



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

Dipartimento di Geoscienze  
Laurea Triennale in Scienze Geologiche

**Microstrutture di decomposizione delle miche  
e le loro implicazioni all'interno  
delle Eclogiti della  
"Western Gneiss Region" (Norvegia)**

Anno accademico 2014/15

**Relatore:**  
*Richard Spiess*

**Candidata:**  
*Ilaria Tomasi*

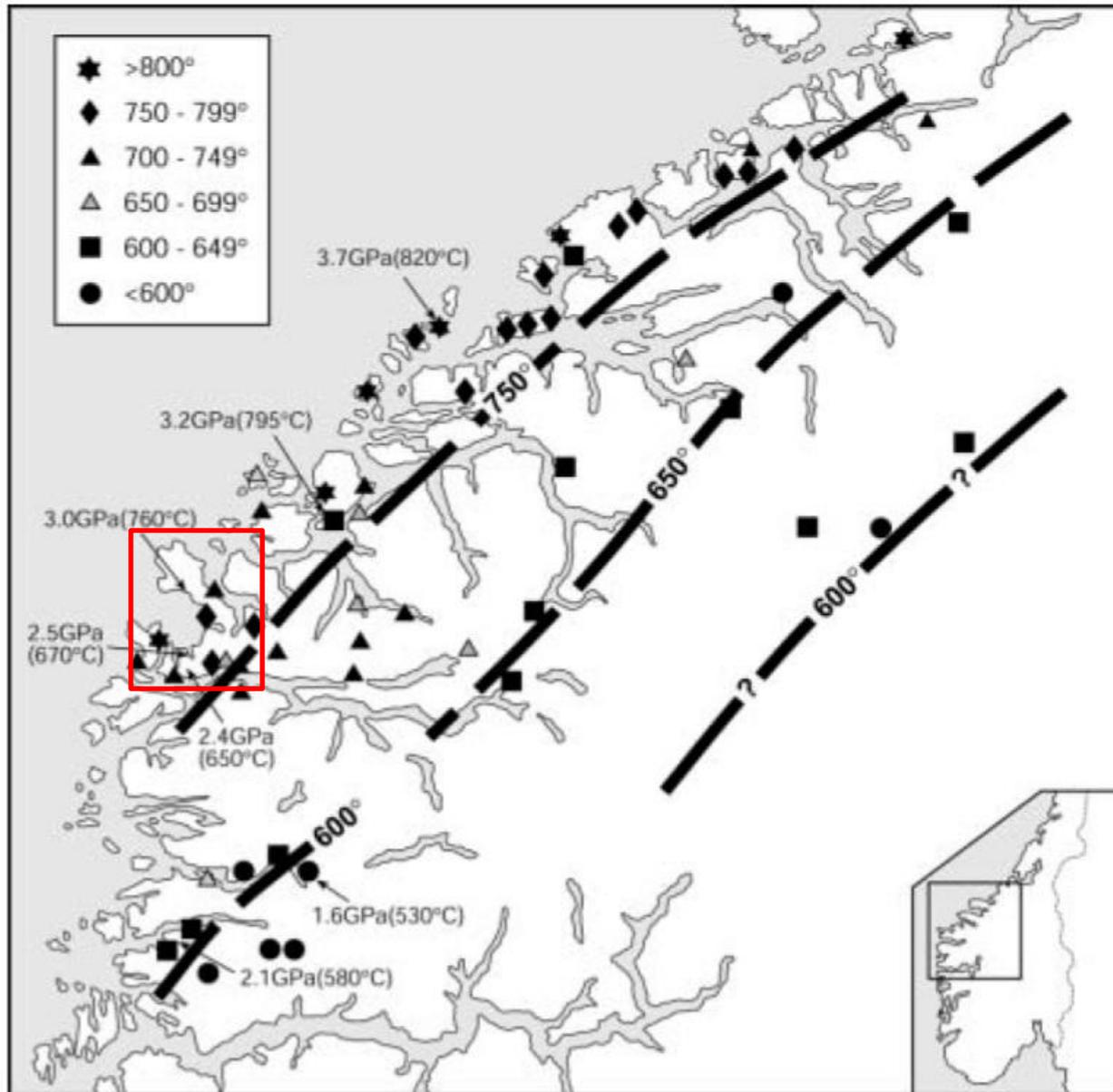
# OBIETTIVI:

studio delle microstrutture di decompressione legate alle eclogiti della *Western Gneiss Region*.



