

LE VAL D'ALA

ITALIE





**UN EXEMPLE DE
RODINGITISATION
D'OPHIOLITES**

PART 1

LES OPHIOLITES

1. LES OPHIOLITES

1.1. Définition

Le terme ophiolite a toujours été exprimé pour décrire des roches d'origine océanique.

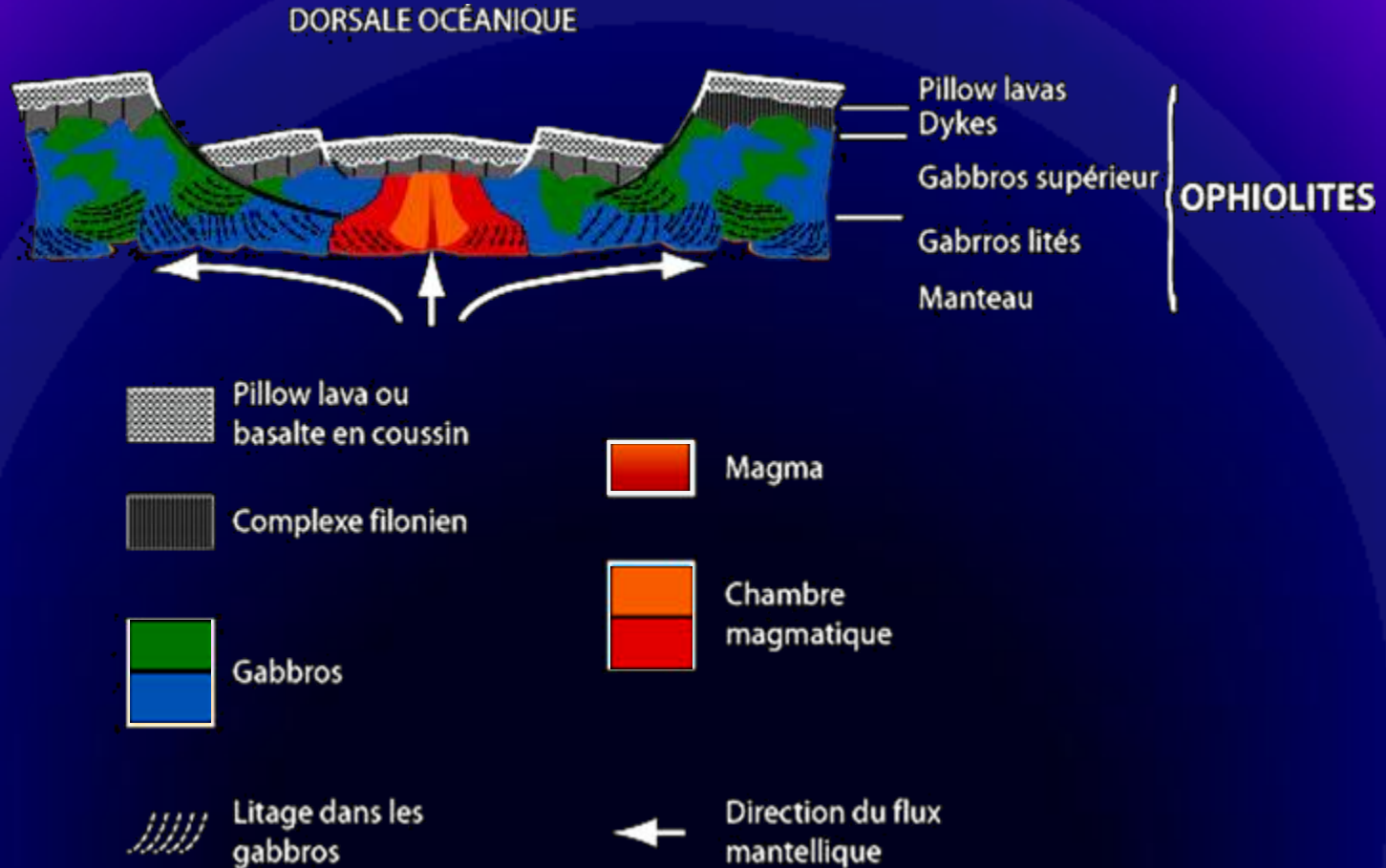
**Mais après plusieurs controverses,
un choix de définition détermine depuis 1972,**

**les ophiolites comme étant l'ensemble
croûte océanique et sous couche mantique,
qui a été relevé et charrié sur un continent
lors d'un phénomène de convergence
de deux plaques lithosphériques :**

on parle de mécanisme d'obduction.

1. LES OPHIOLITES

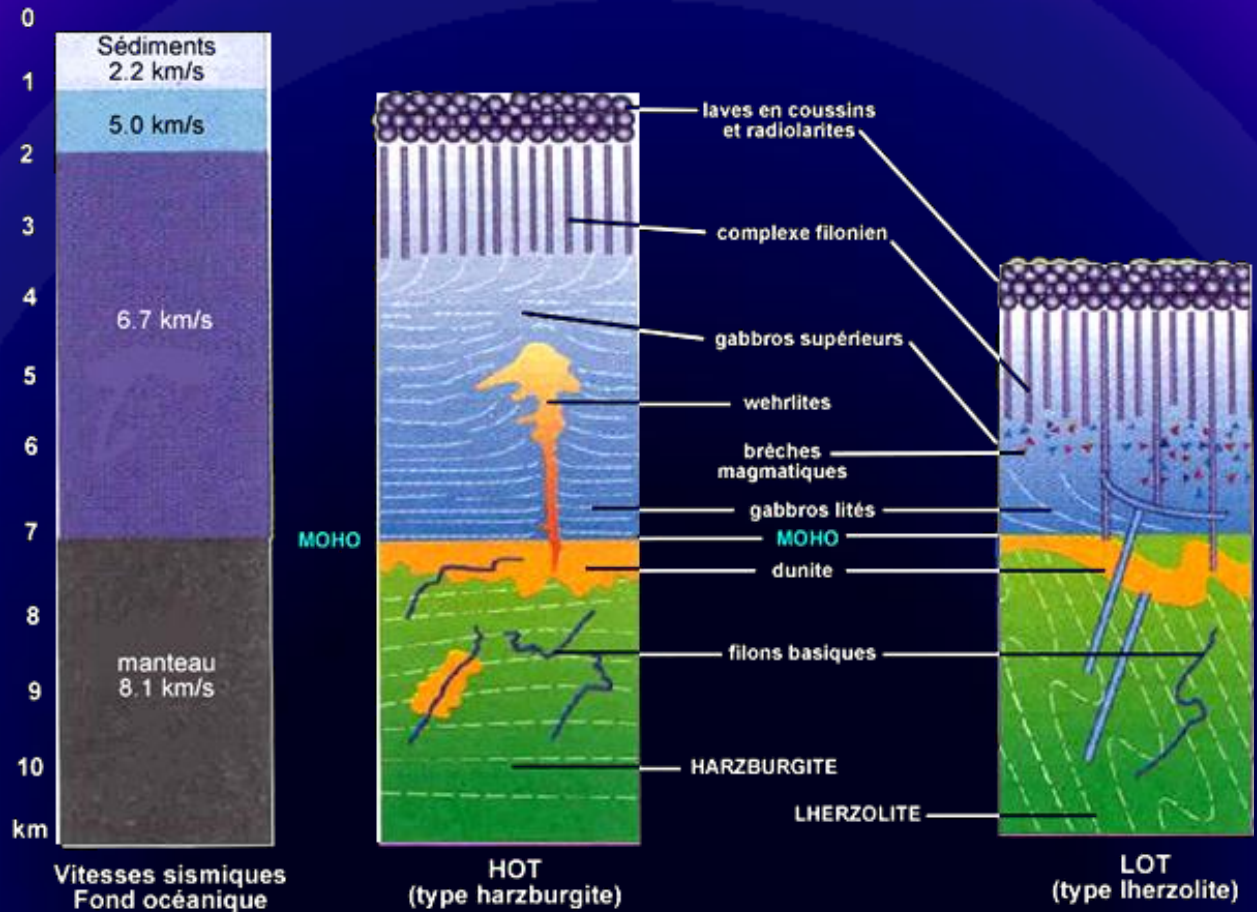
1.1. Définition



Ophiolites : Coupe d'ophiolite en place de part et d'autre d'une dorsale océanique, CNRS Ifremer

1. LES OPHIOLITES

1.1. Définition



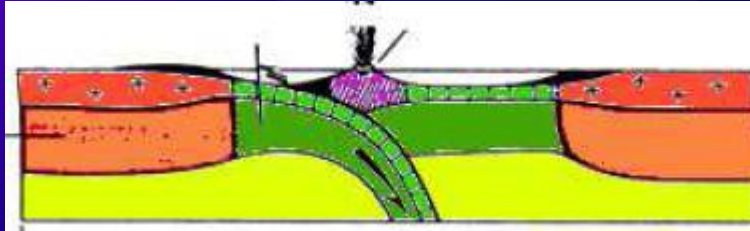
Ophiolites : Structure des ophiolites

Comparaison entre les résultats obtenus par étude des vitesses de propagations d'ondes sismiques et les observations et sondages réalisés sur des ophiolites de type HOT et de type LOT, Nicolas : montagne sous la mer

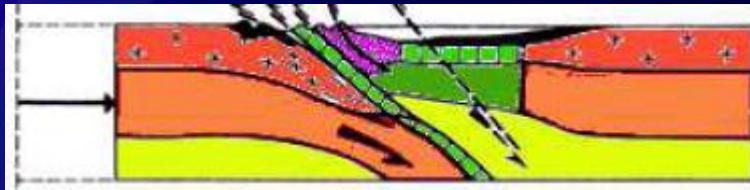
Ophiolites : Les chaînes d'obduction et leur évolution (Mattauer 1985)

1. LES OPHIOLITES

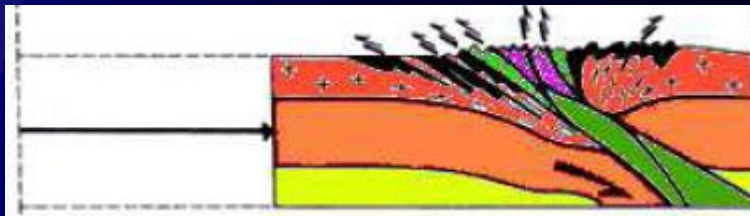
1.1. Définition



a - Subduction intra-océanique avec formation d'un arc insulaire,



b - Formation d'une chaîne d'obduction par blocage de la subduction, une partie de la croûte océanique vient chevaucher le continent. Un nouveau plan de subduction (tireté) se met en place en arrière du précédent,



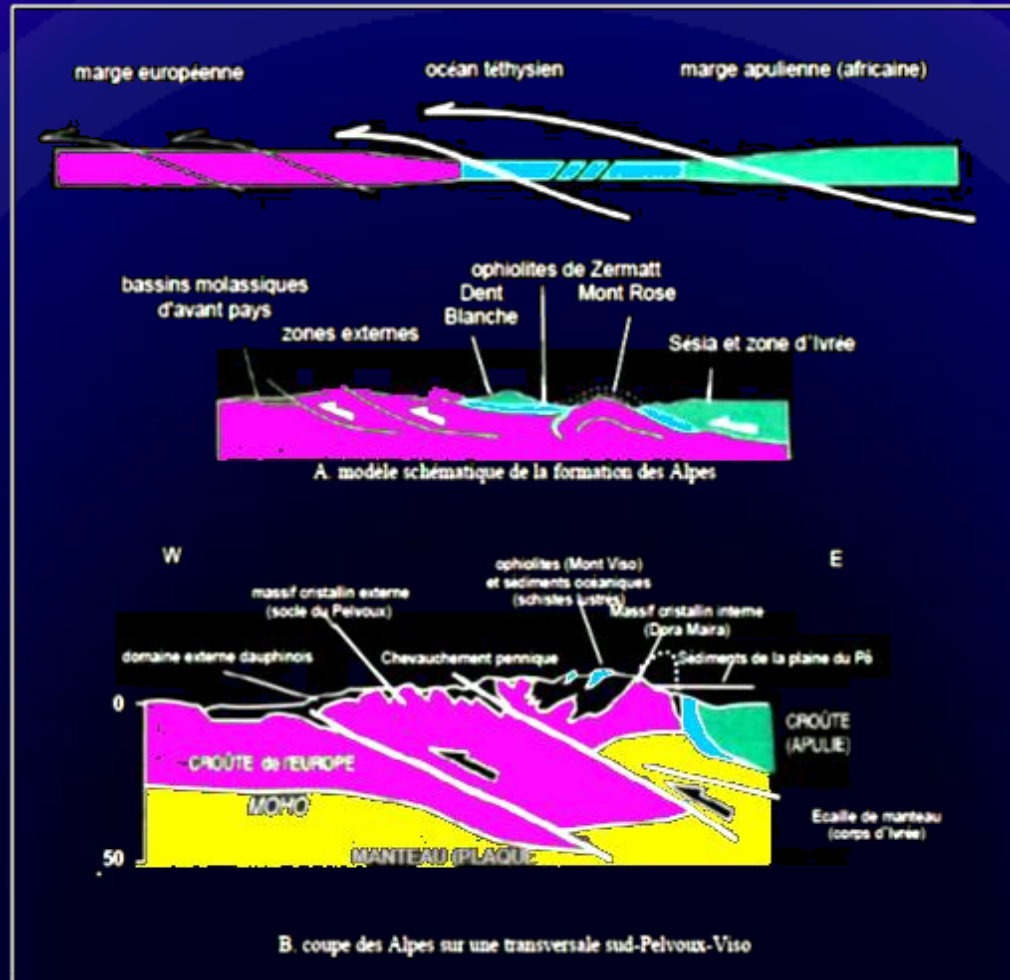
c - Formation d'une chaîne de collision avec fermeture de l'océan arrière-arc. Les deux continents sont superposés mais séparés par une (ou plusieurs) suture océanique (ophiolites)



d - Stade d'hypercollision avec déformations intracontinentales qui se superposent aux structures précédentes se trouvant verticalisées.

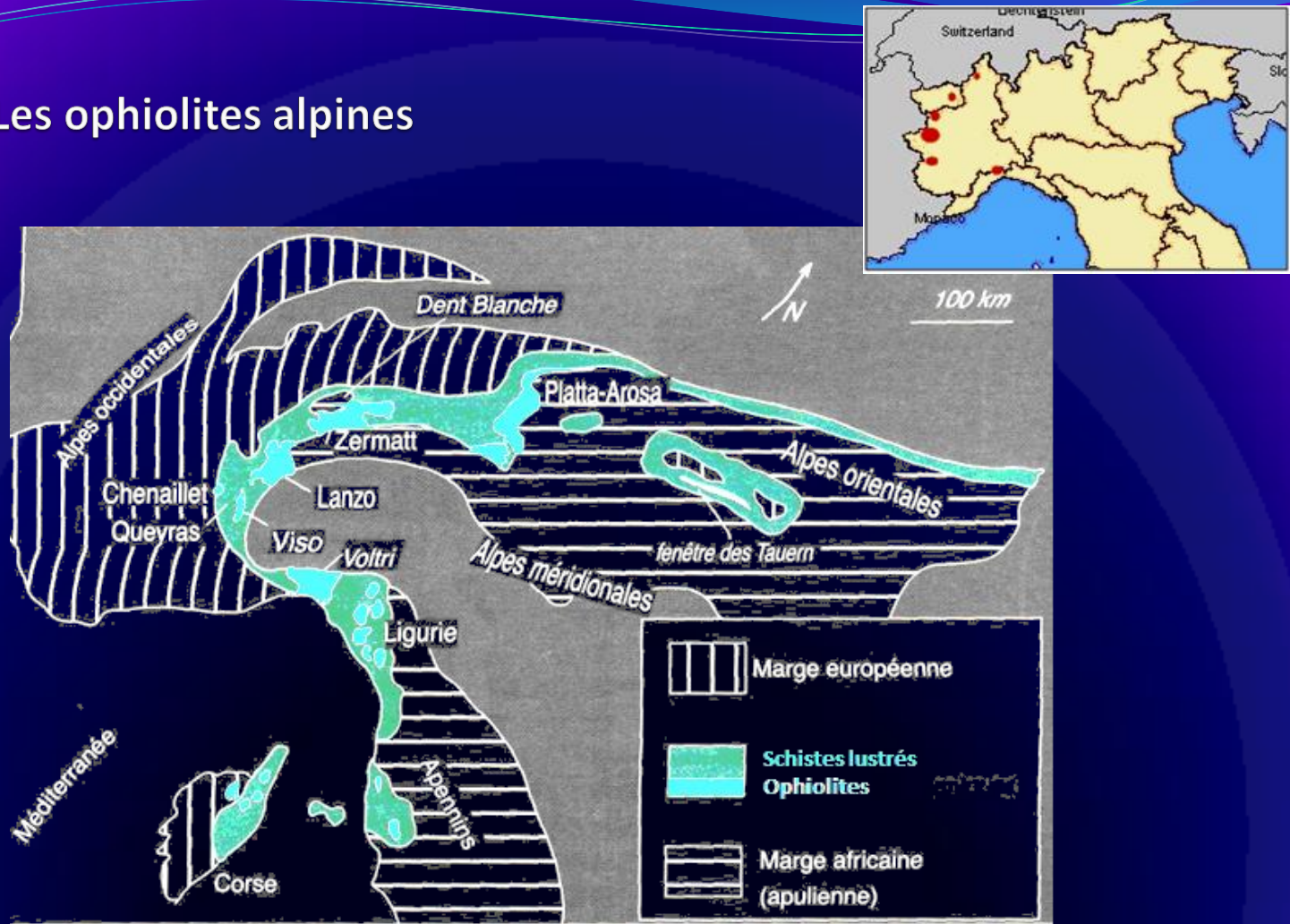
1. LES OPHIOLITES

1.2. Les ophiolites alpines



Ophiolites : Les Alpes occidentales.
Modèle d'évolution et coupe schématique (modifié d'après M. Lemoine)

1.2. Les ophiolites alpines



Carte schématique montrant les 3 grands domaines : l'Europe, l'ancien océan téthysien et l'Afrique. La suture entre les deux masses continentales est constituée de roches métamorphisées et de séquences ophiolitiques elles-mêmes plus ou moins métamorphisées.

