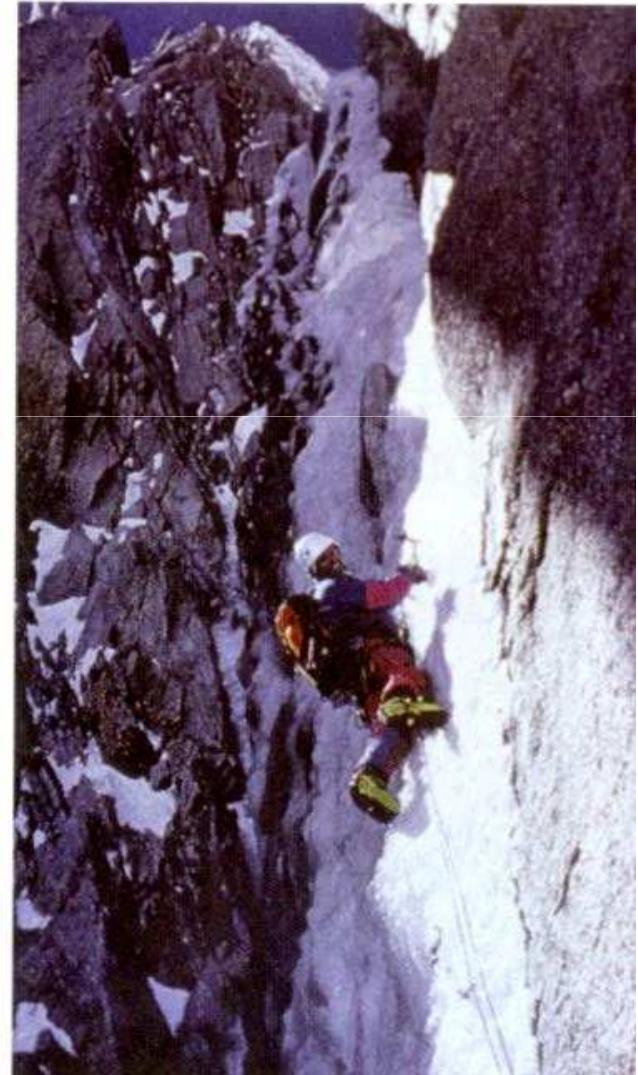
Supercouloir al Mont Blanc de Tacul



20-02-2014; Giambattista  
Mantovani

# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

Scuola di Alpinismo e Sci Alpinismo Ses-  
Gnaccarini - Corso ACG1





# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

1974 in USA John Bragg e Rick Wilcox salgono la spettacolare cascata Repentance sulla Cathedral Ledge



John Bragg

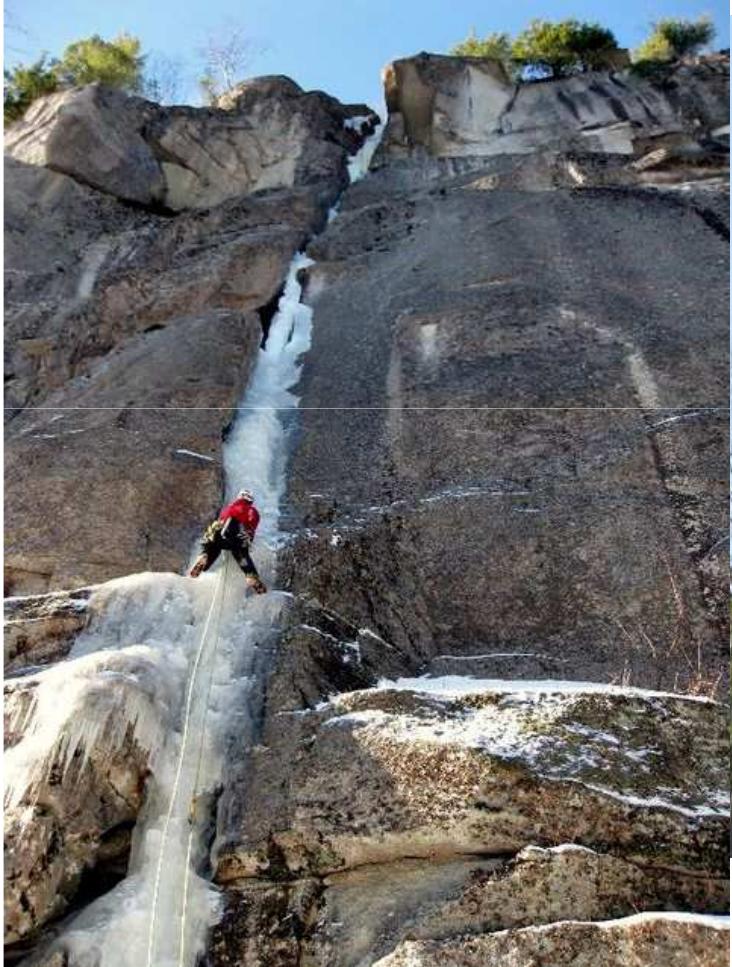
20-02-2014; Giambattista Mantovani



Scuola di Alpinismo e Sci Alpinismo Sesto Gnaccarini - Corso ACG1



# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*



1974 Repentance

20-02-2014; Giambattista  
Mantovani

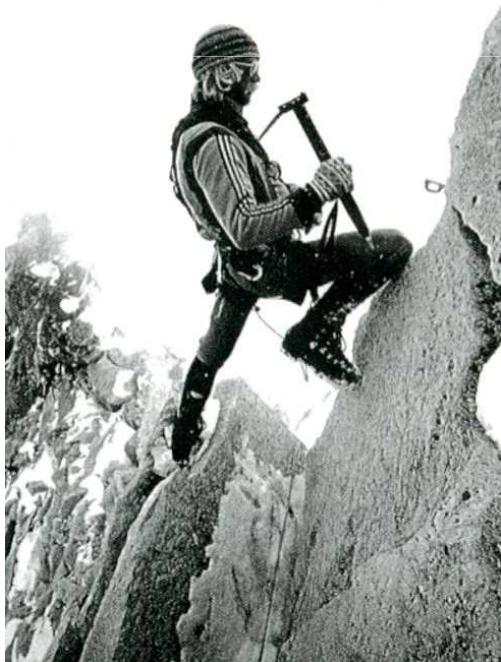
Scuola di Alpinismo e Sci Alpinismo Sesto  
Gnaccarini - Corso ACG1



# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

1974 in USA Jeff Lowe e Mike Weis salirono la difficile, bella e fragile Bridalveil Fall in Colorado