A souligner, la dent blanche originaire du socle africain a été charriée sur les ophiolites de Zermatt.

PART 2

LA RODINGITISATION

2. RODINGITISATION

2.1. Définition

Terme « rodingite» créé par Bell et al (1911)

**Roches semblables à des gabbros,
riches en chaux,
à grains grossiers à fins,
de couleur chamois à rose,**

composées principalement de grossulaire ou de prehnite

**dans le complexe ultramafique de Roding River,
dans les alentours de Dun Mountain, Nouvelle Zélande.**

2. RODINGITISATION

2.1. Définition

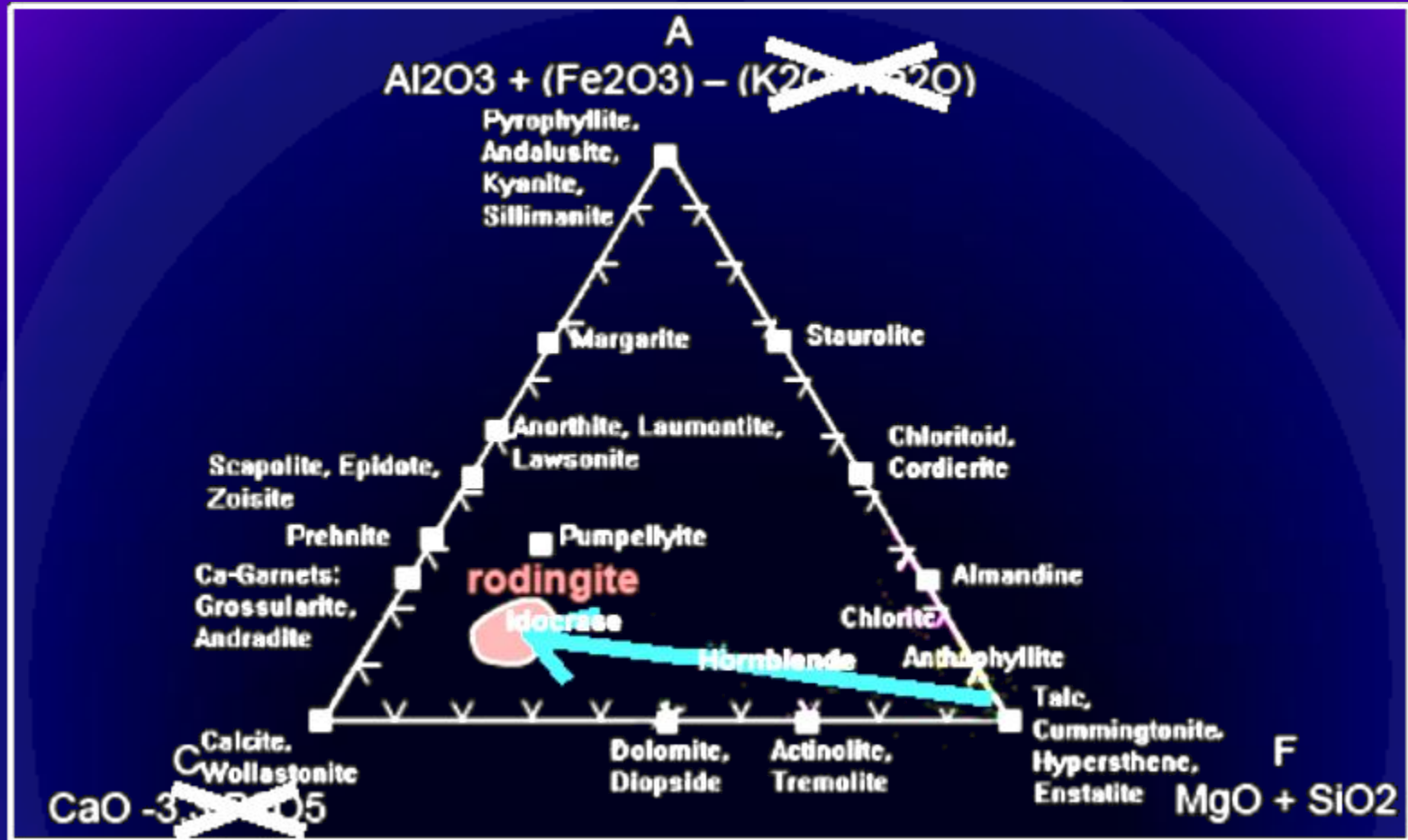
Depuis, le terme s'est généralisé à

Tout type de roche calco-siliceuse, produit métasomatique de l'altération de roches diverses en contact avec de la serpentinite, et, parfois, de la serpentinite elle-même.

**Les rodingites sont fréquemment riches en grenats grossulaire et pyroxènes calciques ;
épidote, vésuvianite et autres minéraux riches en calcium sont aussi communément présents.**

2. RODINGITISATION

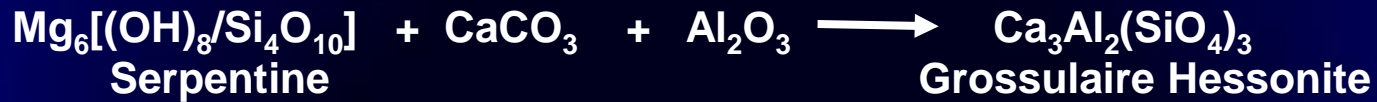
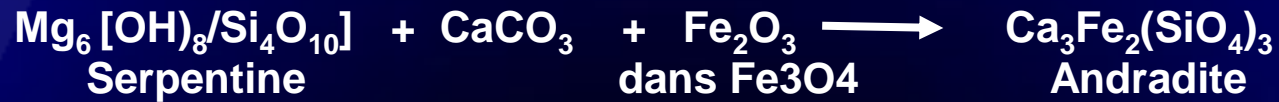
2.2. Evolution minéralogique

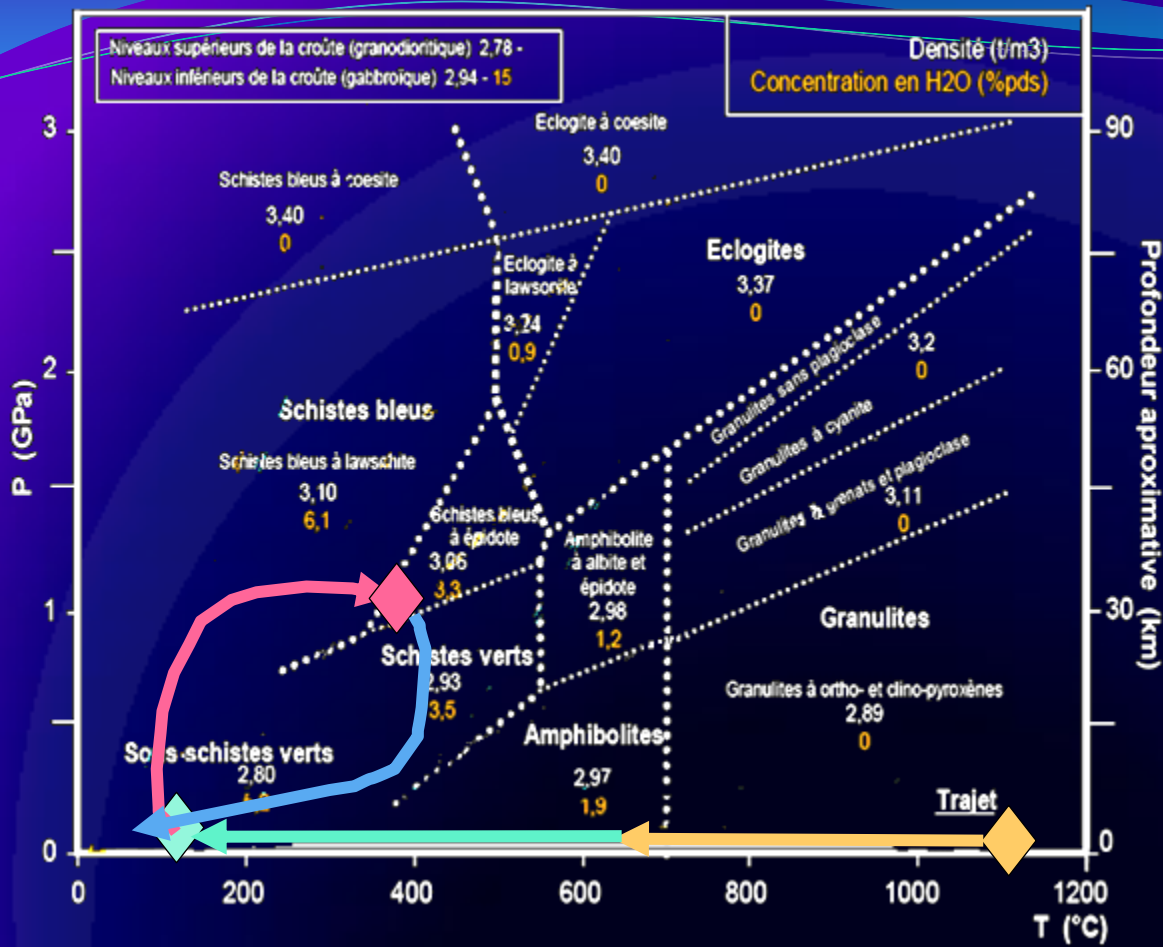


Evolution de la composition des serpentines au cours de la rodingitisation
Domaine de composition des rodingites défini par Coleman (1977)

2. RODINGITISATION

2.3 réactions minéralogiques





-165Ma
Scission de la Pangée

-130Ma
Formation de l'océan Liguro-piémontais

-85Ma
L'océan mesure 800 à 1000 km
Apparition d'une ligne de subduction

-70 Ma
Subduction des ophiolites

-60 Ma
Suture de l'océan Lig-Pié
Formation des Alpes

-90 Ma env.
Serpentinisation des gabbros

-65Ma env.
Métamorphisme MT-MP
-> rodingitisation des serpentines

-100 Ma env.
Formation des ophiolites (gabbros)

-60 Ma env.
Obduction des rodingites

Histoire géologique de la région – Trajets PTt des roches

PART 3

EXCURSION DANS LE
VAL DI ALA

CERES							
CHIAMPERNOTTO	dans une poche	clinozoisite rose					
	Dans une veine	albite	épidote	perowskite	titanite	actinolite	
ALA di STURA	Becchi del Curbassera	vesuvianite	hessonite	apatite	titanite	malachite	azurite
	Fontana del preive	grenat rose rubis	épidote	diopside	vésuvianite	chlorite	apatite
	Pian Airal						
	Ponte del Villar						
	Testa Paian	Andradite	Clinochlore	titanite	Epidote	Magnétite	Pyrite
BALME		olivine	titano-olivine				
		tremolite	aragonite				
MONTE FORTE/ALBARON	Bec Rous	andradite jaune	mélanite	vesuvianite	perowskite	magnétite	
	Alpe Garavela	andradite	hessonite	natrolite			
	Laghi Verdi	grenat rouge	titanite	clinocllore	pennine		
	Sommet Golai	épidote	diopside	vésuvianite			
	Col del Paschiet	épidote	titanite	diopside	vésuvianite	grenat	
PIAN DELLA MUSSA	Roch noir	diopside	topazolite	magnétite			
	Testa Ciarva	hessonite	diopside	clinocllore	épidote	vésuvianite	apatite
	Giasset	épidote	clinozoisite				
	Beccas d'arnas	grenat	sidérite	boulangérite			
	Rio et pian de CIAMARELLA						
alpe SAULERA							

Liste des Minéraux par site



CHIAMPERNOTO





Testa Paiana



ANDRADITE

Testa Paian

Cristaux 3 mm

collection A. Barresi



PYRITE

Testa Paian

Cristaux 3mm

collection A. Barresi

ALTA DI STURA
Becchi del Curbassera



ALTA DI STURA
Fontana del preive





PREIVE le Pretre

Fontana del Preive



Lentille de rodingite

Fontana del Preive



HESSONITE

Fontana del Preive

3 x 3 x 2 cm

Photo Copyright © 2006 Joseph A. Freilich, LLC



Copyright: G. Fraccaro

HESSONITE sur CHLORITE

Fontana del Preive

Cristal 10 mm

Photo and collection Giovanni Fraccaro.



PEROVSKITE et MAGNETITE

Fontana del Preive

13 x 12 x 7 cm

[Photo Copyright © Marco Macchieraldo](#)

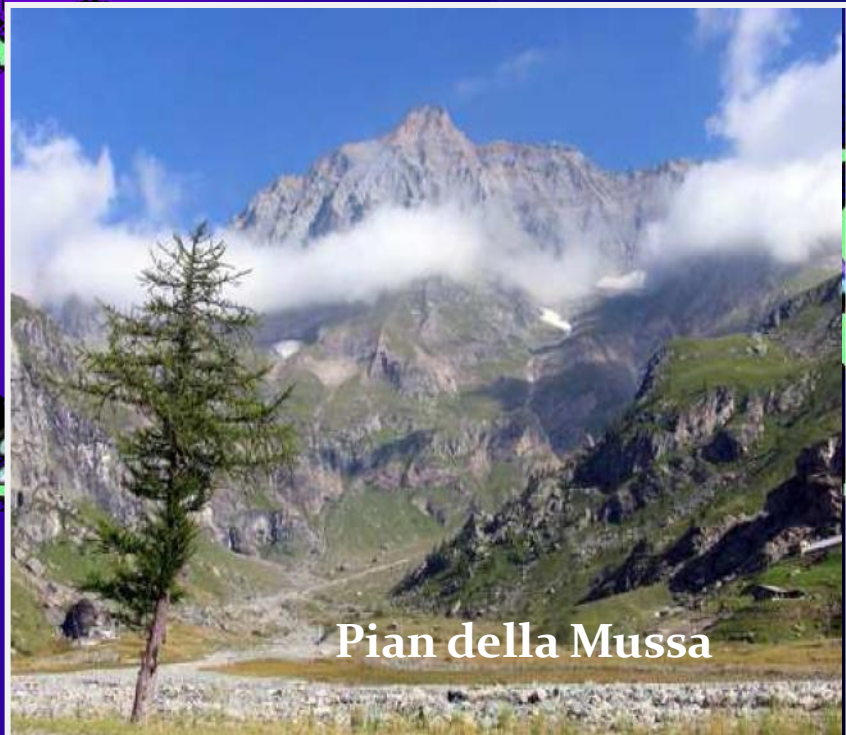


EPIDOTE

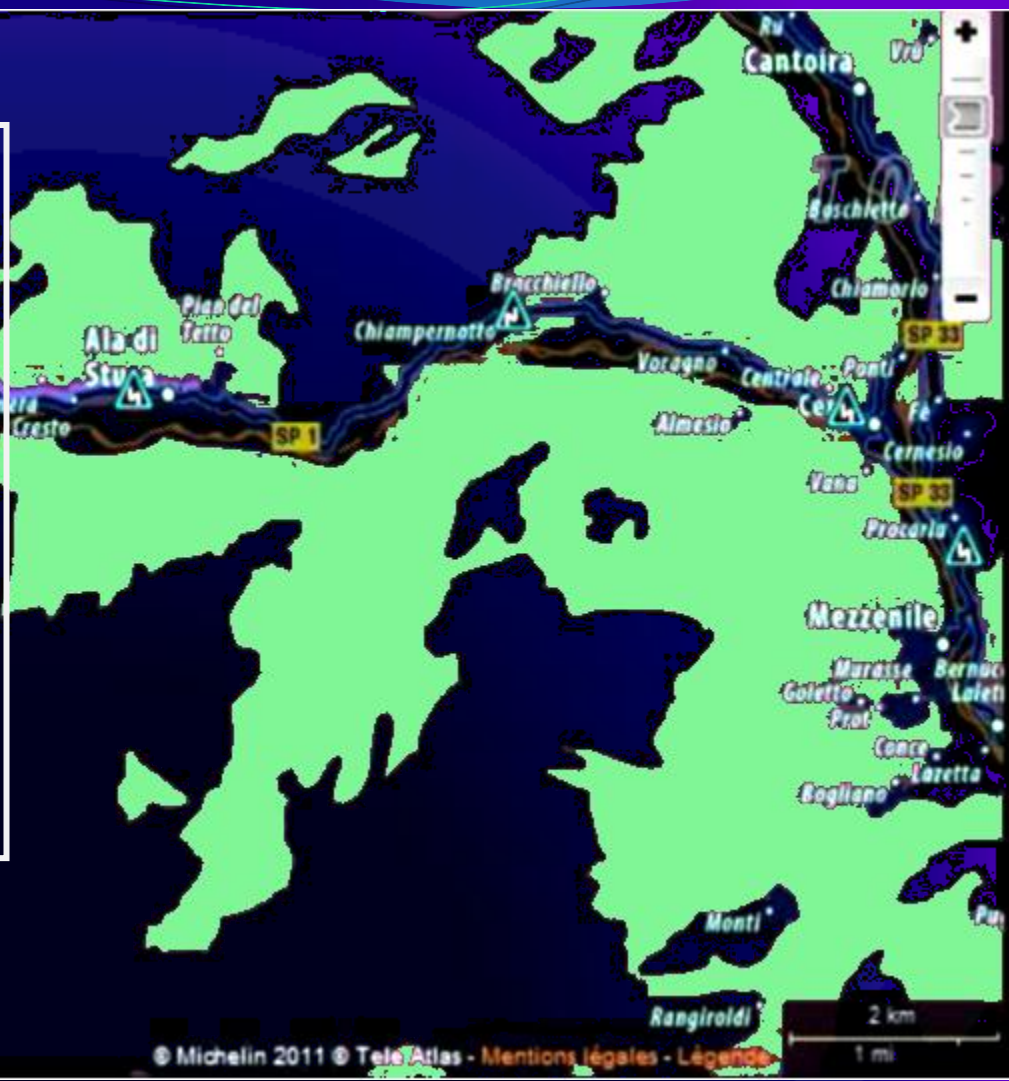
Fontana del Preive

13 x 12 x 7 cm

Collection et photo Massimo Deidde



Pian della Mussa



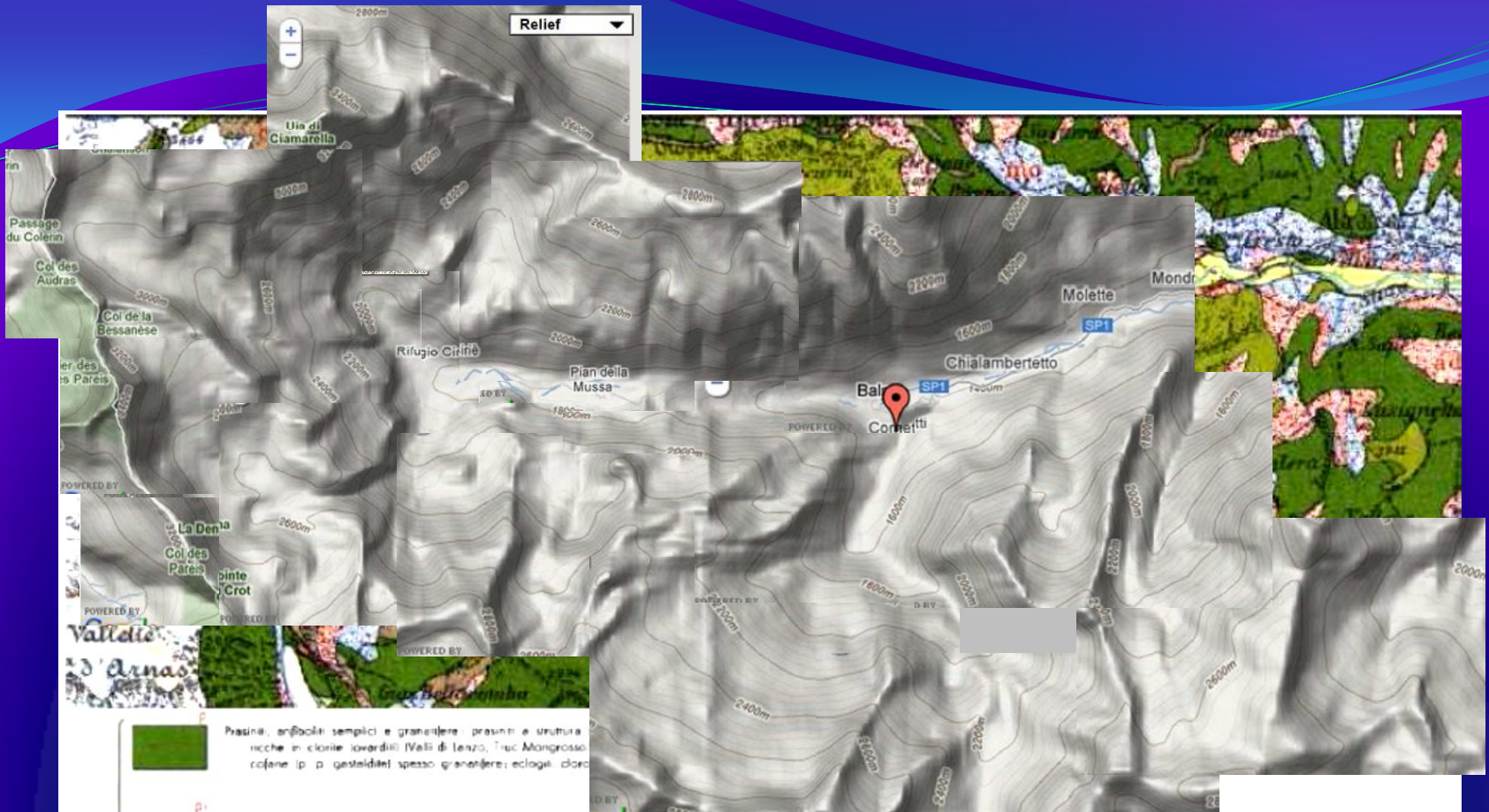


Pian della mussa



Relief

Pian della mussa



Rocce eruttive e tefli



- 1. Prasini, anfidioli semplici e granitieri; prasini a struttura ricche in clorite (ovarioli) (Valli di Lenzo, Truc Mongrosso, cofane (p. p. gastaldi) spesso granitieri; eclogi, cloro...
- 2. Diabasi più o meno laminati e melanofosati in prasini, rocce a glaucofane, ecc.; prasini granulari con areni di struttura diabasica (Monti Albigiani, Grid Miouli)
- 3. Eufotiti, anfidioli più o meno laminati e melanofosati in rocce prasiniche e glaucofaniche (Gruppo del Roc Cievre, dintorni di Chiavene).
- 4. Peridotiti (2) mesocle varie, con filoni frequenti di rocce oliviniche proseniche, alterate; con produzione di resinite, gabberite e magnetite (Monti Curio, Arpone e Colomberoi; peridotiti regolari (Col della Foussa, Fossacal)
- 5. Serpentine e serpentinosi (D), talcosi, cloritici, attinotici, ecc. (D), cloritici granitieri (ferriferi); graniti, proseniti, epidodi con vesuvione e minerali vari, spesso localizzate nelle zone periferiche della serpentina (Piano della Mussa, Corbassero, M. Civari, Rocca della Sella, Roc Cievre, ecc.)

Eriace(?) - Giure






- 6. Piani di S. Na...
- 7. Calcari cristallini, sovente magnesiaci in masse maggiori inserite in calcareo.



Garavela

- Rocce cristalline e tefiti**
-  **P1** **Dabasi** più o meno laminati e metamorfosati in prasini, rocce a glaucione, ecc.; prasini granulari con areni di struttura d'alabastro (Monti Altigian, Grid Miouli)
 -  **P2** **Epidoti**, anfidi più o meno laminati e metamorfosati in rocce prasitiche e glaucofaniche (Gruppo del Roc. Cierre, dintorni di Chavines)
 -  **P3** **Pendanti** (3) mesocle varie, con filoni frequenti di rocce olivine prassitiche, alterate; con produzione di resinite, gabbrette e saginate (Monti Curio, Arpone e Colomberoi); pendanti regolari (Col della Foussa, Fossacal)
 -  **P4** **Serpentine e serpentinosi** (S), talcosi, cloritosi attinoidi, ecc. (S), cloritosi granulari (*fenetre*); graniti, prasitici, epidoti con vesivione e minerali vari, spesso localizzate nelle zone periferiche della serpentina (Piano della Mussa, Corbassero, M. Civrari, Rocca della Sella, Roc. Cierre, ecc.)

- Eriasi (7) e Giura**
-  **E1** **Calcesiti e filati** talore con pigmento carbonoso o grafico, spesso e cloride (gastondina), con benchi e veni di calcare cristallino, e piccole intercalazioni di gress minuti e micaciti
 -  **E2** **Tefiti di breccie ad elementi dolomitici** intercalate nei Calcesiti (Piano di S. Nicola e C. Blevet sulla strada del Moncenisio)
 -  **E3** **Calcarei cristallini**, sovente magnesiaci in masse maggiori intersecati da calcareoli



Alpe de Garavela, Balme

Photo by Giovanni and Laura Fraccaro.



Zone de recherche

Alpe de Garavela, Balme

Photo by Giovanni and Laura Fraccaro.



NATROLITE

Alpe de Garavela, Balme

5 x 4 x 3 cm

Photo and collection Alessandro Cantamessa



ANDRADITE

Alpe de Garavela, Balme

2,2 x 1,6 cm

Collection and photo Bartolomeo Tosco



HESSONITE

Alpe de Garavela, Balme




Cristal : 2 mm

Photo and collection Simone e Giorgio Boscolo



Laghi Verdi

- Rocce eruttive e tefiti**
-  Prasine, argillite semplici e granitopere, prasine e strutture picee per le più ricche in clorite (ovattate) (Valli di Lenzo, Tiroi, Mongrosso); rocce varie e glaucofane (p. p. gabbroide) spesso granitopere; eclogite, cloromelanite e gabbroide.
 -  Diabasi più o meno laminati e melanofosati in prasine; rocce a glaucione, ecc.; prasine granulari con areni di struttura diabasica (Monti Altaviani, Grid Miouli).
 -  Epidotiti, anfidioliti più o meno laminati e melanofosati in rocce prasitiche e glaucofaniche (Gruppo del Roc. Cierre, dintorni di Chiavari).
 -  Perdanti (à) mesocle varie, con filoni frequenti di rocce olivine protossidiche, alterate; con produzione di resine, gabbroite e magneite (Monti Curio, Arpone e Colomberi); perdanti regolari (Col della Fouzia, Fossacal).
 -  Serpentine e serpentinositi (S), talcositi, cloritositi attinoidi, ecc. (S), cloritositi granitiferi (ferriferi); graniti, protossidi, epidotiti con vesuvione e minerali vari, spesso localizzate nelle zone periferiche della serpentina (Piano delle Musse, Corbassero, M. Civari, Rocca della Sella, Roc. Cierre, ecc.).

- Eraica (P) e Giura**
-  Calcescisti e filadi talore con pigmento carbonioso o grafico, spesso e clorite (gastondina), con benchi e veni di calcare cristallino, e piccole intercalazioni di gessi minuti e micescisti.
 -  Tefiti di breccie ad elementi colonnici intercalate nei calcescisti (Piano di S. Nicola e C. Blevet sulla strada del Moncenisio).
 -  Calcari cristallini, sovente magnesiaci in masse maggiori intersecati da calcescisti.



Laghi Verdi



Zone de recherche

Laghi Verdi

Photo by Giovanni and Laura Fraccaro



EPIDOTE

Laghi Verdi

Groupe 13 mm

Collection & Photo M.Chinellato



HESSONITE

Laghi Verdi

5,6 x 4,0 cm

Collection and photo Bartolomeo Tosco



Col de Paschiet



- Rocce eruttive e tefri
- 1
 - 11
 - 12
 - 3
 - 13
 - 14

- 13 - Evaporiti, suoliti più o meno laminati e metamorfosati in rocce psammite e glicofaniche (Gruppi del Rio Cevre intorno di Chavines).
- 3 - Pendanti (2) massicce varie, con flaconi frequenti di rocce olivine prossime alle anisiti, con produzione di resinite, gabberite e magnesite (Monte Curo, Arpone e Colombaro); pendanti regolari (Col della Rossa, Fossasco).
- 13 - Serpentine e serpentinosi (13), talcosi, cloritosi attinidici, ecc. (13); talcosi granitici (13); graniti prossimi, epidoliti con vesuviani e minerali vari, spesso localizzati nelle zone periferiche della serpentina (Piano della Mussa, Corbassera, M. Civiani, Rocca della Sella, Rio Cevre, ecc.).

- 11 - Calcisisti e filadi talora con pigmento carbonoso o grafico, spesso a cloride (salmidina), con bechi e lenti di calcare cristallino, e piccole intercalazioni di gessi minuti e micistici.
- 12 - lenti di lenticole ed elementi dolomiti intercalate nei calcisisti (Piano di S. Nicola e C. Blevet sulle strade del Moncenisio).
- 13 - Calcari cristallini, sovente magnesiaci in masse maggiori inserite nei calcisisti.

13



Col de Paschiet



EPIDOTE

Col de Paschiet

5,3 x 3,2 x 1,7 cm

[Photo Copyright © Rob Lavinsky & irocks.com](#)



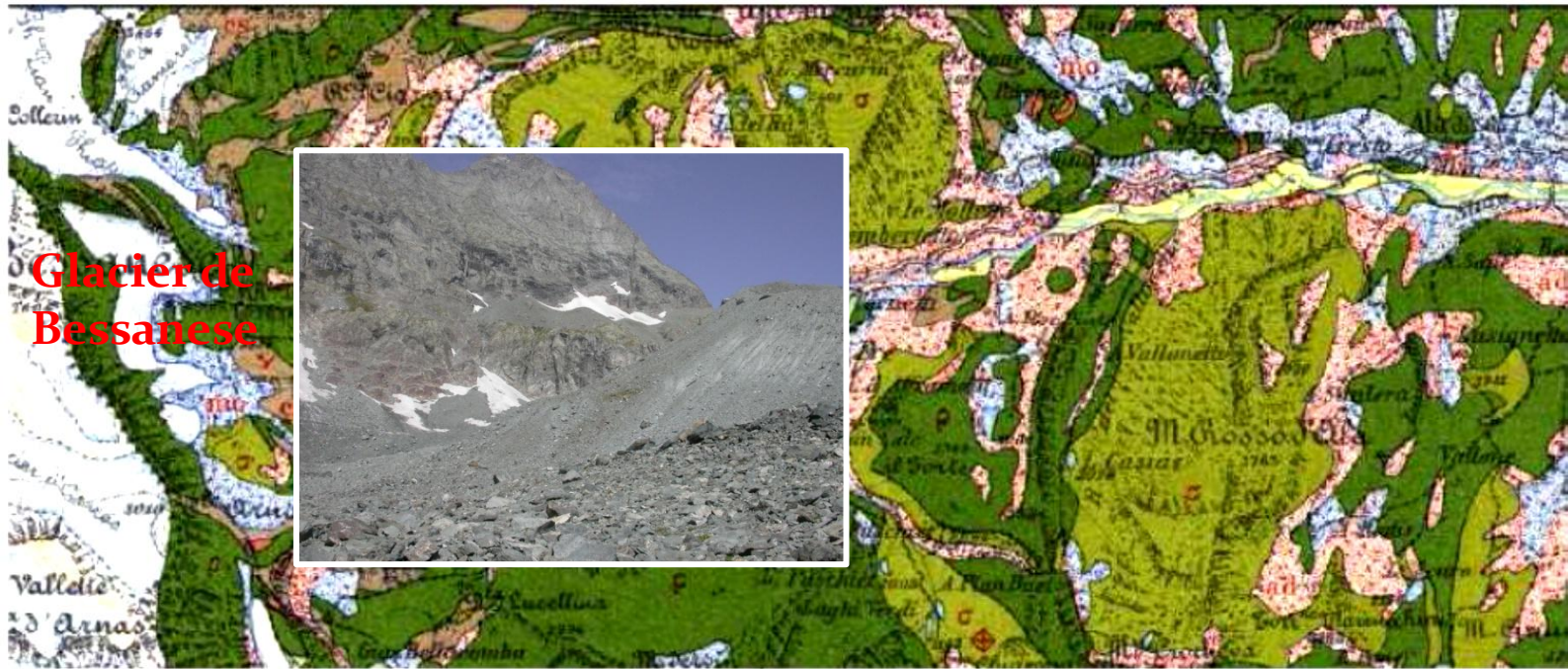
EPIDOTE

Col de Paschiet

Cristal : 8 x 7 mm

Photo Copyright © Jacques Malassé

Glacier de Bessanese



- | | | | |
|------------------------|--|---|-------------------|
| Rocce erettive e tefli | | Prairie, anfoliti semplici e granitieri; prasini a struttura occeolare per lo più ricche in clorite (ovattori) (Valli di Lenzo, Truc Mongrosso); rocce varie e glaucofane (p. p. gabbrioidi) spesso granitieri; eclogi, cloromelaniti e gabbri. | Eriate(?) e Giure |
| | | Dabas: più o meno laminati e metamorfosati in prasini; rocce a glaucofane, ecc.; prasini granulari con areni di struttura diabasica (Monti Albigiani, Grid Miou). | |
| | | Epidoti, anfoliti più o meno laminati e metamorfosati in rocce prasitiche e glaucofaniche (Gruppo del Roc Cievre, dintorni di Chauvrie). | |
| | | Pendoli (?) mesocle varie, con filoni frequenti di rocce olivine protossiche, alterate, con produzione di resinite, gabbriite e magnesiite (Monti Curio, Arpone e Colombaro); pendoli regolari (Col della Fouasse, Fossacal). | |
| | | Serpentine e serpentinosi (S), talcosi, cloritosi attinoidi, ecc. (S), cloritosi granitieri (ferriferi); graniti, protossiti, epidodi con vesuvione e minerali vari, spesso localizzate nelle zone periferiche della serpentina (Piano delle Musse, Corbassere, M. Civrari, Rocca della Sella, Roc Cievre, ecc.). | |
| | | Calcesisti e filati talore con pigmento carbonoso o grafico, spesso e clorite (gastondina), con becchi e veni di calcare cristallino, e piccole intercalazioni di gress minuti e micacisti. | |
| | | Tefli di breccie ad elementi colonnici intercalate nei calcescisti (Piano di S. Nicola e C. Blevet sulla strada del Moncenisio). | |
| | | Calcarei cristallini, sovente magnesiaci in masse maggiori inserite nei calcescisti. | |



Zone de recherche dans la moraine

Glacier Bessanese

Photo and collection Giovanni Fraccaro.