Jeff Lowe



20-02-2014; Giambattista Mantovani

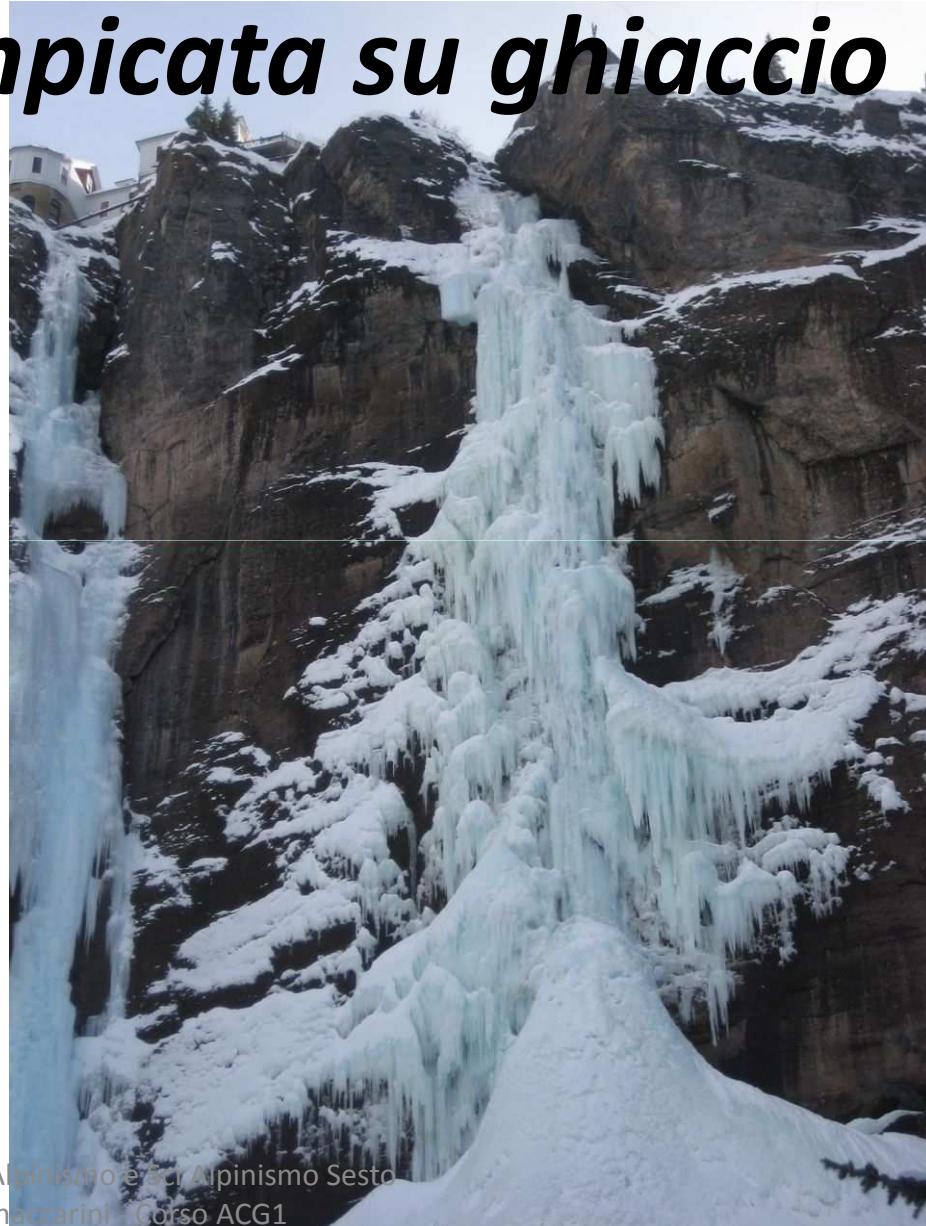
Scuola di Alpinismo e Sci Alpinismo Sesto Gnaccarini - Corso ACG1





# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

1974 Bridalveil Fall  
in Colorado



20-02-2014; Giambattista  
Mantovani

Scuola di Alpinismo e Sci Alpinismo Sesto  
Gnaccarini - Corso ACG1



# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*



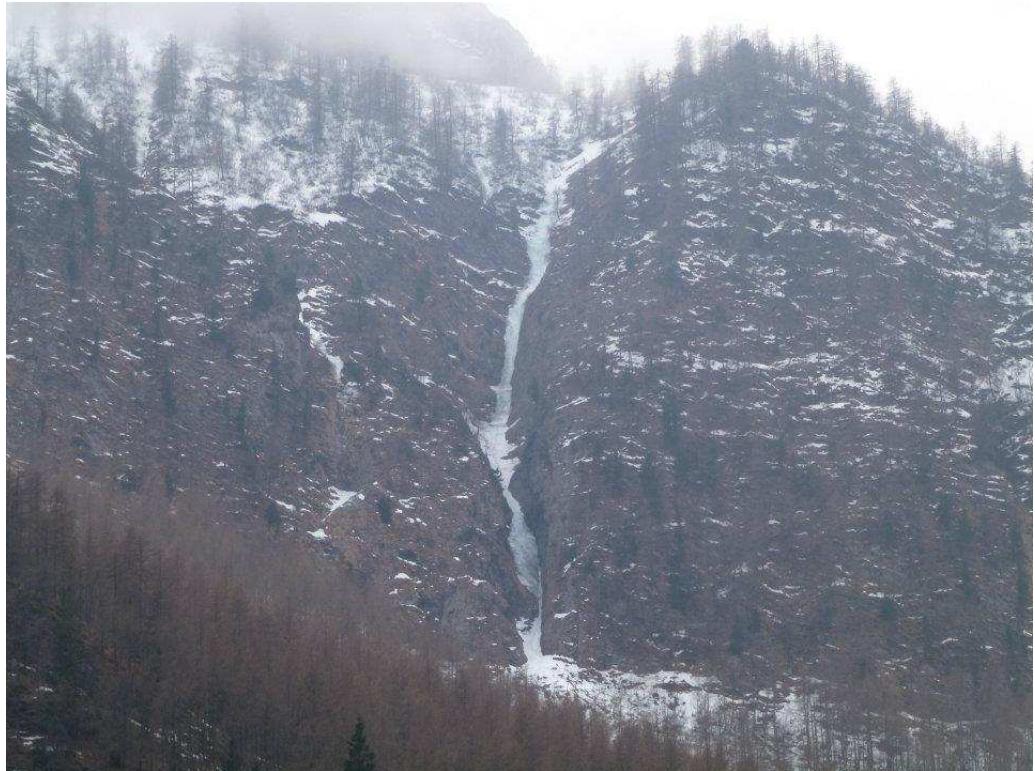
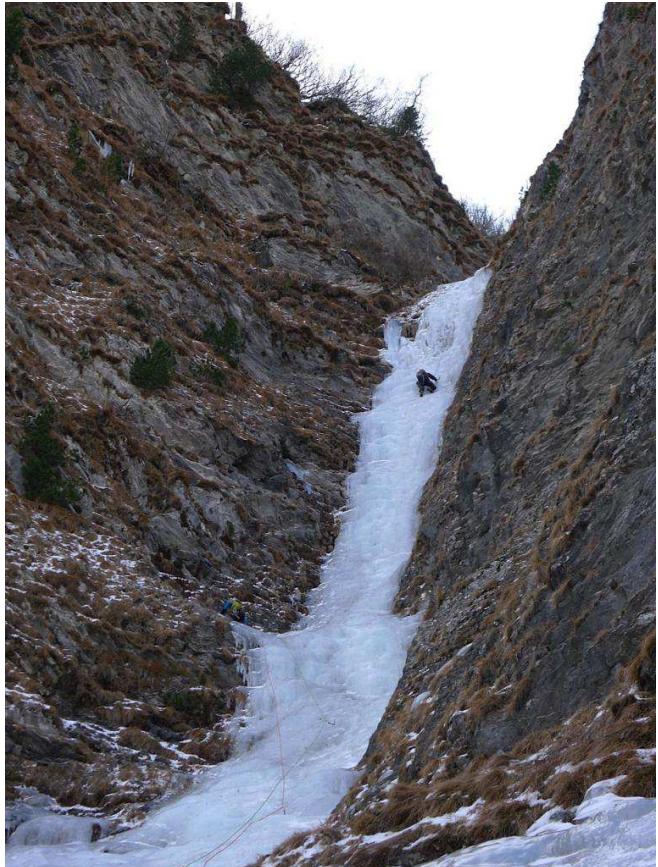
Anni '70 in Africa si scala Diamond Couloir sul Monte Kenya.





# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

## Il ghiaccio “Fantasma”



1977 Dicembre, Romeo Isaia e Piero Marchisio salgono la prima cascata in Italia, Ciucchinel in Val Varaita

20-02-2014; Giambattista Mantovani

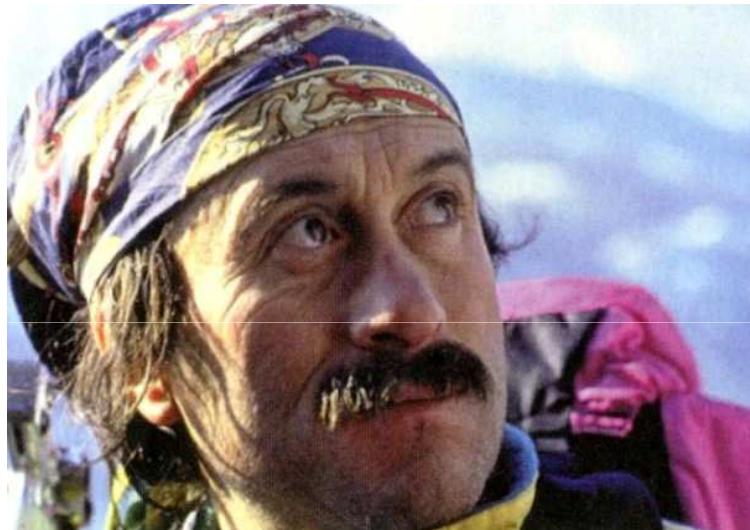
Scuola di Alpinismo e Sci Alpinismo Sesto Gnaccarini - Corso ACG1