**refuge Gastaldi (mt. 2659),
Départ du glacier Bessanese devant le mont Bessanese (mt. 3618).**

Glacier Bessanese

Photo by Giovanni and Laura Fraccaro.

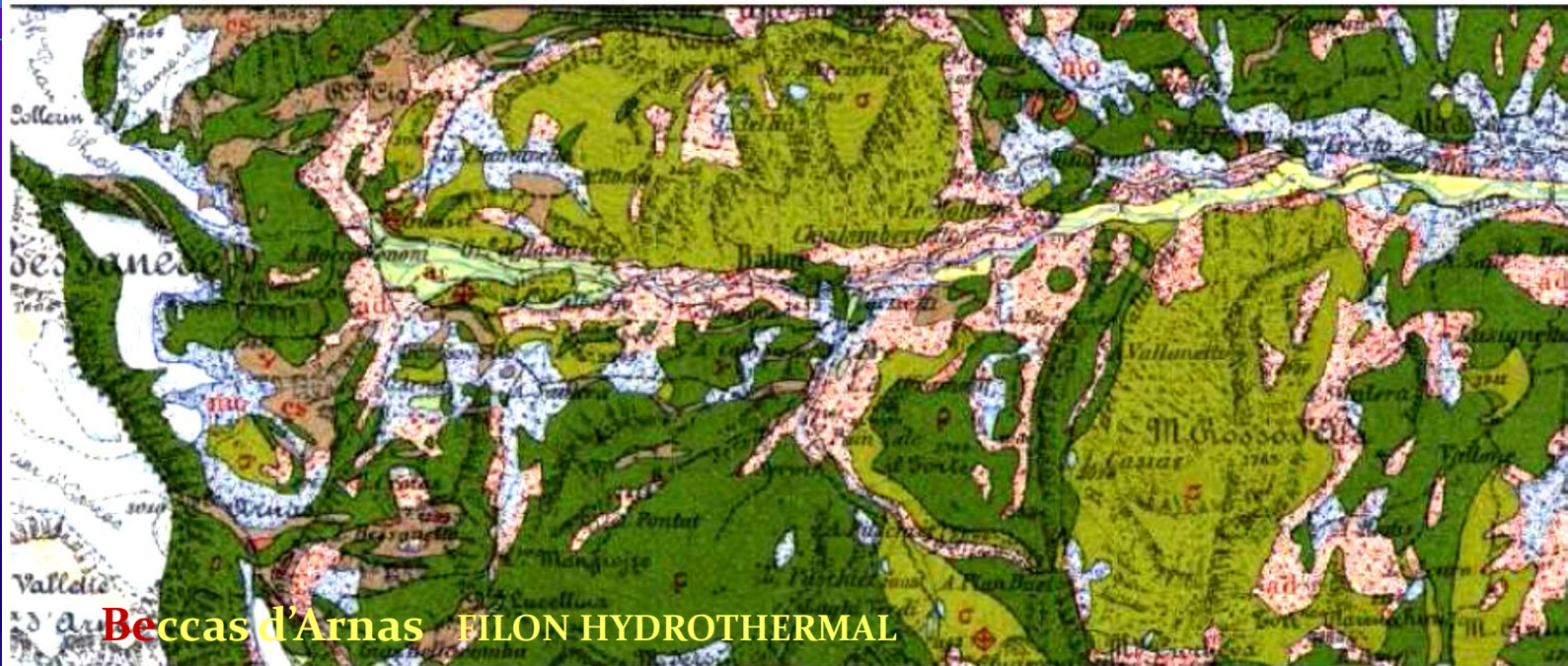


MALACHITE









Bessanese Glacier

5 x 3 cm

Photo and collection Giovanni Fraccaro.



Beccas d'Arnas FILON HYDROTHERMAL

- | | | | | | |
|------------------------|---|--|------------------|--|--|
| Rocce eruttive e filii |  | <p>Pasini, anfoliti semplici e granitieri; prasini a struttura ocellare per lo più ricche in clorite (ovattini) (Valli di Lenzo, Truc Mongrosso); rocce varie e glaucofane (p. p. gastalditi) spesso granitieri; eclogi, cloromelaniti e gedeniti.</p> | Fili (P) e Giure |  | <p>Calcesciti e filidi talora con pigmento carbonoso o grafico, spesso e clorite (astiondina), con benchi e veni di calcare cristallino, e piccole intercalazioni di gessi minuti e micesciti.</p> |
| |  | <p>Dabasii più o meno laminati e metamorfosati in prasini; rocce a glaucione, ecc.; prasini granulari con areni di struttura d'alabastro (Monti Albergian, Grid Miouli).</p> | |  | <p>Lenti di breccie ad elementi colonnici intercalate nei Calcesciti (Piano di S. Nicola e C. Blevi sulla strada del Mongrosso).</p> |
| |  | <p>Epidotiti, anfoliti più o meno laminati e metamorfosati in rocce prasitiche e glaucofaniche (Gruppo del Roc. Civrie, dintorni di Chiavari).</p> | |  | <p>Calcarei cristallini, sovente magnesiaci in masse maggiori inserite nei calcesciti.</p> |
| |  | <p>Perdoriti (2) mesocle varie, con filoni frequenti di rocce olivinee prossimiche, alterate, con produzione di resinite, gaberite e magnesiani (Monti Curio, Arpone e Colombaroi); perdoriti regolari (Col della Pousa, Fossacoli).</p> | | | |
| |  | <p>Serpentine e serpentinosi (S), talcosi, cloritosi attinoidi, ecc. (S), cloritosi granitieri (granitieri); graniti prossimici, epidotiti con vesuvione e minerali vari, spesso localizzate nelle zone periferiche della serpentina (Piano della Mussa, Corbassero, M. Civari, Rocca della Sella, Roc. Civrie, ecc.).</p> | | | |

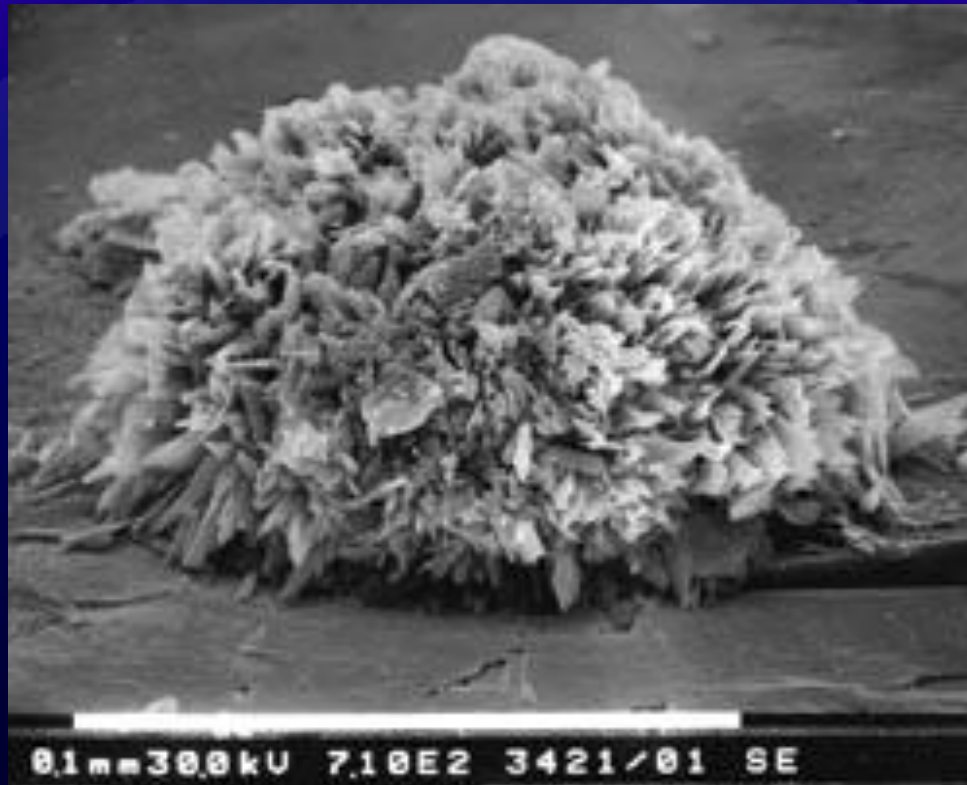


ANKERITE/DOLOMITE, HORNESITE et LOLLINGITE

Beccas d'Arnas

Geode 5 cm

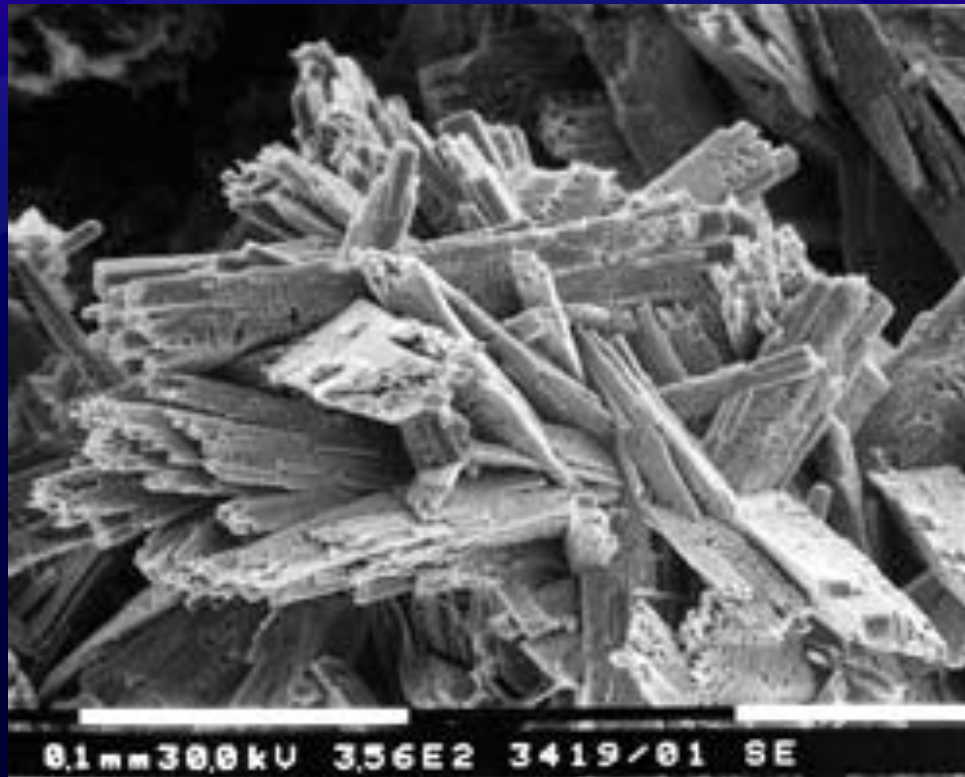
coll. M. Caiolo, photo A. Delmastro



HORNESITE

Beccas d'Arnas

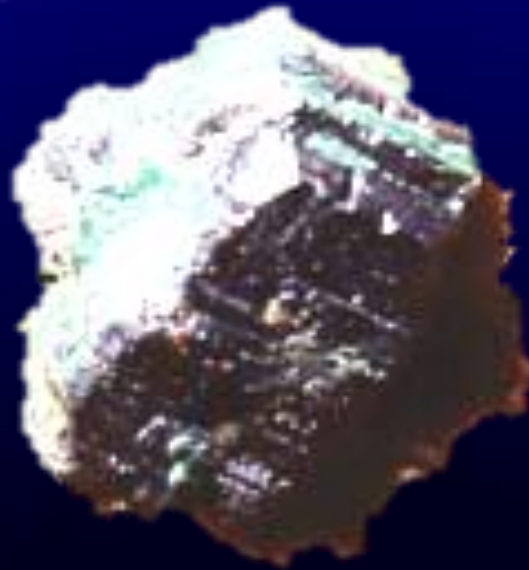
coll. A. Barresi, foto M. Raimondo e A. Barresi



LOLLINGITE

Beccas d'Arnas

coll. A. Barresi, foto M. Raimondo e A. Barresi



TOPAZ BOURNONITE

Beccas d'Arnas

6 x 4 cm

Cristal 10 mm

100 US\$

Photo Copyright © Giovanni Fraccaro



Copyright: G. Fraccaro

BOULANGERITE sur SIDERITE

Beccas d'Arnas

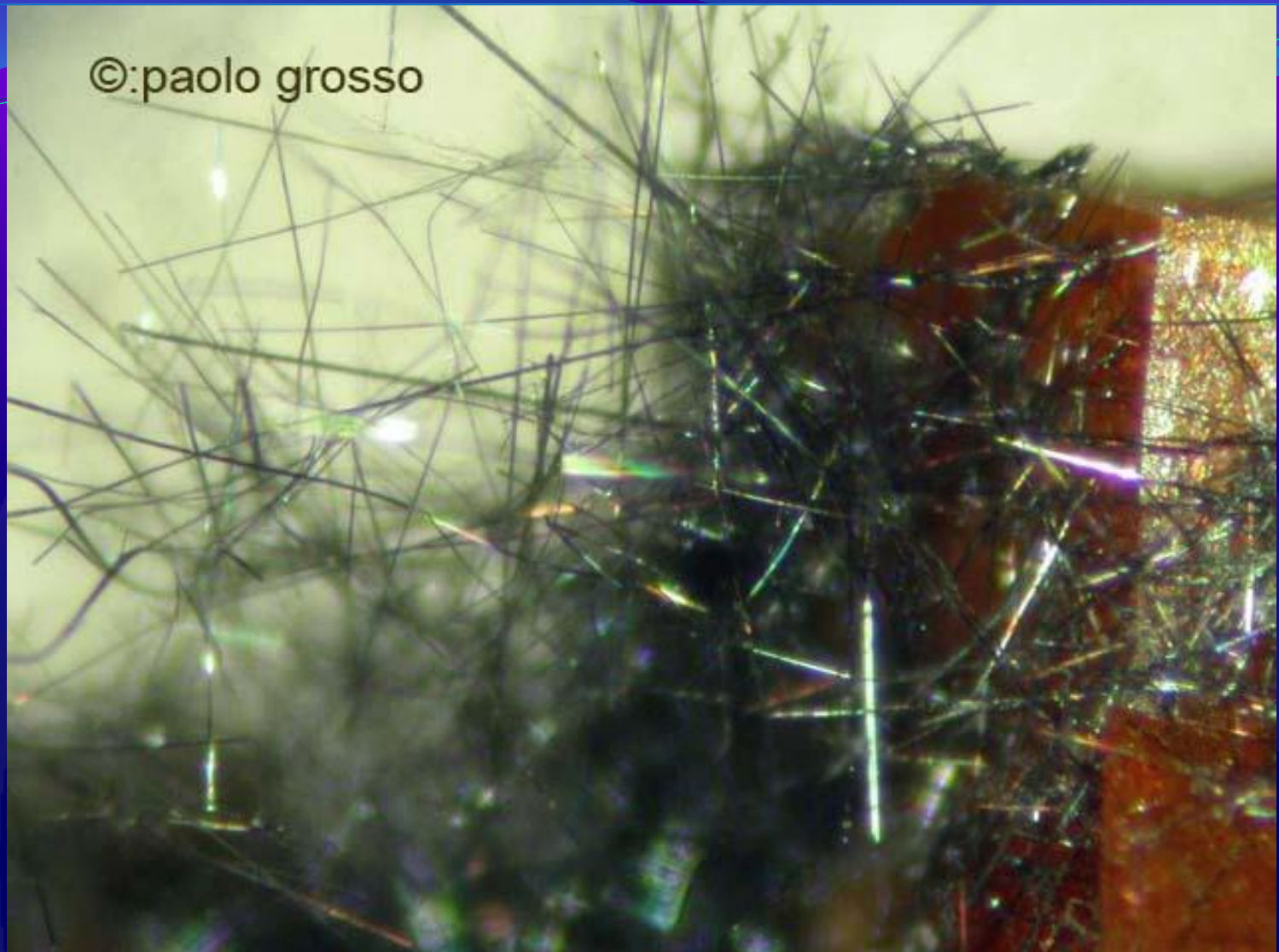
6 x 4 cm

Image 2 cm

100x

Photo Copyright © Giovanni Fraccaro

©:paolo grosso



BOULANGERITE

Beccas d'Arnas

3 mm

Photo Copyright © Paolo Grosso



HESSONITE

Beccas d'Arnas

Photo 10 mm

Photo and collection Giovanni Fraccaro.