# *Storia ed evoluzione*

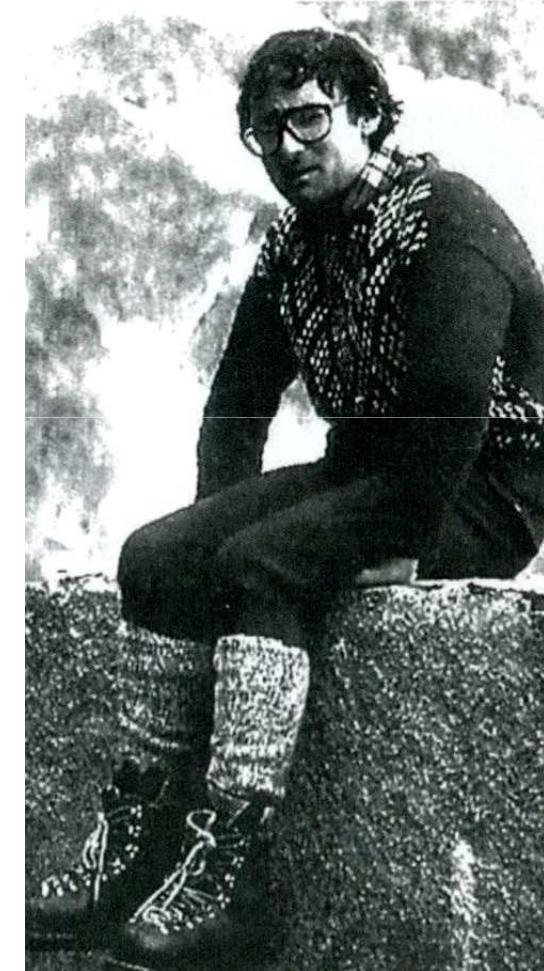
## *dell'arrampicata su ghiaccio*

Il ghiaccio “Fantasma”



Gian Carlo Grassi

Fine anni '70, inizio anni '80, la cordata Grassi Comino spingono la tecnica di progressione al limite e danno il via al cascatismo in Italia



Gianni Comino



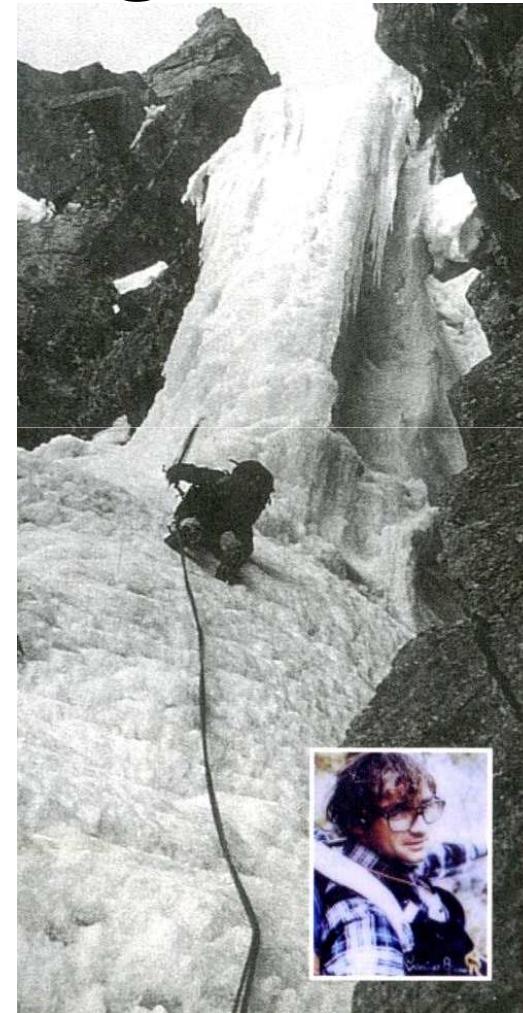
# *Storia ed evoluzione*

## *dell'arrampicata su ghiaccio*

Il ghiaccio “Fantasma”



Agosto 1979, Grassi e Comino per la prima volta utilizzano la piolet-traction in alta quota su una vera cascata di cui gli ultimi 300 m sono tratti continui verticali e leggermente strapiombanti.





# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*



Realizzando  
Ypercouloir  
alle Grandes  
Jorasses  
(4208 m).



# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

1979 in Luglio salita del seracco sospeso al Col Maudit; notte tra il 10 e l'11 di Agosto scalano il seracco di sinistra della Poire sulla parete della Brenva (foto). Si dedicano poi alla ricerca di couloir fantasma, esili ed evanescenti nastri di ghiacci che si formano solo in particolari condizioni invernali; 1980 Comino scompare rincorrendo la prima solitaria all'impressionante cascata di seracchi a destra della Poire





# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

## Il ghiaccio “Fantasma”



Dopo la morte dell'amico Comino, Gian Carlo Grassi farà coppia con Marco Bernardi, apprendo nel 1983 il Grand Couloir del Frenay, la cascata che conduce direttamente alla vetta del Bianco.

Introduce l'uso dei cordini per il collegamento delle piccozze durante la posa dei chiodi.

Muore nel 1991 in un banale incidente su ghiaccio negli Apennini. Celebre e tuttora ricercato il suo libro *“100 scalate su cascate di ghiaccio”*.



Specchio di Biancaneve



20-02-2014; Giambattista  
Mantovani

# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

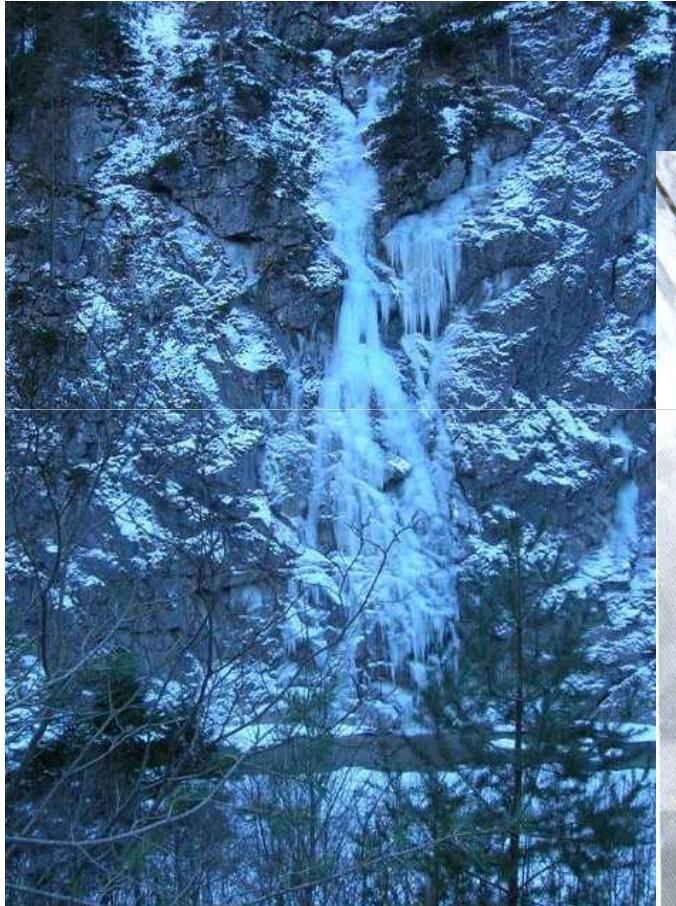
Dalle prime cascate ai giorni nostri

Negli anni '80 inizia la ricerca delle cascate ghiacciate tra le valli alpine; vengono organizzati i primi corsi di scalata su cascata. Si inizia ad usare Terrordactyl acquistati in Scozia, finché nel 1982 la Simond di Chamonix inizia la costruzione e la commercializzazione di piccozze simili. Tra il 1982 e 1984 Sappada diventa luogo di caccia, vengono scalate Specchio di Biancaneve (lunga 250 m), Il Massacro delle Caprette; Hully Gully, Twist Gully.

Scuola di Alpinismo e Sci Alpinismo Sesto  
Gnaccarini - Corso ACG1



Massacro delle Caprette



20-02-2014; Giambattista Mantovani

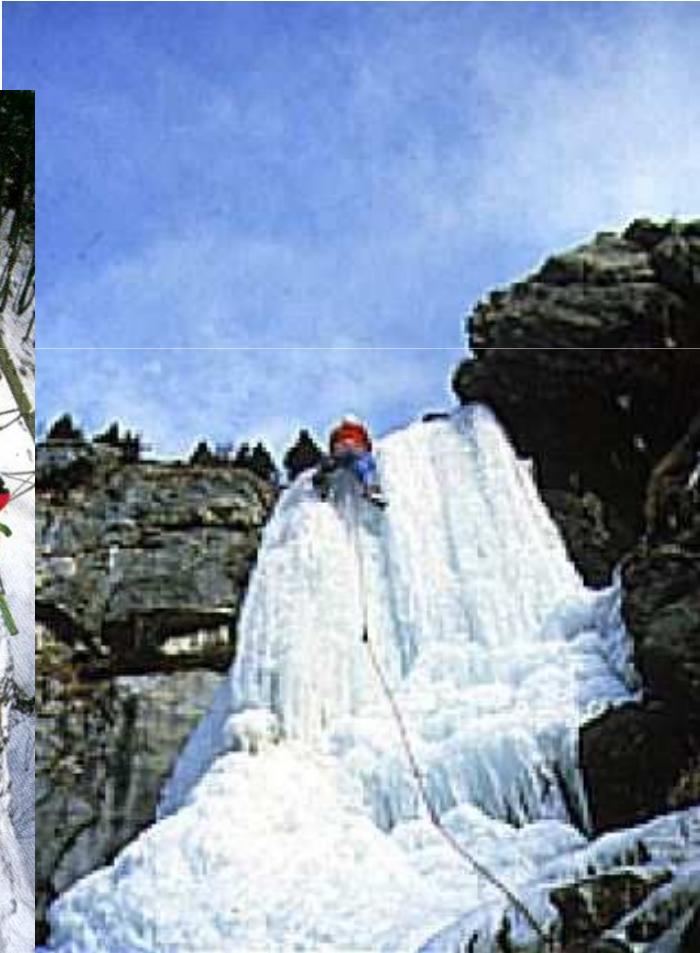
# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

Dalle prime cascate ai giorni nostri

Gin Tonic, gola di Somprade Dolomiti



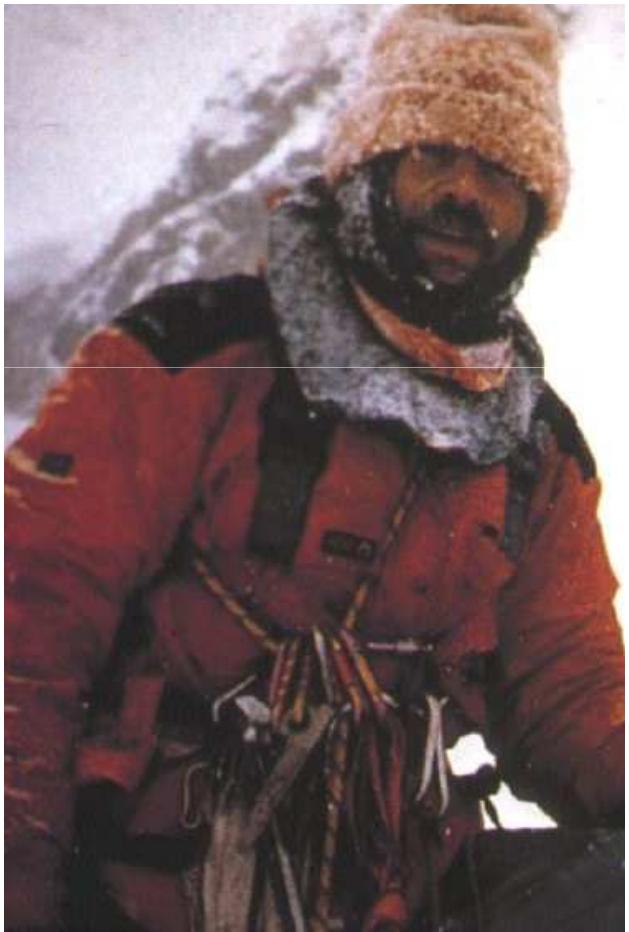
Scuola di Alpinismo e Sci Alpinismo Sesto Gnaccarini - Corso ACG1



Hully Gully



Renato Casarotto



# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

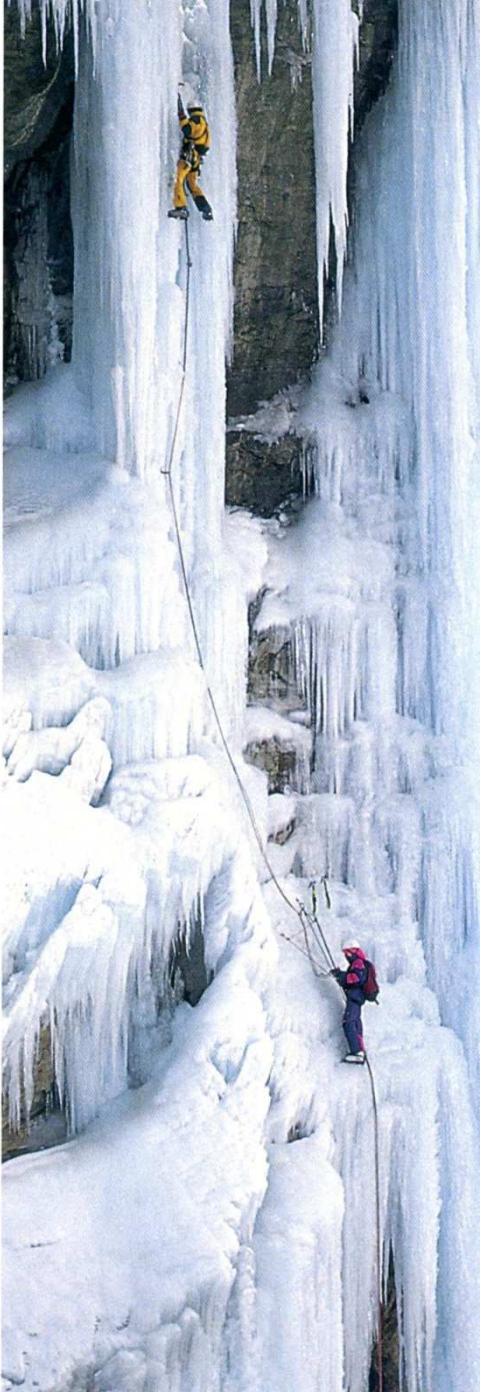
Dalle prime cascate ai giorni nostri

Nel settore delle Alpi orientali si esplorano la Val Dogna, la Val Rocolano a Sud del Montasio; nelle Retiche la Val di Rabbi, la Val di Genova; nelle Alpi Occidentali le valli di Cogne. Compiono i nomi di Renato Casarotto, già alpinista affermato; Maurizio Gallo, sua La Spada nella Roccia a Sottoguda; è il padre della struttura artificiale di ghiaccio in Val Daone.



Francois Damilano su Stella Artice,  
Valleile, Lillaz.

20-02-2014; ©  
Mantovani



di Alpinismo e Sci Alpinismo Sesto  
Gnaccarini - Corso AOGI



Francois Damilano



20-02-2014; Giambattista  
Mantovani

# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

Dalle prime cascate ai giorni nostri

Francois Damilano sarà il primo, assieme a Maurizio Gallo ad arrampicare su difficoltà estreme senza l'uso dei cordini di sicurezza alle piccozze.

Scuola di Alpinismo e Sci Alpinismo Sesto  
Gnaccarini - Corso ACG1



# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

Dalle prime cascate ai giorni nostri



1989, Val Nontey, Cogne, Grassi, Damilano e Fulvio Conta salgono l'incredibile sequenza di candele strapiombanti di Repentance Super. Ezio Marlier la ripeterà successivamente in solitaria in tre ore e mezza.