Fontana G.

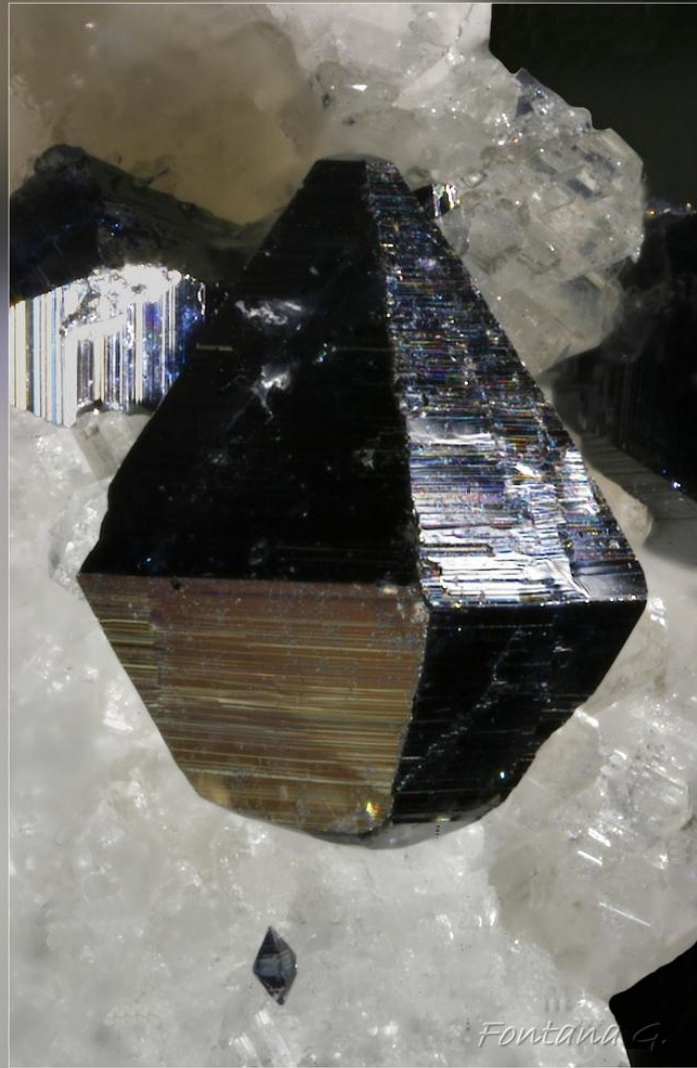
TOPAZO / ANATASE

Canal de Arnas?

6 x 4 cm

Cristal : 2,5 mm

Photo Copyright © Fontana Gianluca - Collection Giuseppe Verdi

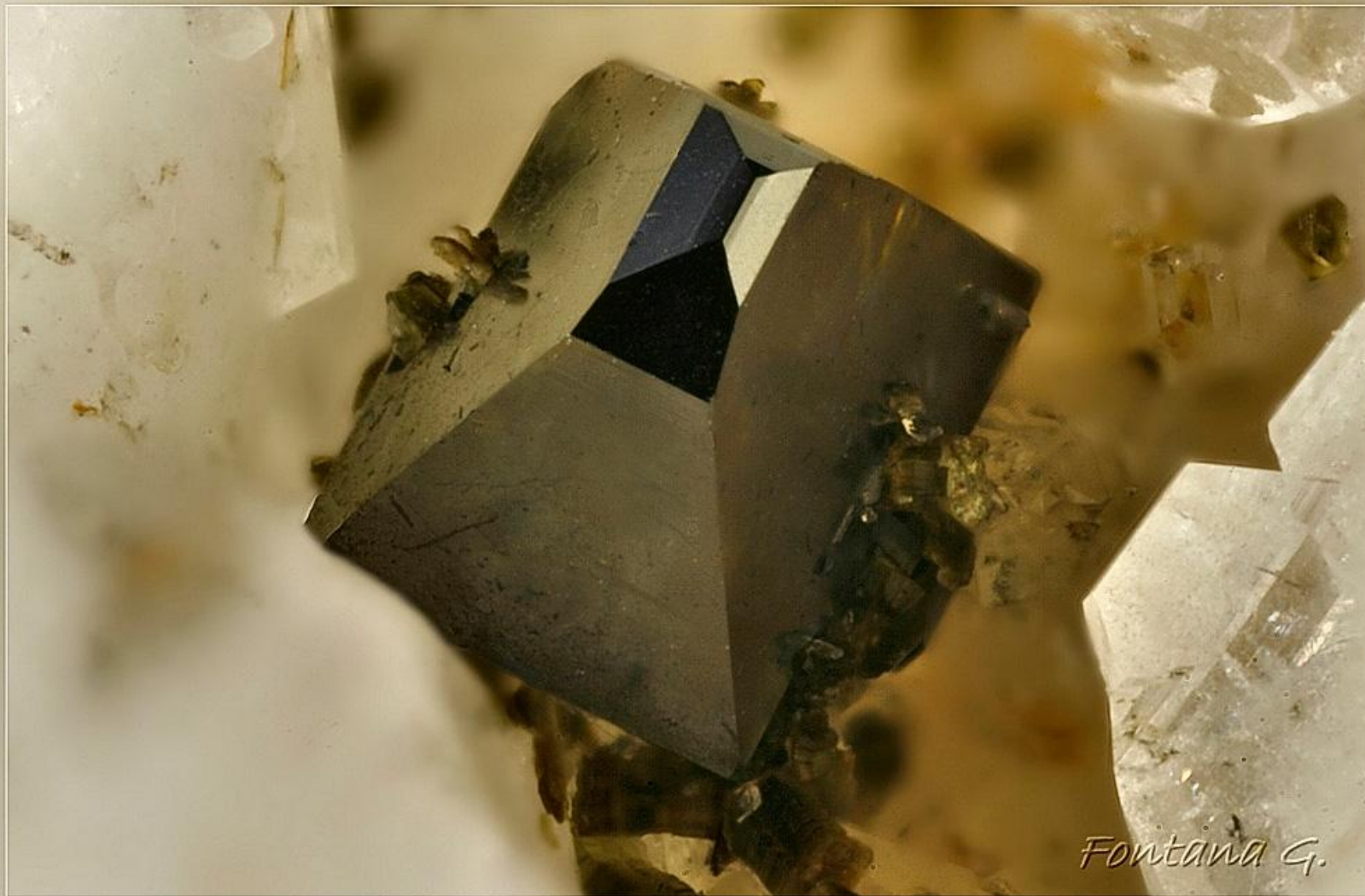


ANATASE

Canal de Arnas?

Cristal : 2,5 mm

Photo Copyright © Fontana Gianluca Collection Giuseppe Verdi



Fontana G.

TOPAZO ANATASE

Canal de Arnas?

6 x 4 cm




Cristal : 1,6 mm

Photo Copyright © Fontana Gianluca Collection Giuseppe Verdi



Giasset

- Rocce eruttive e tefi**
-  Prasini, anfolti semplici e granitici: prasini a struttura oculare per lo più ricche in clorite (Valli di Lanzo, Tiroc Mongrossò); rocce varie e glaucofane (p. p. gastaldi) spesso granitici; eclogi, cloromelaniti e gneiss.
 -  Dabas: più o meno laminati e metamorfosati in prasini, rocce a glaucofane ecc.: prasini granulari con azevi di strutture d'abassi (Monti Albergari, Grò Moul).
 -  Eufotici, anfolti più o meno laminati e metamorfosati in rocce prasitiche e glaucofaniche (Gruppo del Rio Cierre, dintorni di Chavines).
 -  Perdoti (A) mesocle varie, con flonchi frequenti di rocce olivine prossime, alterate, con produzione di resine, giaberite e magnesite (Monti Curio, Arpone e Colomberi); perdoti regolari (Col della Fouze, Fossacò).
 -  Serpentine e serpentinosi (S), talcosi, cloritosi attinotici, ecc. (S); eterosisti granitici (fratture); graniti, prossimi, epidoti con vesuviani e minerali vari, spesso localizzate nelle zone periferiche della serpentina (Piano della Musse, Corbassero, M. Civari, Rocca della Sella, Rio Cierre, ecc.).

- Triass (T) e Giura**
-  Calcicisti e filadi talora con pigmento carbonoso o grafico, spesso e cloride (sistondina), con banchi e veni di calcare cristallino, e piccole intercalazioni di gneiss minuti e micistici.
 -  Tefi di breccie ad elementi dolomitici intercalate nei calcicisti (Piano di S. Nicola e C. Blevet sulla strada del Moncessio).
 -  Calcari cristallini, sovente magnesiaci in masse maggiori inserite in calcicisti.



Giasset

Photo by Giovanni and Laura Fraccaro



Zone de recherche

Giasset

Photo by Giovanni and Laura Fraccaro



Veine à épidote

Giasset

2 m linéaire

Photo by Giovanni and Laura Fraccaro



Epidote

Giasset

Cristal : 1,1 mm

Photo by Giovanni and Laura Fraccaro



CLINOZOISITE sur RODINGITE

Giasset

20 cm

Copyright © Giovanni Fraccaro



Rochne

- Rocce eruttive e tefi**
- Pr** Prasine, anfolti semplici e granitici: prasini a struttura occhiale per lo più ricche in clorite (Valli di Lenzo, Tiro Mongrosso); rocce varie e glaucofane (p. p. gastaldi) spesso granitici; eclogi, cloromelaniti e gneiss.
 - P** Dabas: più o meno laminati e metamorfosati in prasini, rocce a glaucofane, ecc.: prasini granulari con azevi di strutture d'altalena (Monti Albergari, Grò Moul).
 - E** Eufotici, anfolti più o meno laminati e metamorfosati in rocce prasitiche e glaucofaniche (Gruppo del Rio Cierre, dintorni di Chavnes).
 - Pd** Peridotiti (A) mesocle varie, con flonchi frequenti di rocce olivine prossime, alterate, con produzione di resine, giaberite e magnesite (Monti Curio, Arpone e Colomberi); peridotiti regolari (Col della Fouze, Fossacoli).
 - St** Serpentine e serpentinosi (S), talcosi, cloritosi atinotici, ecc. (St); eterosisti granitici (frassini); graniti, prossimi, epidosi con vesuviani e minerali vari, spesso localizzate nelle zone periferiche della serpentina (Piano della Musse, Corbassero, M. Civari, Rocca della Sella, Rio Cierre, ecc.).

- Triass (T) e Giura**
- Ca** Calcesciti e filadi talore con pigmento carbonoso o grafico, spesso e cloride (jasmondina), con banchi e veni di calcare cristallino, e piccole intercalazioni di gress minuti e micaciti.
 - Br** Breccie di breccie ad elementi dolomiti intercalate nei calcesciti (Piano di S. Nicola e C. Blevet sulla strada del Moncessio).
 - CaSt** Calcari cristallini, soventi magnesiaci in masse maggiori inserite in calcesciti.



Roch Neir



TOPAZOLITE

Roch neir

Cristal : 1,5 mm

photo and collection Alessandro Tagliaferri



TOPAZOLITE

Roch neir

Cristal : 1,5 mm

photo and collection Alessandro Tagliaferri



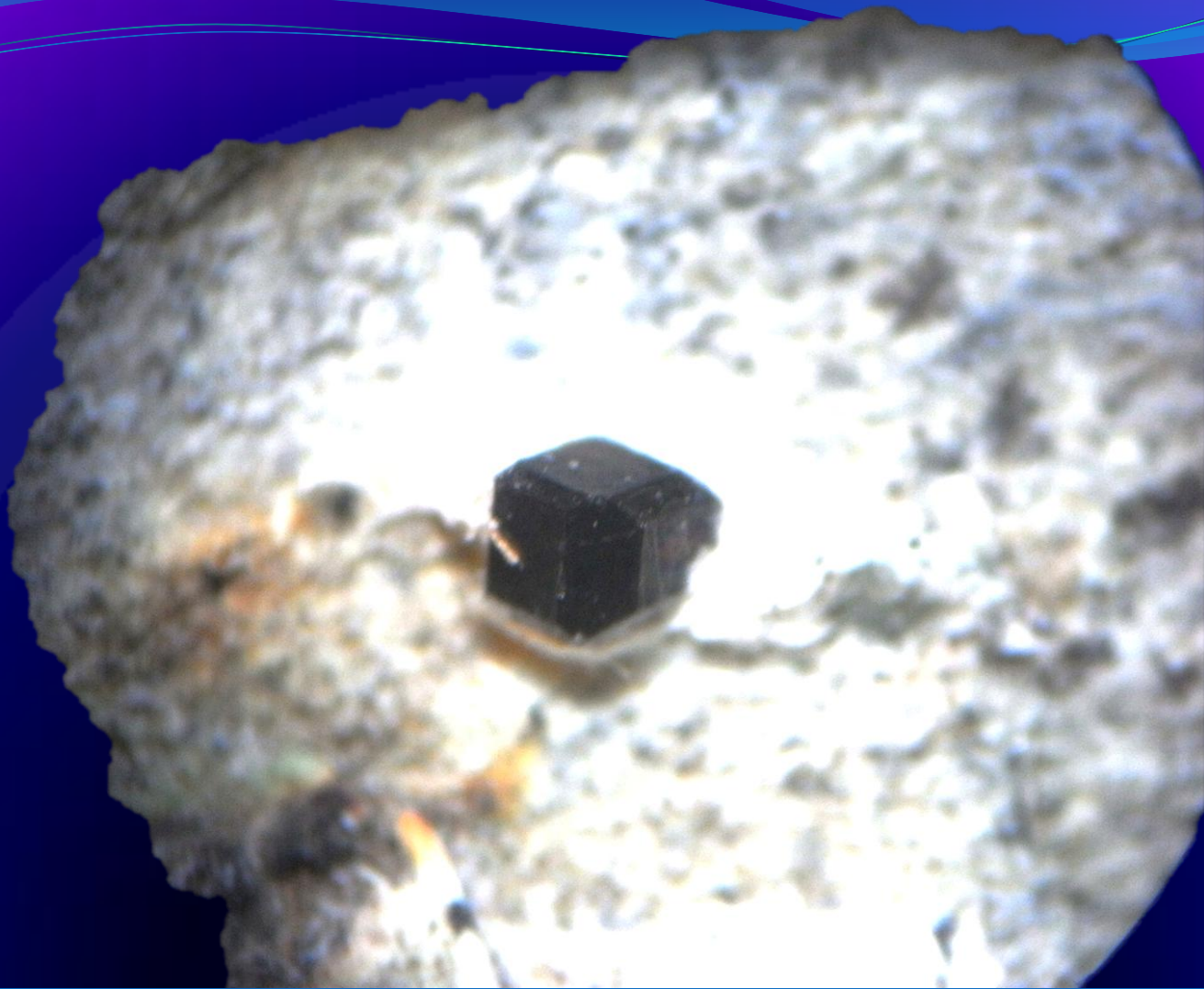
Copyright: G. Fraccaro

MAGNETITE sur DIOPSIDE

Roche noire

Cristaux : 4 -11 mm

Photo and collection Giovanni Fraccaro.