Repentance Super



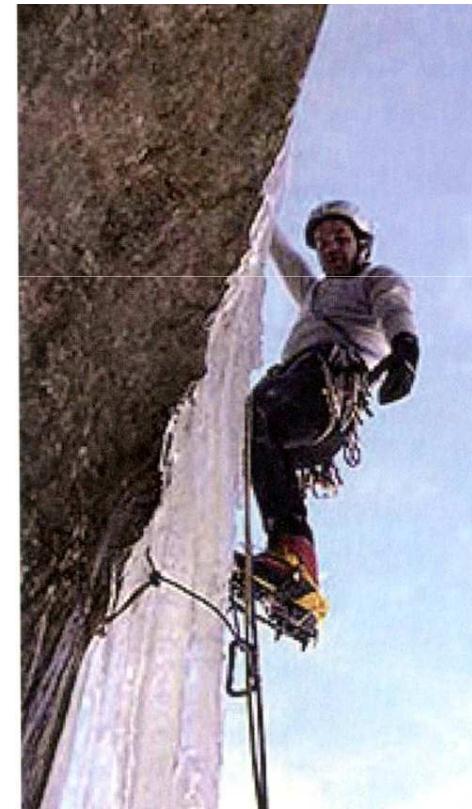
# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

Dalle prime cascate ai giorni nostri



Repentance Super

Ezio Marlier



Scuola di Alpinismo e Sci Alpinismo Sesto  
Gnaccarini - Corso ACG1



# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

Dalle prime cascate ai giorni nostri

Anni '90 mentre Stefano Righetti, Tiberio Quecchia e Giorgio Aimi esplorano le cascate della Val Daone, i veneti Francesco Cappellari, Alberico Mangano, Luca Gasparini, Luca Lana, Guido Casarotto e Mario Vielmo ricercano cascate in Val Trevanazes e in Val Lasties.



Luca Gasparini



Luca Lana



Francesco  
Cappellari

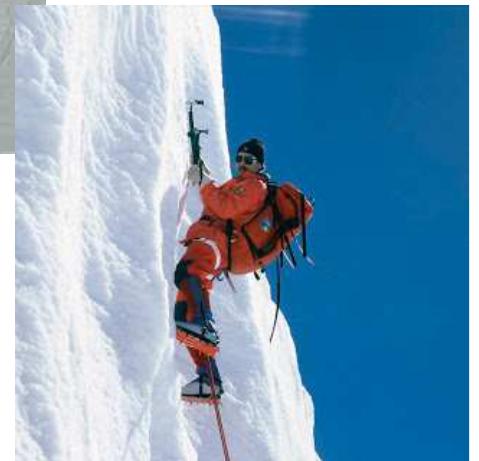
20-02-2014; Giambattista  
Mantovani



Mario Vielmo



Alberico  
Mangano



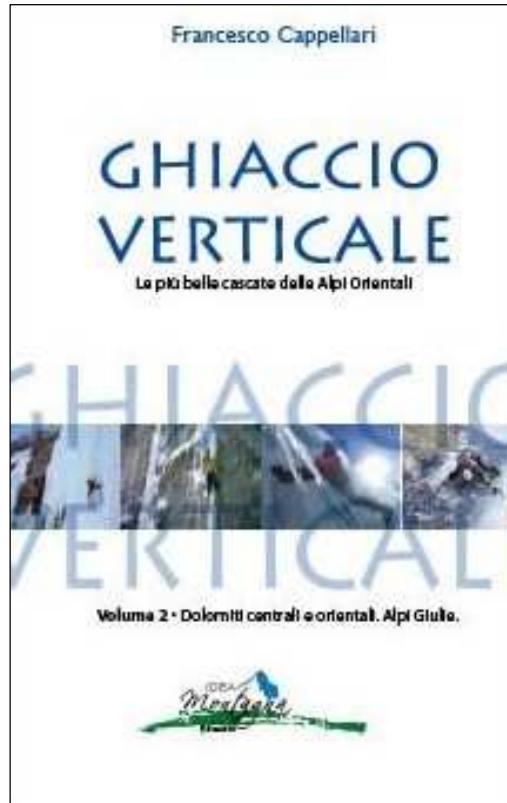
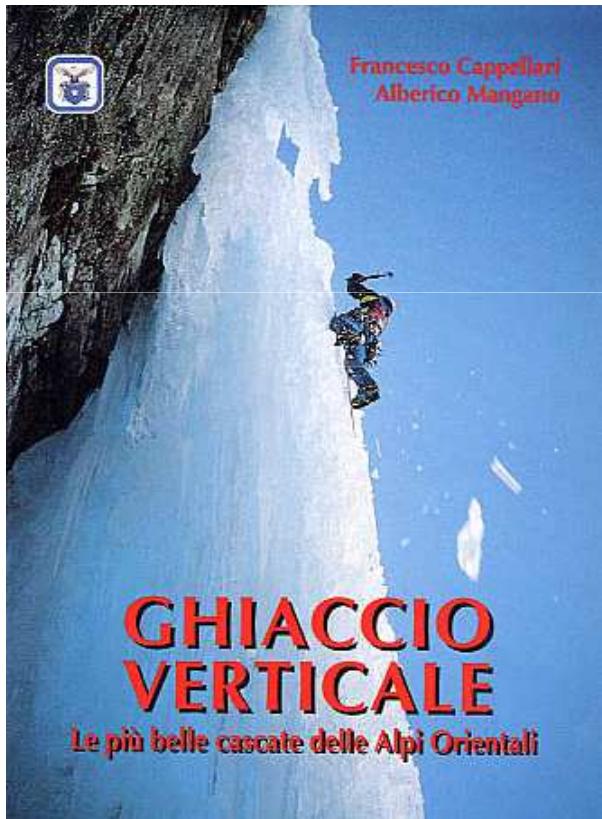
Guido Casarotto

Scuola di Alpinismo e Sci Alpinismo Sesto  
Gnaccarini - Corso ACG1



# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

Dalle prime cascate ai giorni nostri



Cappellari censirà nei sui libri più di 1000 itinerari sulle Alpi Orientali.





# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

Dalle prime cascate ai giorni nostri

Cappellari , Val Trevanazes, Sogno Canadese





# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

Dalle prime cascate ai giorni nostri



Tra il 1997 e il 1999  
Ad Alberico  
Mangano e Guido  
Casarotto si  
aggiunge il bresciano  
Claudio Inselvini,  
apriranno tre vie di  
500 m sulla Torre  
InnerKofler, Mistica,  
Clean Gully, Anima  
Mundi. Oggi delle  
classiche di ghiaccio  
e misto.





# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

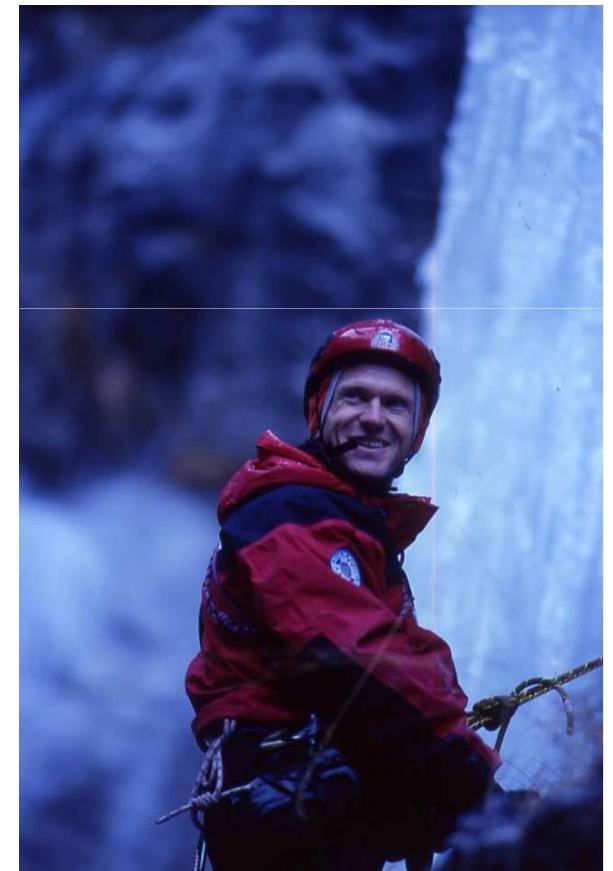
Maurizio Piccoli

Dalle prime cascate ai giorni nostri



20-02-2014; Giambattista Mantovani

1997 Maurizio Piccoli e Roberto Parolari scalano il nastro ghiacciato *Lisa dagli occhi blu*, 650 m con due tiri di misto impegnativo sul Crozzon di Brenta.



Roberto Parolari

Scuola di Alpinismo e Sci Alpinismo Sesto Gnaccarini - Corso ACG1



# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

Dalle prime cascate ai giorni nostri

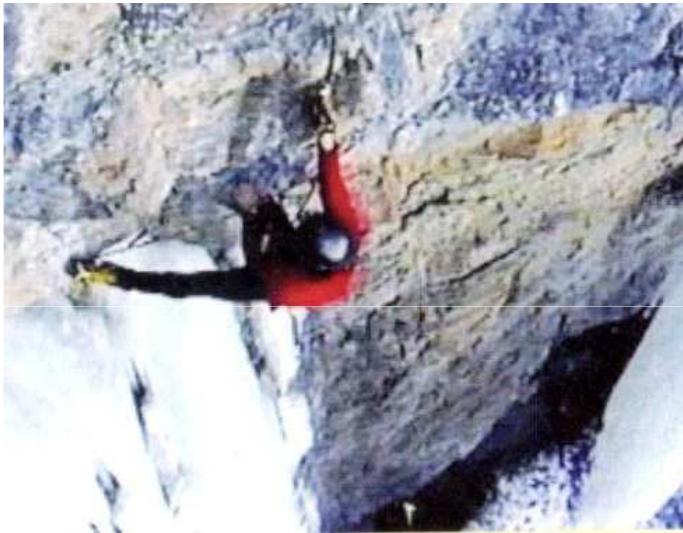


Roberto Parolari



# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

Stati Uniti



Gli attrezzi sono migliorati notevolmente, le viti si infiggono facilmente, non si arrampica più appendendosi a cordini e chiodi.

20-02-2014; Giambattista Mantovani

Il dry tooling e gli alpinisti atleti



Val Daone

Scuola di Alpinismo e Sci Alpinismo Sesto Gnaccarini - Corso ACG1

Anni 2000, ormai il cascatismo ha raggiunto piena autonomia; si tengono regolarmente meeting e gare e si inizia a salire anche dove il ghiaccio non c'è; si sale con attrezzi da aggancio sulla nuda roccia.

Le viti sono utilizzate solo come protezione, si arriva all'arrampicata libera



# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

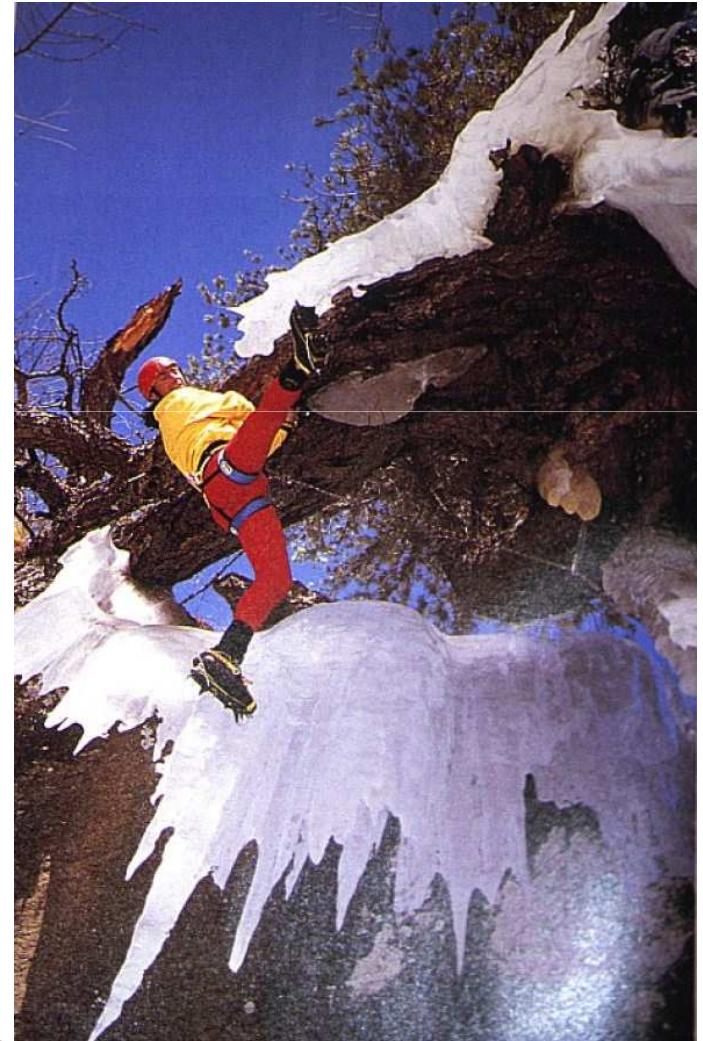


20-02-2014; Giambattista Mantovani

Il dry  
tooling e  
gli alpinisti  
atleti

Mauro "Bubu" Bole di  
Trieste

Steve Huston americano su Madness

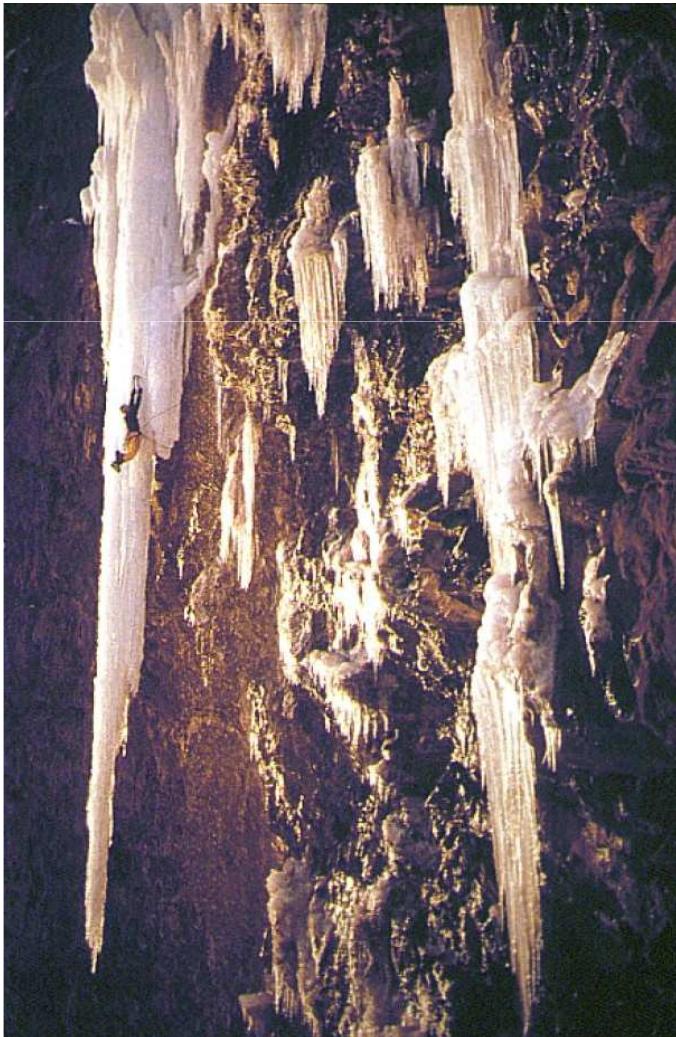


Scuola di Alpinismo e Sci Alpinismo Sesto  
Gnaccarini - Corso ACG1



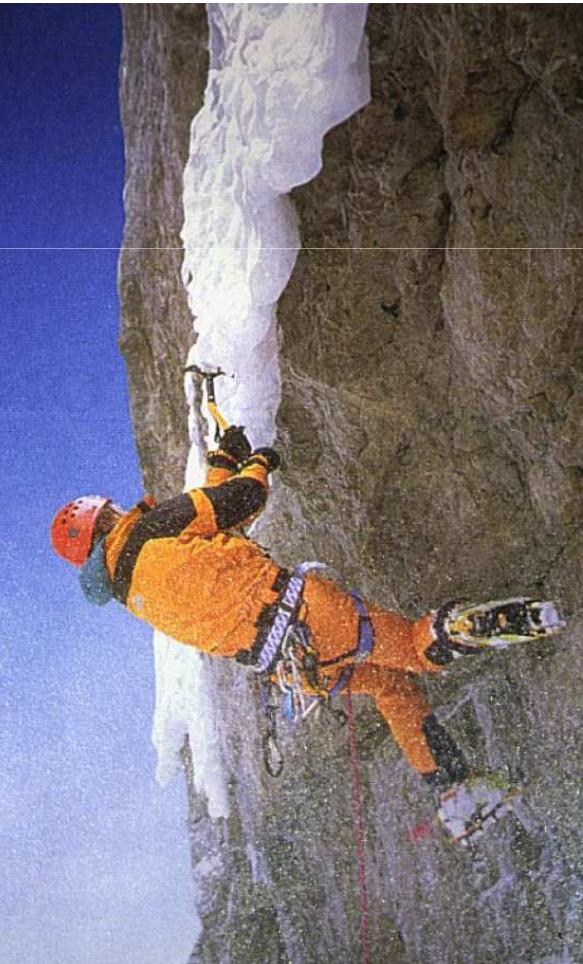
# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