ANDRADITE sur CHRYSOTILE

Roche noire

Cristaux : 0,5 mm

Photo et collection A ABREAL



ANDRADITE sur DIOPSIDE

Roche noire

Cristaux : 0,5 mm

Photo et collection A ABREAL



DIOPSIDE

Roch neir

Cristaux 7-10 mm

Photo Copyright © Giovanni Fraccaro



MUSSITE (DIOPSIDE FIBREUSE)

Roch neir

7 x 5 x 4,5 cm

Photo Copyright © Giovanni Fraccaro



Copyright: G.Fraccaro

DEMANTOIDE et TOPAZOLITE

Roche noire

6 x 4 cm

Image : 2 cm

Photo Copyright © Giovanni Fraccaro



Copyright: G. Fraccaro

TOPAZOLITE sur matrice de DIOPSIDE

Roch Neir

Cristal : 1-3 mm

Photo Copyright © Giovanni Fraccaro



(C) Chinellato Matteo 2007

TOPAZOLITE sur matrice de DIOPSIDE

Roch Neir

Groupe : 6 mm

Photo Copyright © Chinellato Matteo



TOPAZOLITE sur matrice de DIOPSIDE

Roch Neir

6 x 4 cm Cristaux jusqu'à 3mm

100 USI Photo Copyright © Simone Citon



VESUVIANITE

Roche noire

2 x 3,7 x 2 cm

375 USD



HESSONITE et CLINOCHLORE

Roche noire

8 x 6,5 x 3,2 cm

Grenat dodécaèdres : 5 mm

750 USD



HESSONITE




Roche noire




5,6 x 3,3 x 1,3 cm

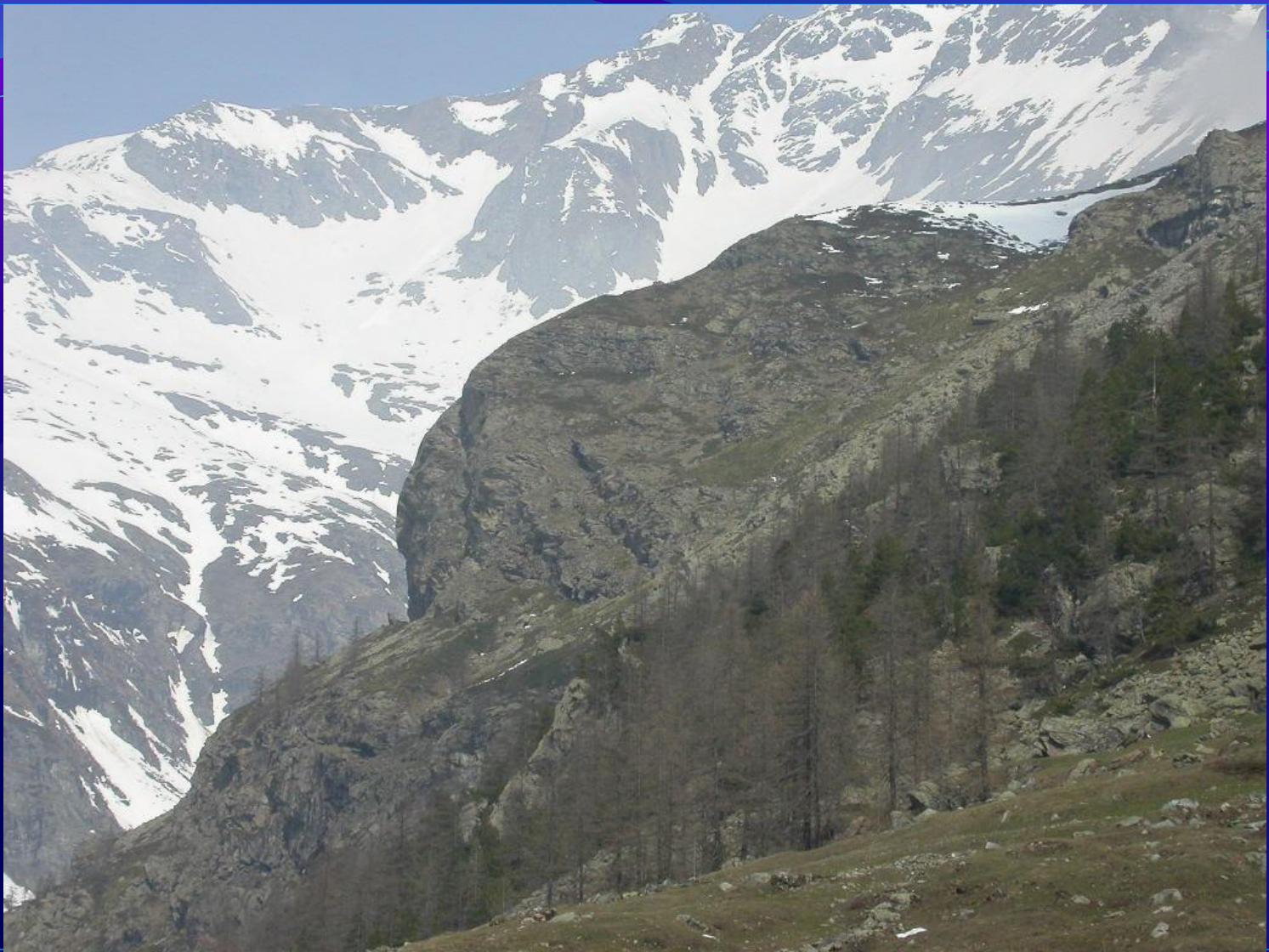
Cristaux : jusqu'à 8 mm

Testa Ciarva



- Rocce eruttive e tefi**
-  Prasini, anfiboliti semplici e granitiche: prasini a struttura oculare per lo più ricche in clorite (Valli di Lenzo, Truc Mongrosso); rocce varie e glaucofane (p. p. gabbroiti) spesso granitiche; eclogiti, cloromelaniti e gabbroiti.
 -  Diabasi: più o meno laminati e metamorfosati in prasini, rocce a glaucofane, ecc.: prasini granulari con azevzi di strutture diabasica (Monti Albergo, Grò Micol).
 -  Eufrotti, anfiboliti più o meno laminati e metamorfosati in rocce prasitiche e glaucofaniche (Gruppo del Rio Ciarva, dintorni di Chivasso).
 -  Peridotiti (s) mesocle varie, con filoni frequenti di rocce olivine protossidiche, alterate, con produzione di resinite, giaberite e magnesite (Monti Curio, Arpone e Colombero); peridotiti regolari (Col della Fousa, Fossasco).
 -  Serpentine e serpentinositi (S), talcositi, cloritositi attinolitici, ecc. (S), cloritositi granulari (resine); graniti, protossidi, epidotiti con vesuviani e minerali vari, spesso localizzate nelle zone periferiche della serpentina (Piano della Musse, Corbassero, M. Ciarva, Rocca della Sella, Rio Ciarva, ecc.).

- Triass (T) e Giura**
-  Calcescisti e filadi talora con pigmento carbonoso o grafico, spesso a clorite (sistematica), con banchi e veni di calcare cristallino, e piccole intercalazioni di gress minuti e micacisti.
 -  Tefi di breccie ad elementi dolomitici intercalate nei calcescisti (Piano di S. Nicola e C. Blevet sulla strada del Moncenisio).
 -  Calcari cristallini, sovente magnesiaci in masse maggiori inserite in calcescisti.



Testa Ciarva

Photo and collection Giovanni Fraccaro.



VESUVIANITE avec HESSONITE et CHLORITE

Testa ciarva

Cristal 25 mm

Photo and collection Giovanni Fraccaro.



VESUVIANITE

5,8 x 5,5 x 5,5 cm

[Photo Copyright © Rob Lavinsky & irocks.com](http://irocks.com)



VESUVIANITE, HESSONITE et DIOPSIDE

Testa ciarva

8 x 7 cm

Cristal 10 mm

Photo Copyright © Franco Lazzari



HESSONITE

Testa Ciarva

7 x 3 x 2.5 cm

Cristaux : jusqu'à 4 mm



VESUVIANITE sur HESSONITE

Testa ciarva

15 x 13 cm

Cristal 30 x 25 mm

Photo and collection Giovanni Fraccaro.