Cristophe Moulin francese  
su Freissinières, Briancon

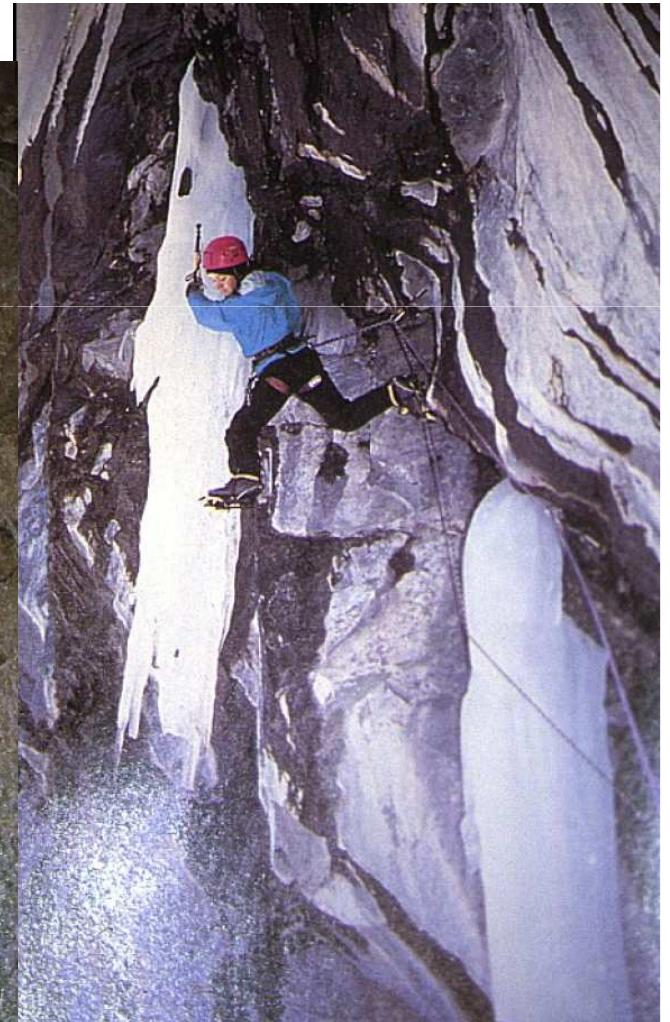


Il dry tooling e gli alpinisti atleti

Laurence Gouault su Star  
Trek, Sottoguda



Laurence Gouault  
francese su Les Compères





# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

## I ferri del mestiere



Dal primo chiodo di Welzenbach 1924, ai "cavatappi" degli anni '70, talvolta forgiati in acciaio al carbonio e poi temprati



# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

## I ferri del mestiere



Anni '80 si utilizzano chiodi tubolari a percussione e a vite, la loro tenuta non superava gli 8 kN (circa 80 kg). Si inizia ad utilizzare acciai legati con titanio





# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

## I ferri del mestiere



Anni '90 si utilizzano viti con fresa, la loro tenuta era ben superiore ai 10 kN (circa 1000 kg); migliorano i sistemi di lavorazione e le finiture superficiali. La penetrazione nel ghiaccio consente all'alpinista di proteggersi senza sprecare troppa energia.



# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

## I ferri del mestiere

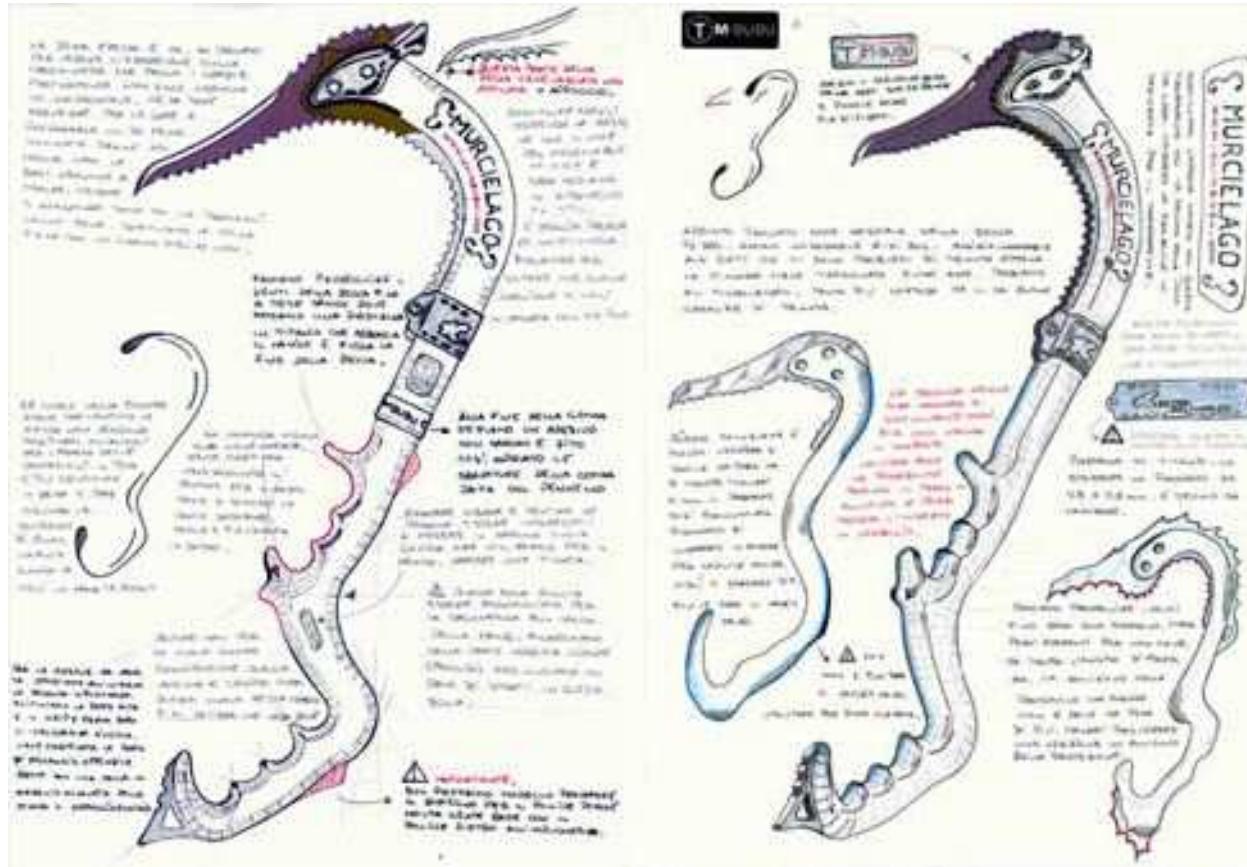


S.A.R. la vite con fresa Black Diamond. Rugosità superficiale bassissima, cromatura interna ed esterna, permette un'infissione rapida anche tra colonne, stalattiti e cavolfiori.



# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

## I ferri del mestiere



## Le picche del mantovano Azzali

20-02-2014; Giambattista  
Mantovani

Scuola di Alpinismo e Sci Alpinismo Sesto  
Gnaccarini - Corso ACG1



# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

## I ferri del mestiere



20-02-2014; Giambattista  
Mantovani

Scuola di Alpinismo e Sci Alpinismo Sesto  
Gnaccarini - Corso ACG1

Gioelli di design, e di estetica, uniscono praticità, robustezza e leggerezza. Becca in acciaio altoresistenziale, trattato termicamente, manico in carbonio, raffinato meccanismo di fissaggio della becca al manico. Noti in tutto il mondo.



# *Storia ed evoluzione dell'arrampicata su ghiaccio*

I ferri del mestiere



Anni '90 – 2000  
ramponi rigidi

20-02-2014; Giambattista  
Mantovani



I contemporanei, ramponi semirigidi, con due punte o singola punta anteriore, molto lunghe, geometria delle punte simile alle becche delle picche.

Scuola di Alpinismo e Sci Alpinismo Sesto  
Gnaccarini - Corso ACG1



Cascata Shiva Lingam Argentière



Argento, Val d'Avio



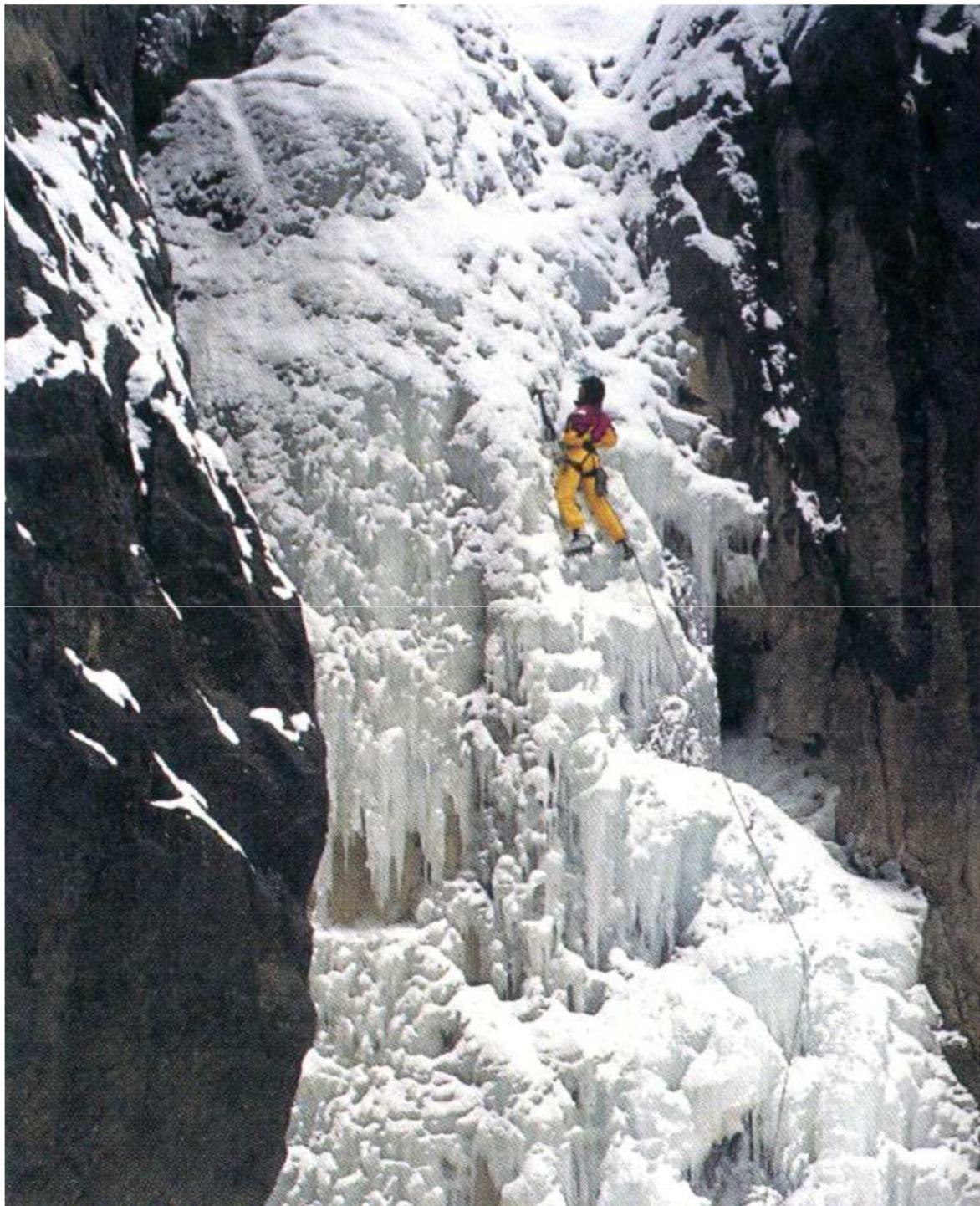
1991 Giorgio Gregorio, su Vertical , Sappada



Funicolare, Val d'Avio



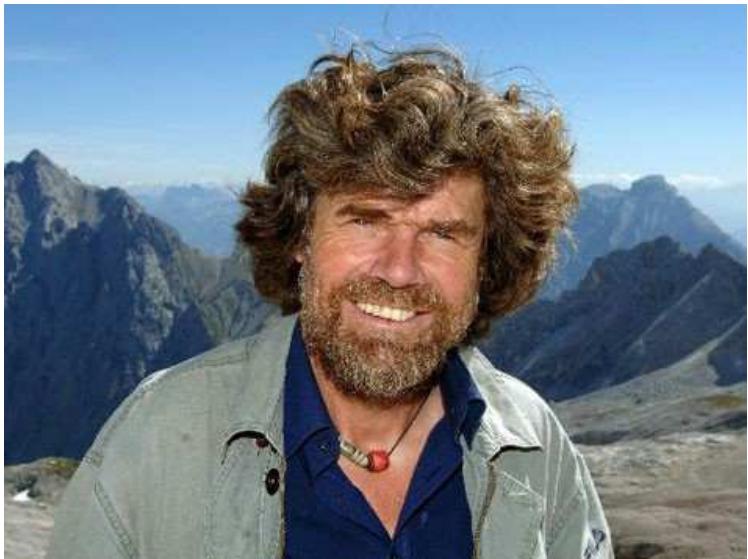
**Madonnina, Val d'Avio**



Catherine Destivelle , Le Chatelard, Svizzera, M. Bianco



Scuola i Alpinismo e Sci Alpinismo Sesto  
Gnaccarini - Corso ACG1

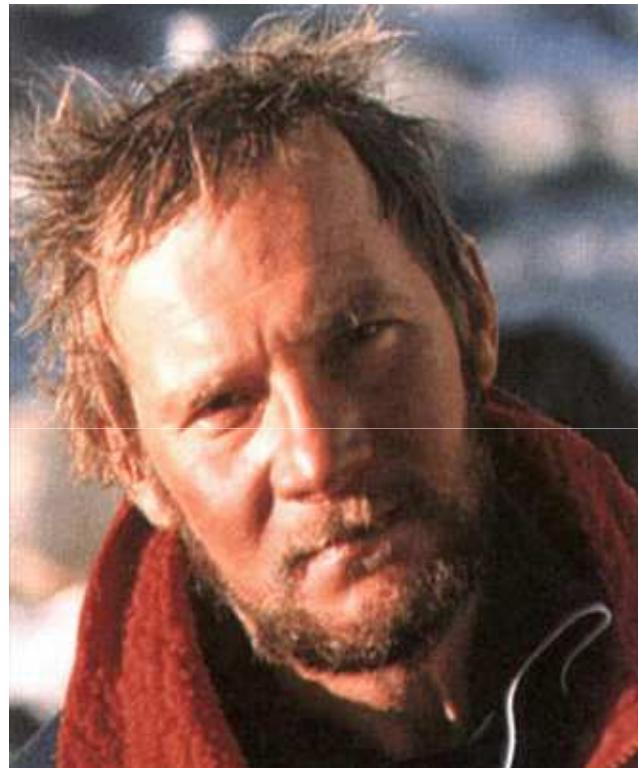


Reinhold Messner, Ortels, parete  
Nord

20-02-2014; Giambattista  
Mantovani



Scuola i Alpinismo e Sci Alpinismo Sesto  
Gnaccarini - Corso ACG1



# Jerzy Kukuczka

20-02-2014; Giambattista  
Mantovani



Scuola di Alpinismo e Sci-Alpinismo Sesto  
Gnaccarini - Corso ACG1



## Ueli Steck, Annapurna

20-02-2014; Giambattista  
Mantovani

Scuola i Alpinismo e Sci Alpinismo Sesto  
Gnaccarini - Corso ACG1



Ueli Steck, M. Bianco



## Simone Moro

20-02-2014; Giambattista  
Mantovani



Scuola i Alpinismo e Sci Alpinismo Sesto  
Gnaccarini - Corso ACG1



# Simone Moro

20-02-2014; Giambattista  
Mantovani

Scuola i Alpinismo e Sci Alpinismo Sesto  
Gnaccarini - Corso ACG1



# Patrick Gabarrou

20-02-2014; Giambattista  
Mantovani



Scuola i Alpinismo e Sci Alpinismo Sesto  
Gnaccarini - Corso ACG1



Parete di ghiaccio in Shisha Pangma



Seracco in Patagonia