Chinellato Matteo 2009

DIOPSIDE

Testa Ciarva

Cristaux : 13 x 12 mm

Collection & Photo M.Chinellato



VESUVIANITE

Testa Ciarva

Cristal 10 mm

Photo and collection A ABREAL



DIOPSIDE

Testa Ciarva

Cristal 1 mm

Photo and collection A ABREAL



HESSONITE sur CHLORITE

Testa Ciarva

Cristal 4 mm

Photo and collection A ABREAL



HESSONITE sur CHLORITE

Testa Ciarva

Cristal 4 mm

Photo and collection A ABREAL



HESSONITE sur DIOPSIDE

Testa Ciarva

Cristal 4 mm

Photo and collection A ABREAL



CHLORITE DIOPSIDE et HESSONITE

Testa Ciarva

Cristal 2 mm

Photo and collection A ABREAL



GROSSULAIRE

Testa Ciarva

Cristal 4 mm

Photo and collection A ABREAL



DIOPSIDE et HESSONITE

Testa Ciarva

Cristal 4 mm

Photo and collection A ABREAL

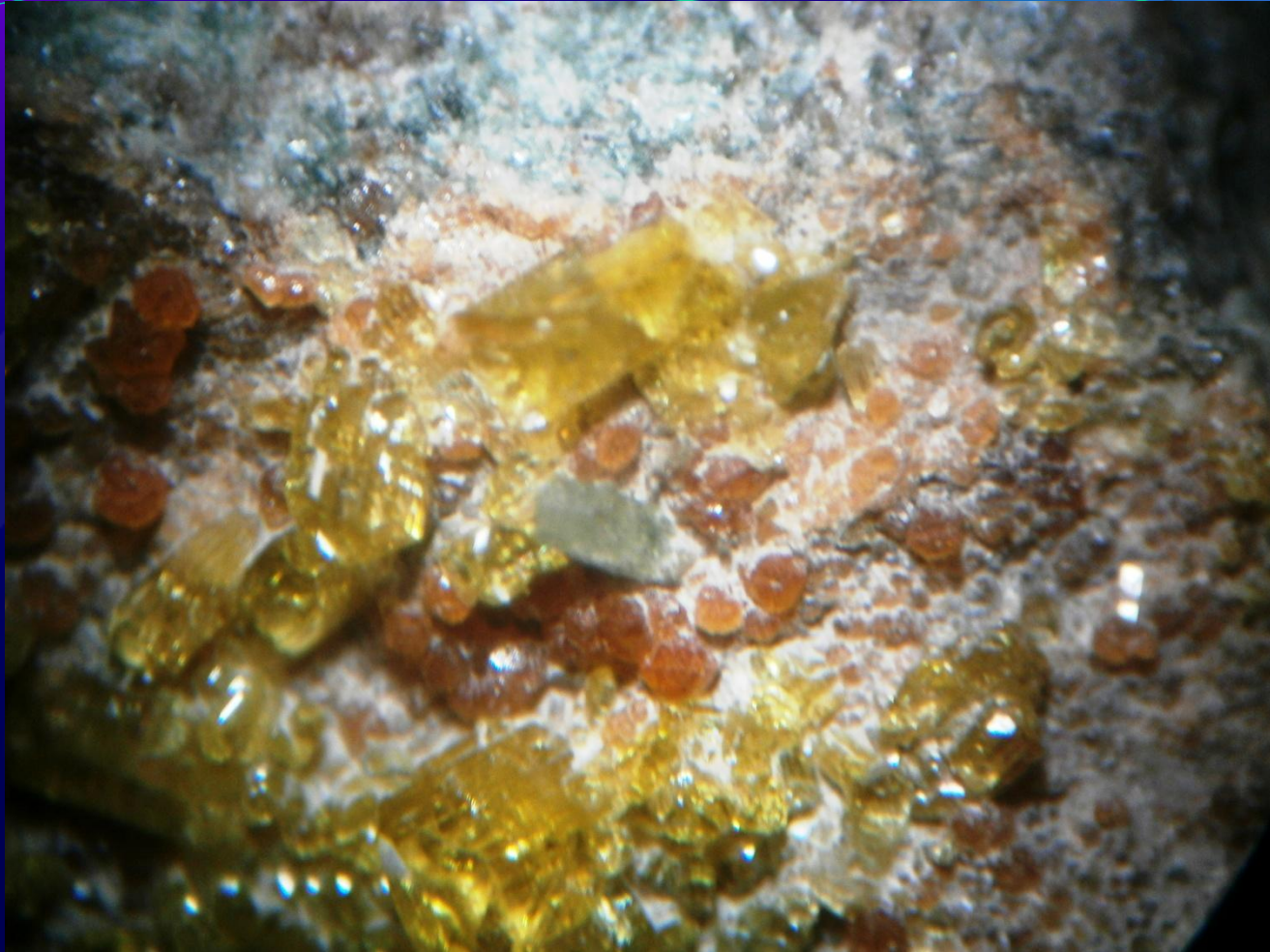


DIOPSIDE CLINOCLORE et HESSONITE

Testa Ciarva

Cristal 4 mm

Photo and collection A ABREAL

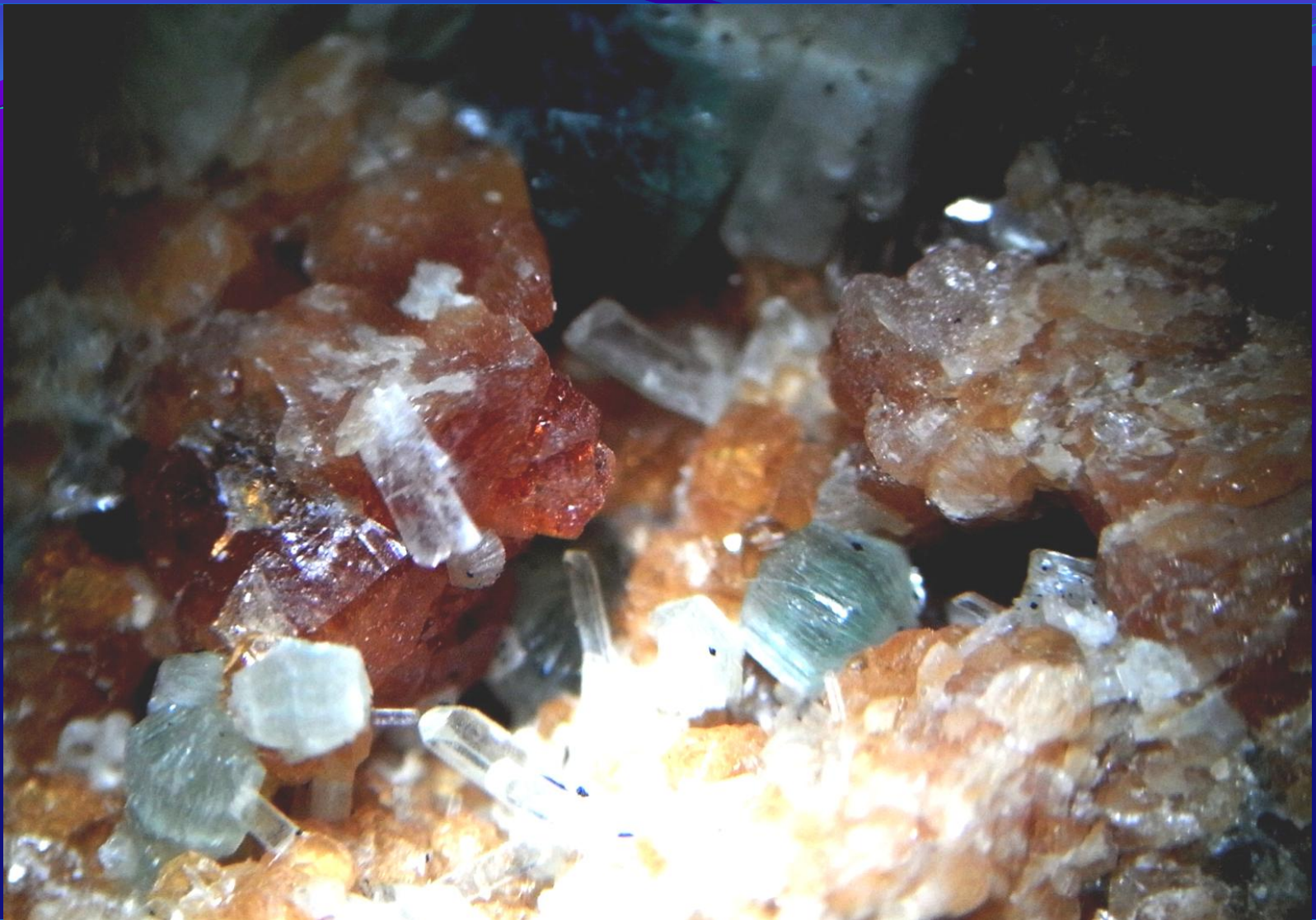


GROSSULAIRE

Testa Ciarva

Cristal 4 mm

Photo and collection A ABREAL



HESSONITE DIOPSIDE et CLINOCHLORE

Testa Ciarva

Cristal 2 mm

Photo and collection A ABREAL



HESSONITE DIOPSIDE et CLINOCHLORE

Testa Ciarva

Cristal 2 mm

Photo and collection A ABREAL



HESSONITE DIOPSIDE et CLINOCHLORE

Testa Ciarva

Cristal 2 mm

Photo and collection A ABREAL



HESSONITE DIOPSIDE et CLINOCHLORE

Testa Ciarva

Cristal 2 mm

Photo and collection A ABREAL

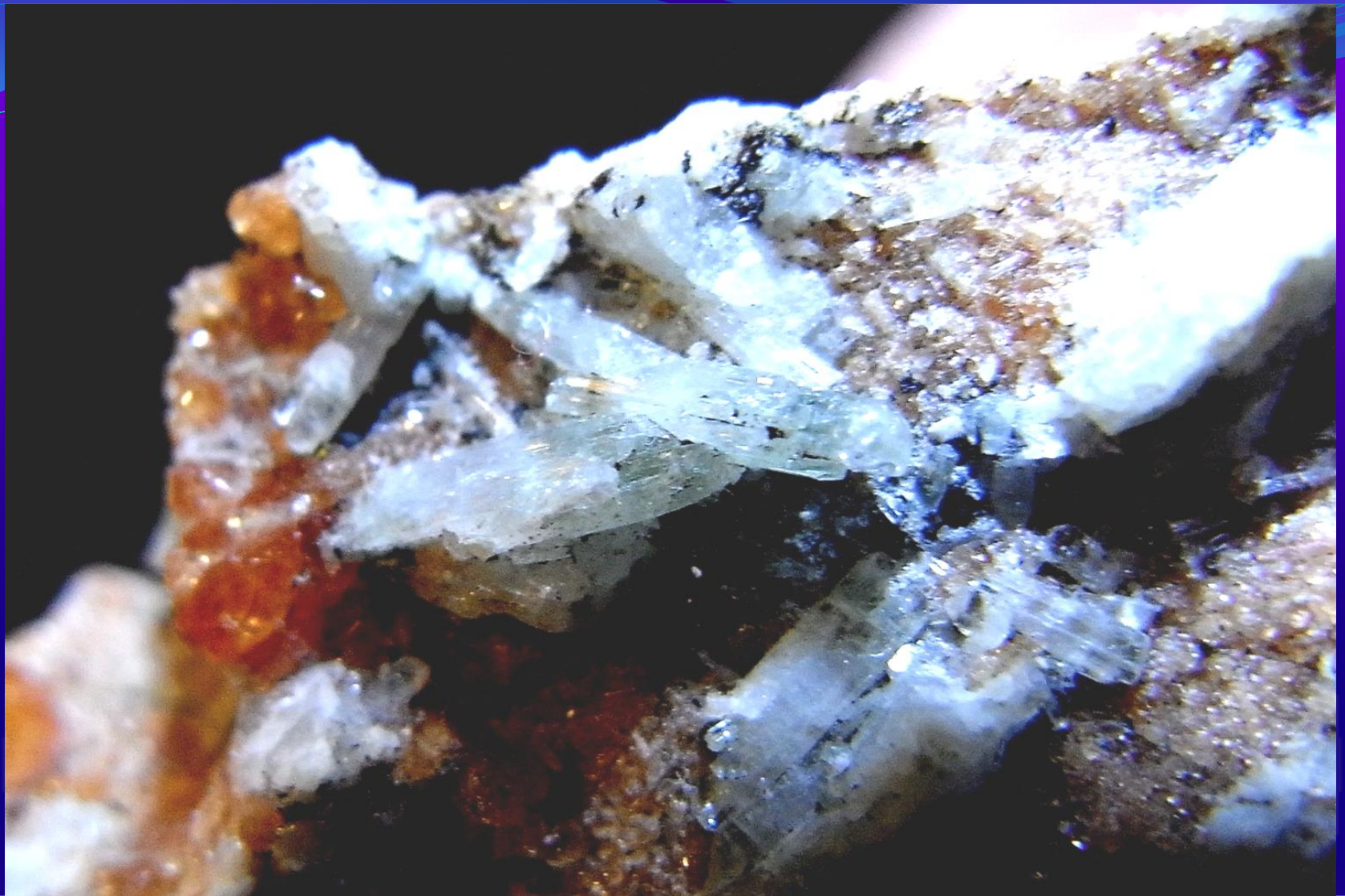


HESSONITE DIOPSIDE et CLINOCHLORE

Testa Ciarva

Cristal 2 mm

Photo and collection A ABREAL



HESSONITE DIOPSIDE et CLINOCHLORE

Testa Ciarva

Cristal 2 mm

Photo and collection A ABREAL



HESSONITE DIOPSIDE et CLINOCHLORE

Testa Ciarva

Cristal 2 mm

Photo and collection A ABREAL

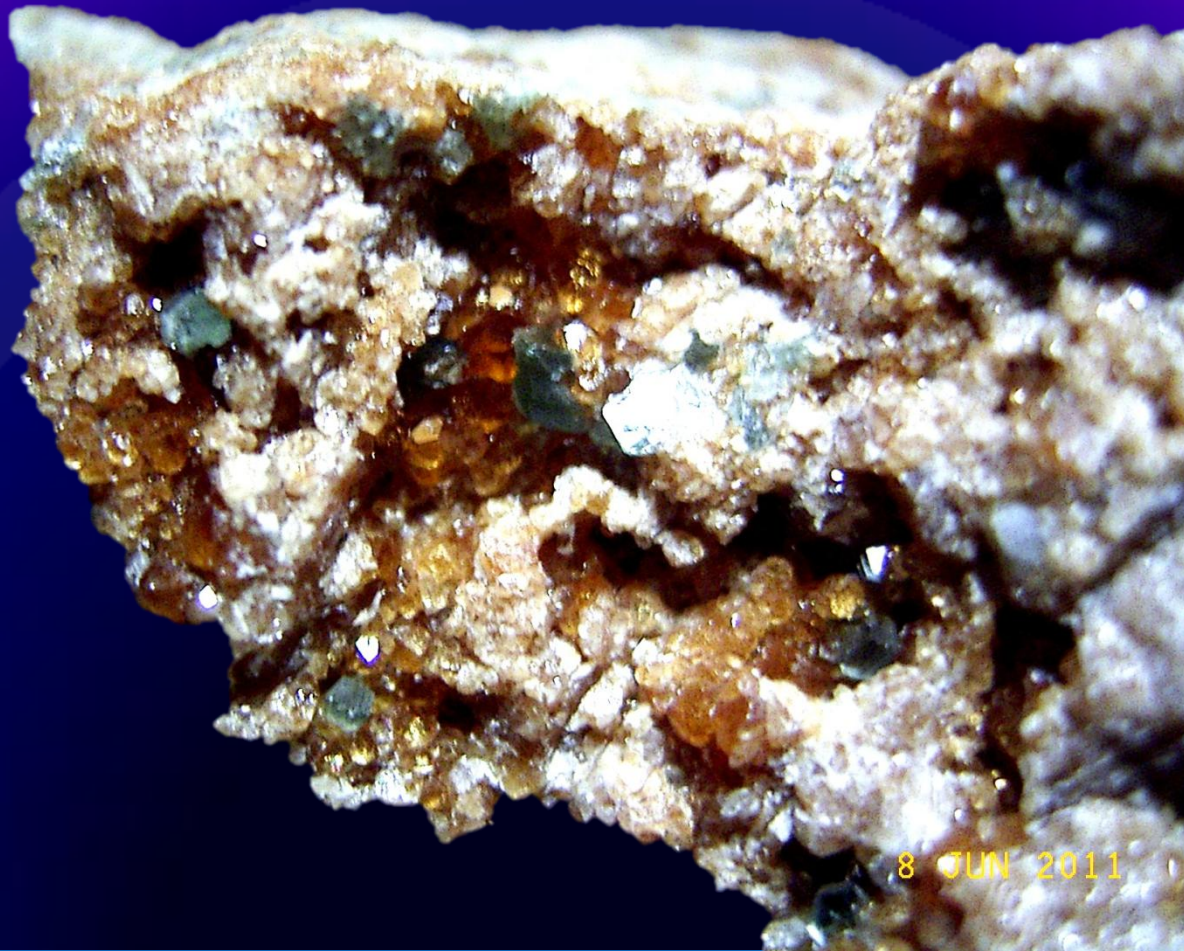


DIOPSIDE

Testa Ciarva

Cristal 4 mm

Photo and collection A ABREAL



HESSONITE DIOPSIDE et CLINOCHLORE

Testa Ciarva

Cristal 2 mm

Photo and collection A ABREAL



CLINOCHLORE

PENNINE

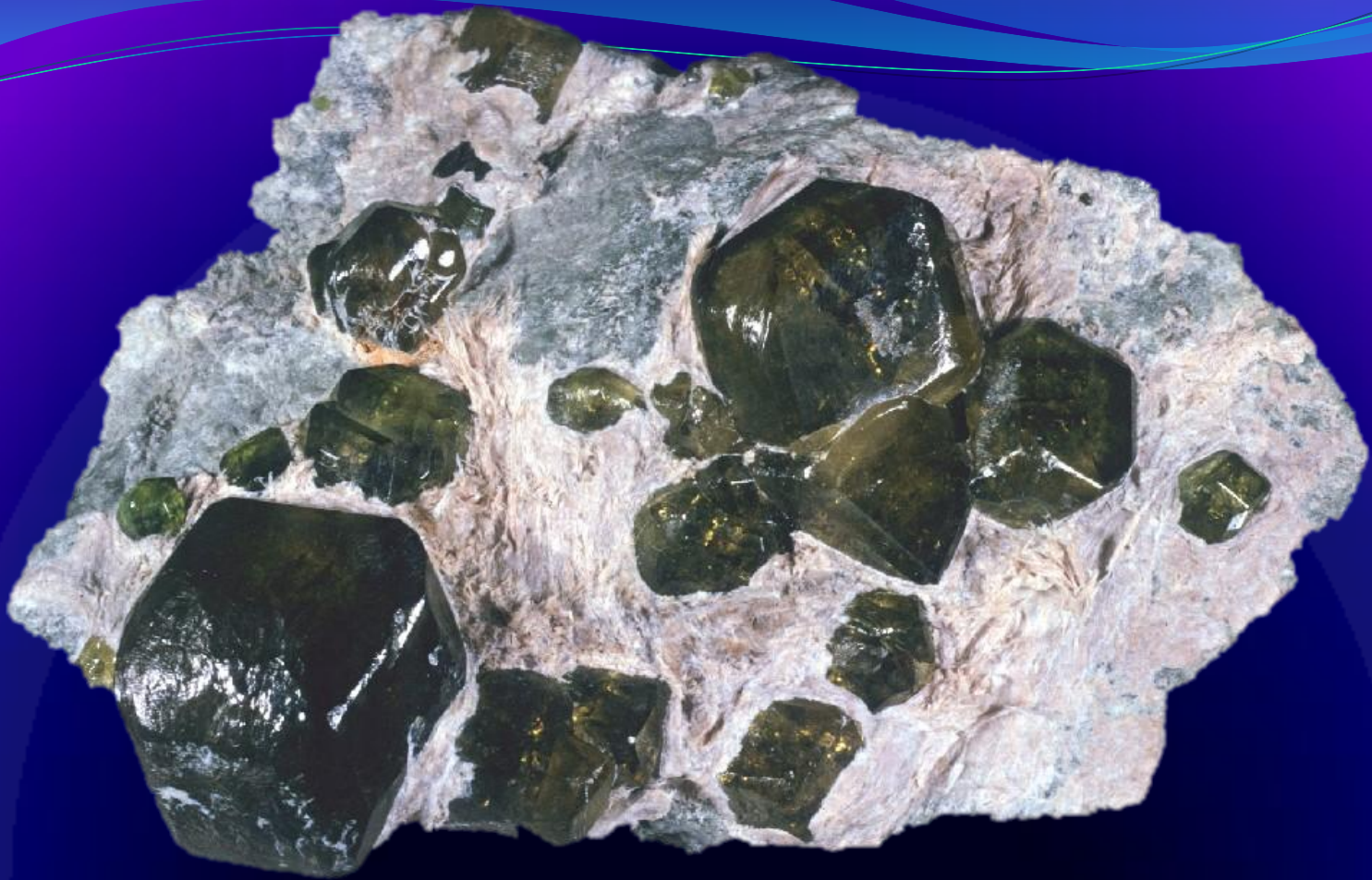
Testa Ciarva

Cristaux : 1-2 mm

Collection & Photo A ABREAL

PART 4

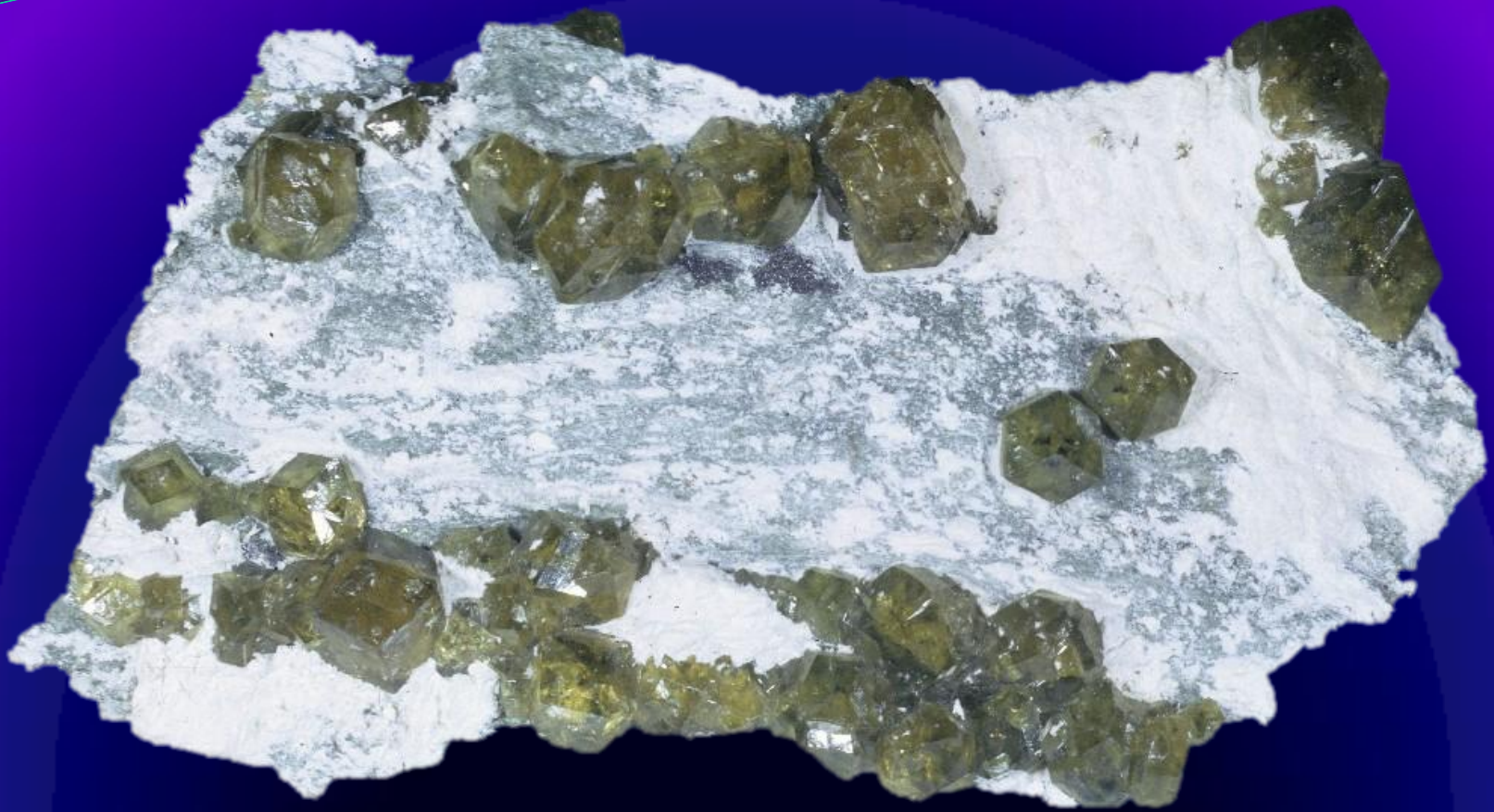
QUELQUES PIÈCES
DE COLLECTION



DEMANTOIDE

6,5 x 4 cm

Photo Copyright © Rock Currier

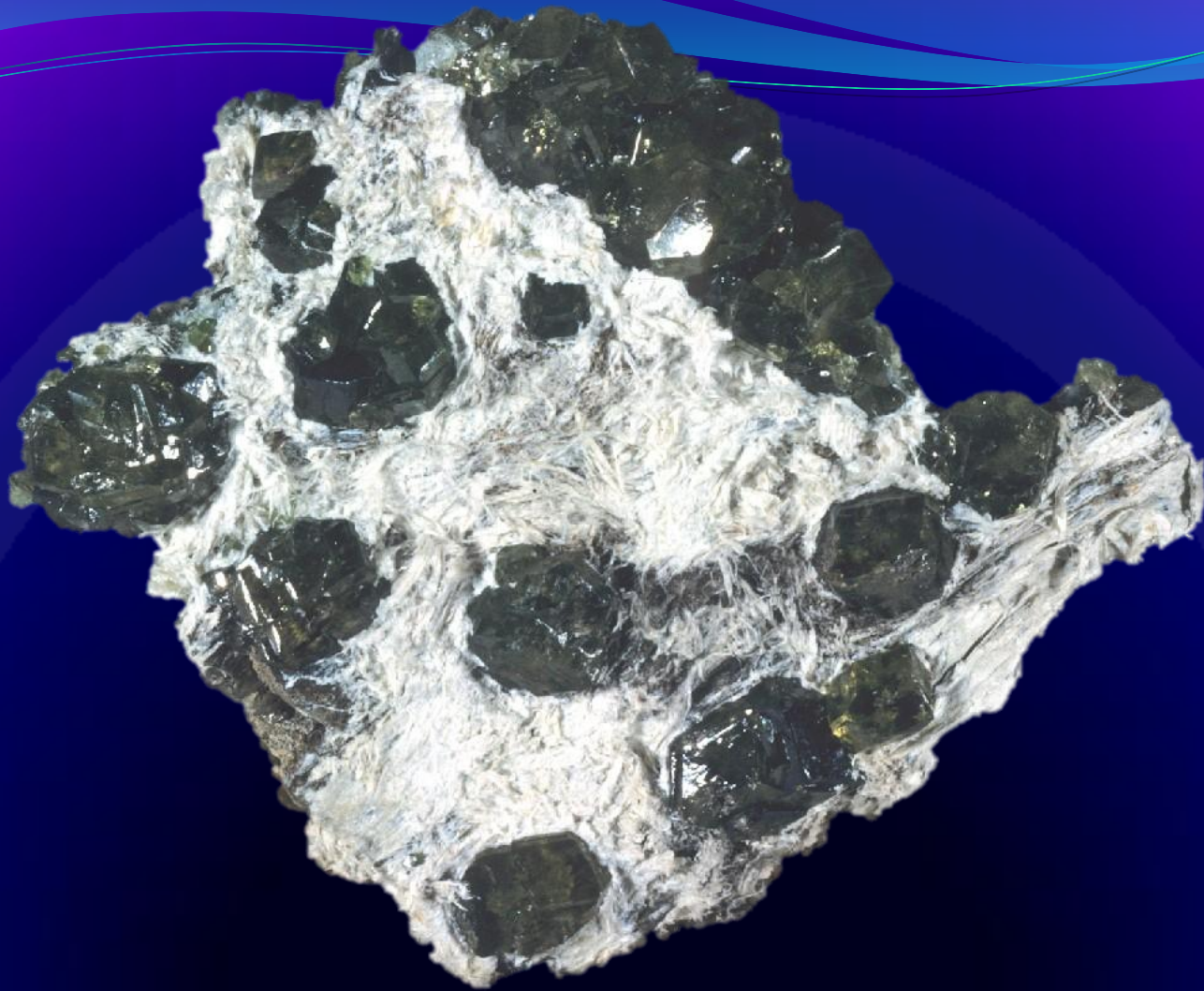


TOPAZ DEMANTOIDE

6 x 4 cm

10 x 5 cm

100 USD Photo Copyright © Rock Currier



DEMANTOIDE dans CRYSOYLE

8 x 7 cm

Photo Copyright © Rock Currier



HESSONITE

Borne del Brous

Cristal 8,22 mm

Collection Alessandro Mattiello photo Matteo Chinellato



HESSONITE

Borne del Brous

Cristal 4,35 mm

Collection Alessandro Mattiello photo Matteo Chinellato



DIOPSIDE dans HESSONITE

Borne del Brous

Cristal 4 mm



EPIDOTE et ANDRADITE

Cristal 1-4 mm

Photo and collection A ABREAL



EPIDOTE et ANDRADITE

Cristal 1-4 mm

Photo and collection A ABREAL



EPIDOTE

Cristal 2 mm

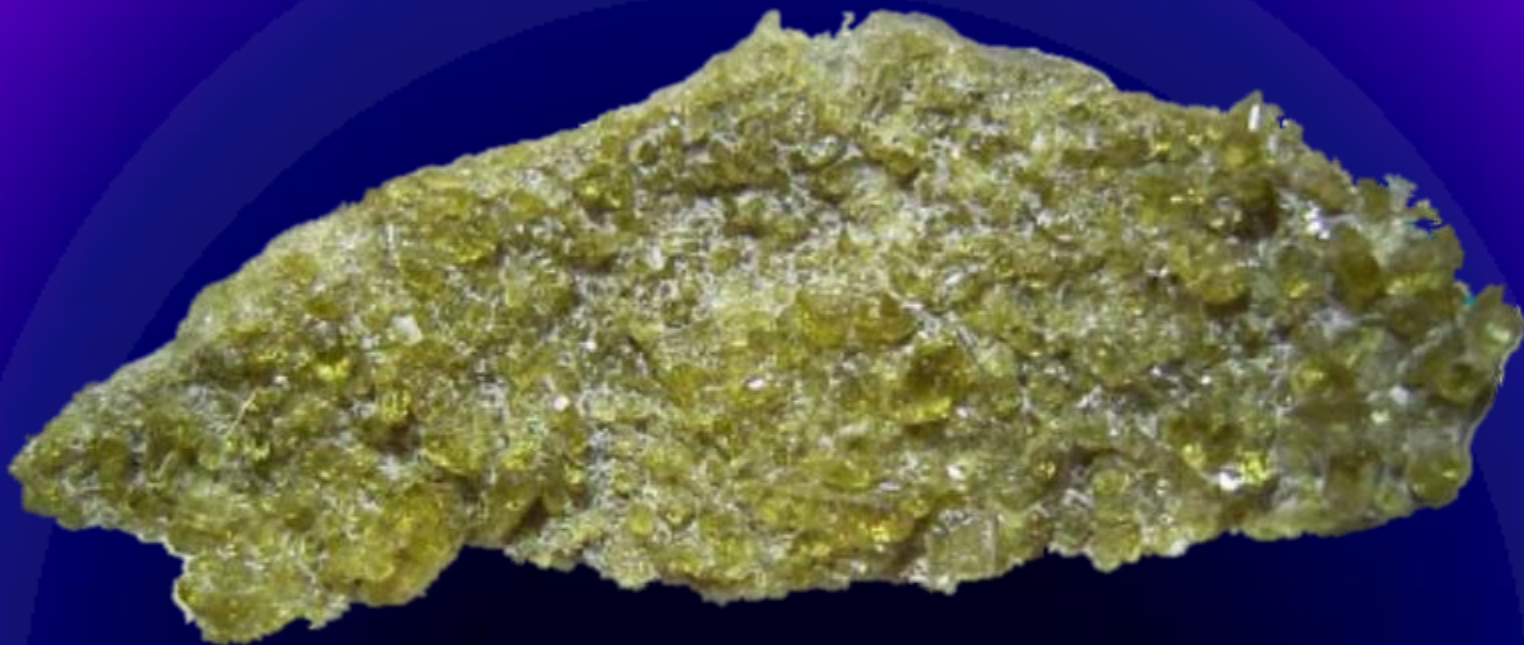
Photo and collection A ABREAL



DIOPSIDE et EPIDOTE

Cristal 1-4 mm

Photo and collection A ABREAL

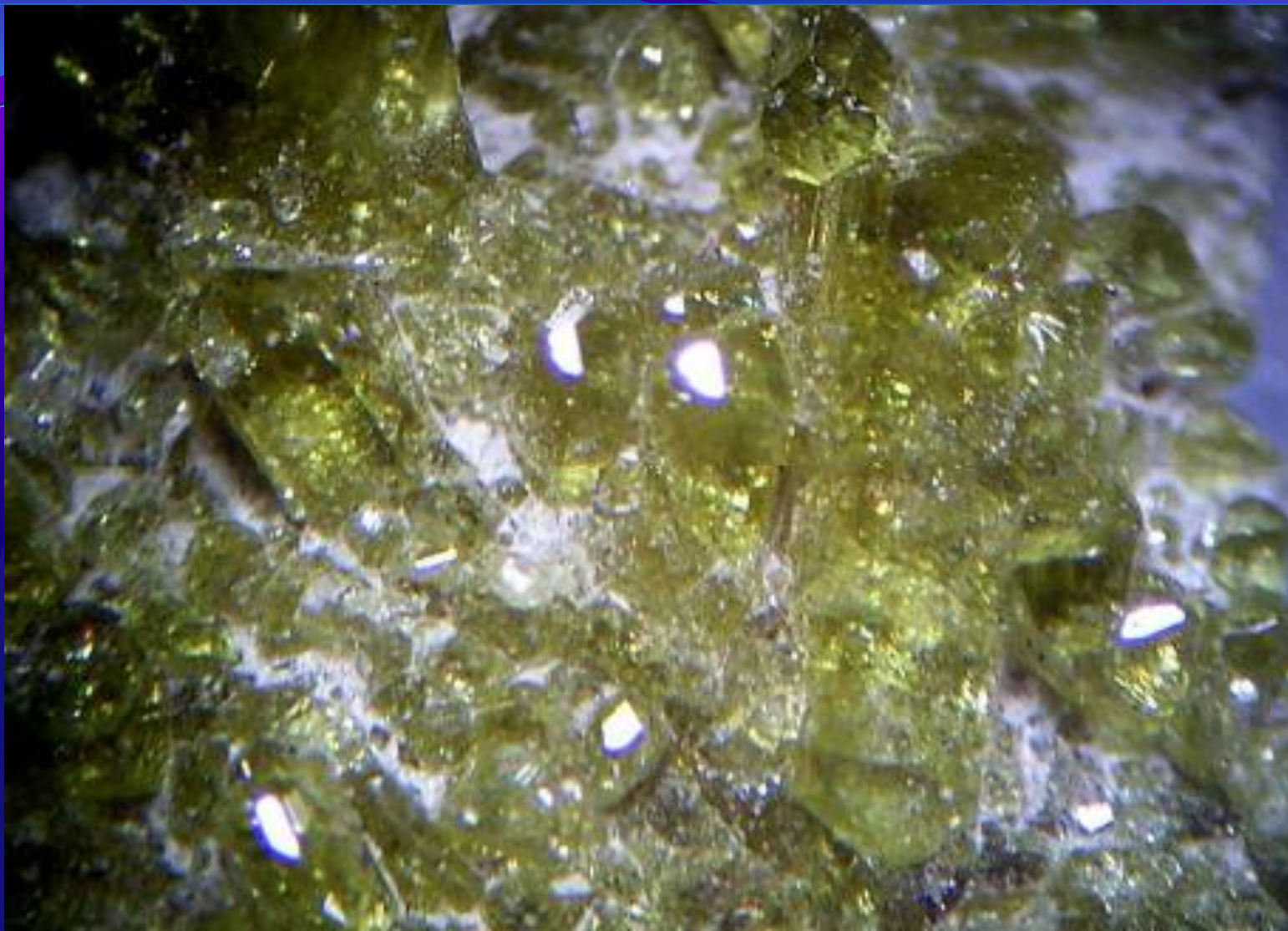


EPIDOTE

3 x 1 cm

Cristal 0-2 mm

Photo and collection A ABREAL



EPIDOTE

Cristal 0-2 mm

Photo and collection A ABREAL



TOPAZOLITE

6 x 4 cm

100 USD



VESUVIANITE

5,8 x 5,4 cm

350 USD



HESSONITE

5,5 x 1,8 x 2,3 cm

140 USD

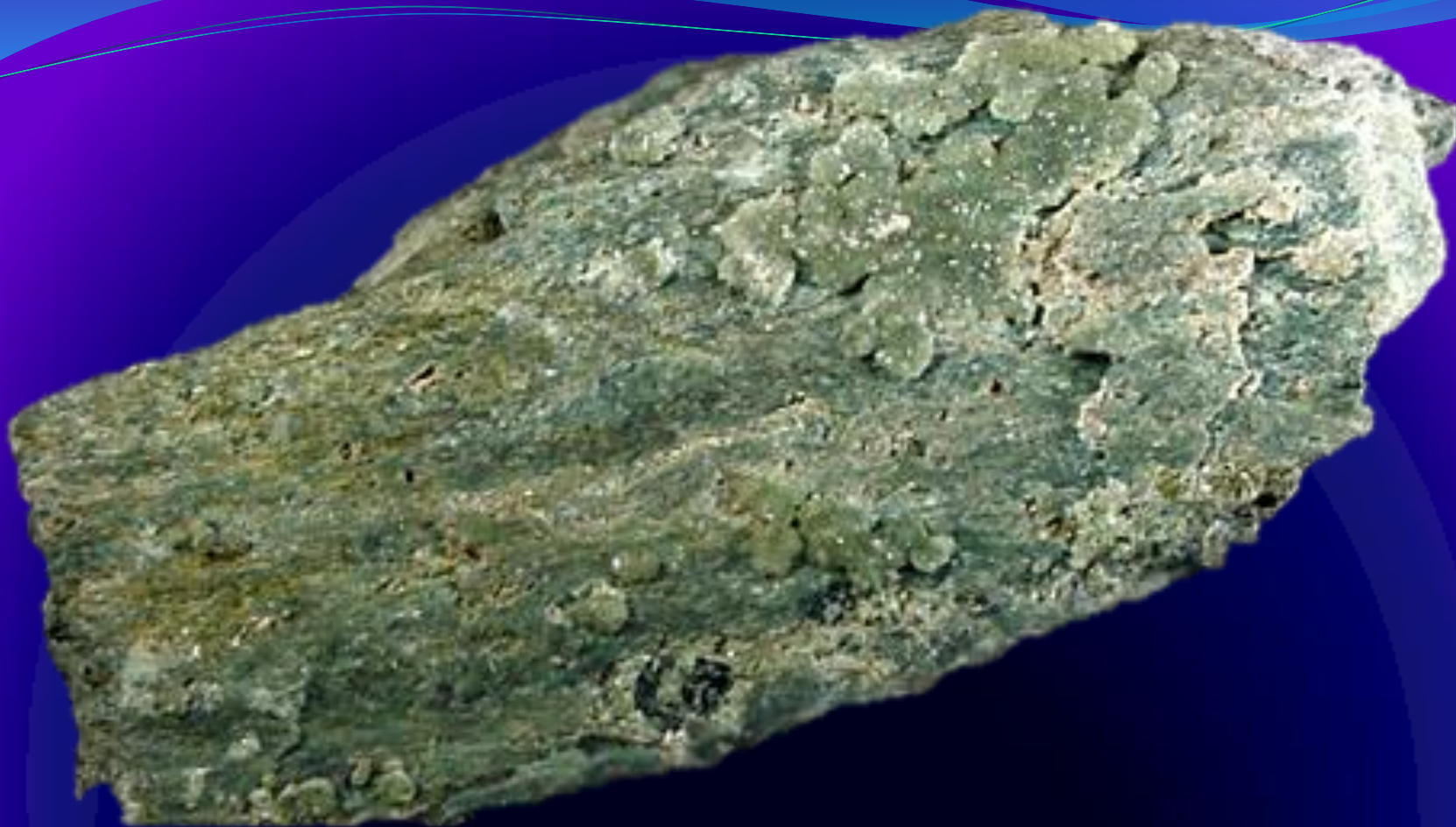


HESSONITE et CLINOCHLORE

5,5 x 3,9 x 3,1 cm

3 cristaux jusqu'à 13 mm

Photo and collection Giovanni Fraccaro.



DEMANTOIDE sur SERPENTINE

7 x 4 x 3 cm

Cristaux : 1-3 mm

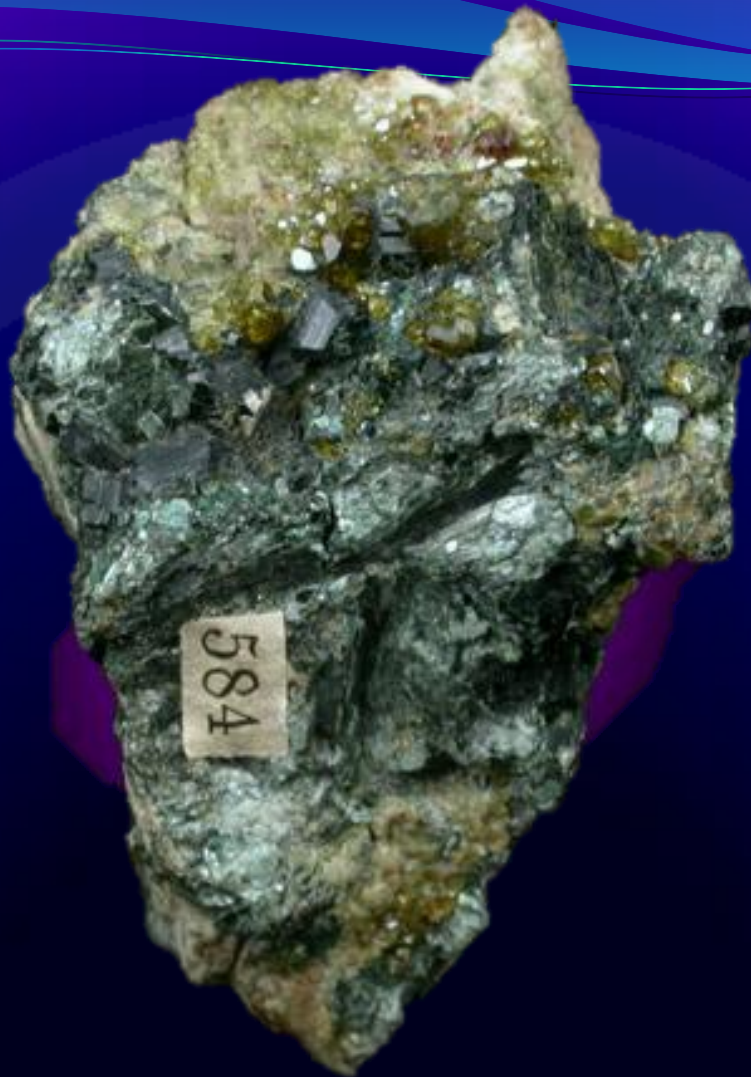
Photo and collection Giovanni Fraccaro.



HESSONITE, VESUVIANITE et CLINOCHLORE

7 x 5 x 3 cm

cristaux : 0- 4 mm



TOPAZOLITE et CLINOCHLORE

45 x 30 x 8 mm

Cristaux 1-3 mm



GROSSULAIRE, DIOPSIDE et PHRENITE

6,5 x 6 x 4 cm

Cristaux : 8 mm

400 USD



PHRENITE

Origine non certifiée

13 x 10 x 4 cm

Photo and collection Alessandro Cantamessa



Copyright: G. Fraccaro

HESSONITE sur CHLORITE

Borne del Brous

Cristal 9 mm

Photo and collection Giovanni Fraccaro.

ET MAINTENANT

**A VOTRE TOUR
D'Y ALLER**