2 cm

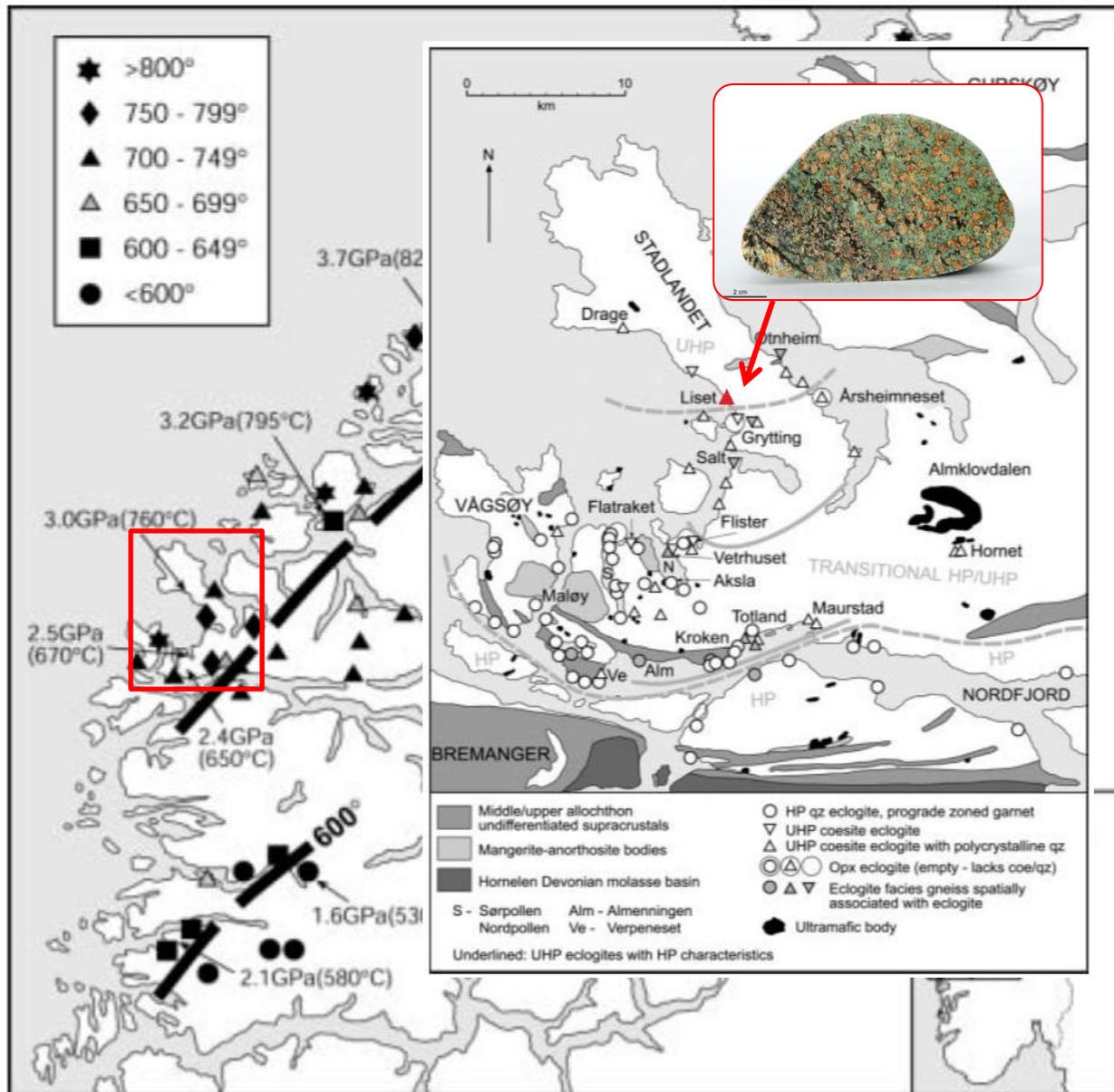
# INQUADRAMENTO GEOGRAFICO:



La Western Gneiss Region (WGR) è interessata da diversi *gradi di metamorfismo eclogitico*, individuato tramite l'utilizzo del *geotermometro del granato-clinopirosseno*

Sono state identificate aree a diverse pressioni sulla base del contenuto di *coesite*

# INQUADRAMENTO GEOGRAFICO:

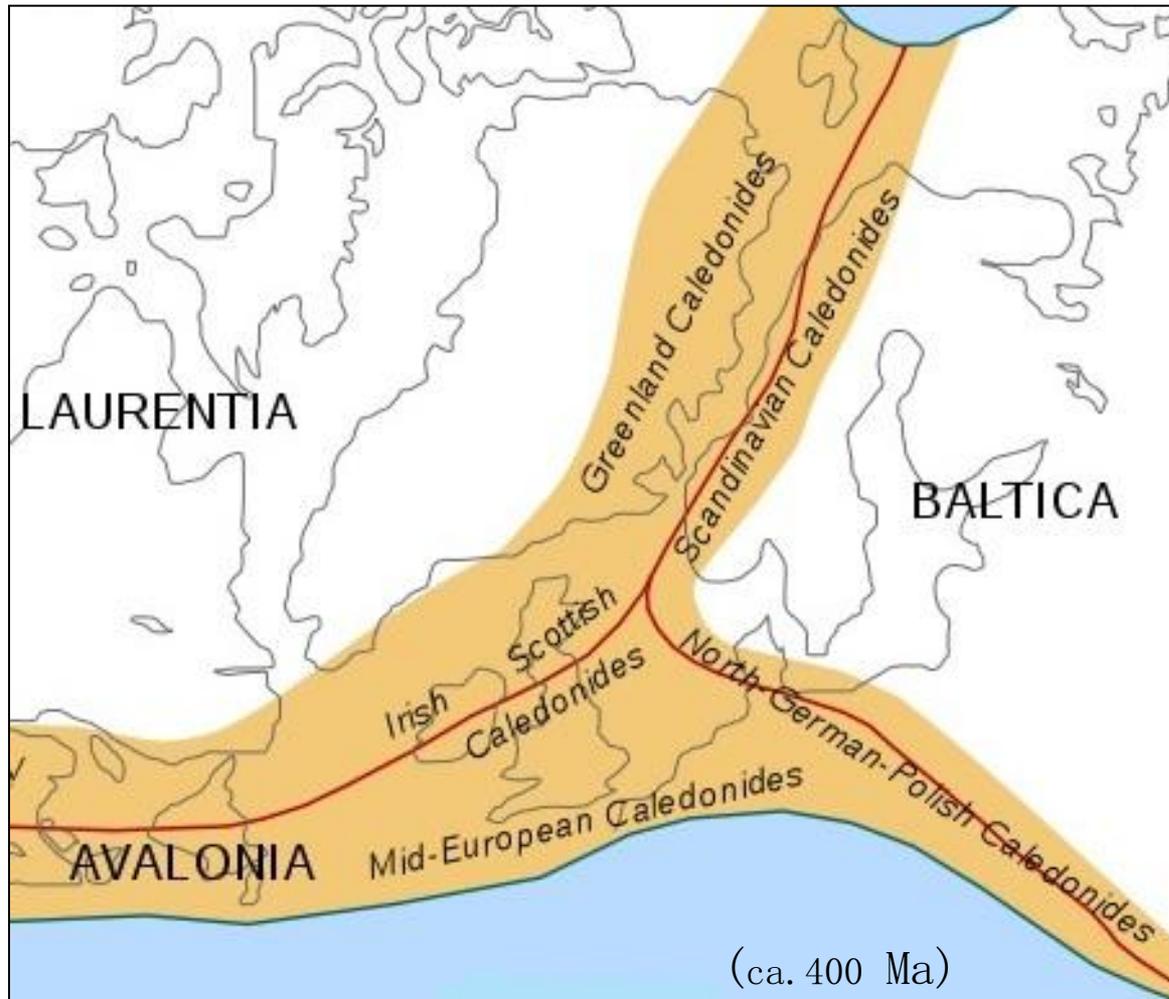


La Western Gneiss Region (WGR) è interessata da diversi *gradi di metamorfismo eclogitico*, individuato tramite l'utilizzo del *geotermometro del granato-clinopirosseno*

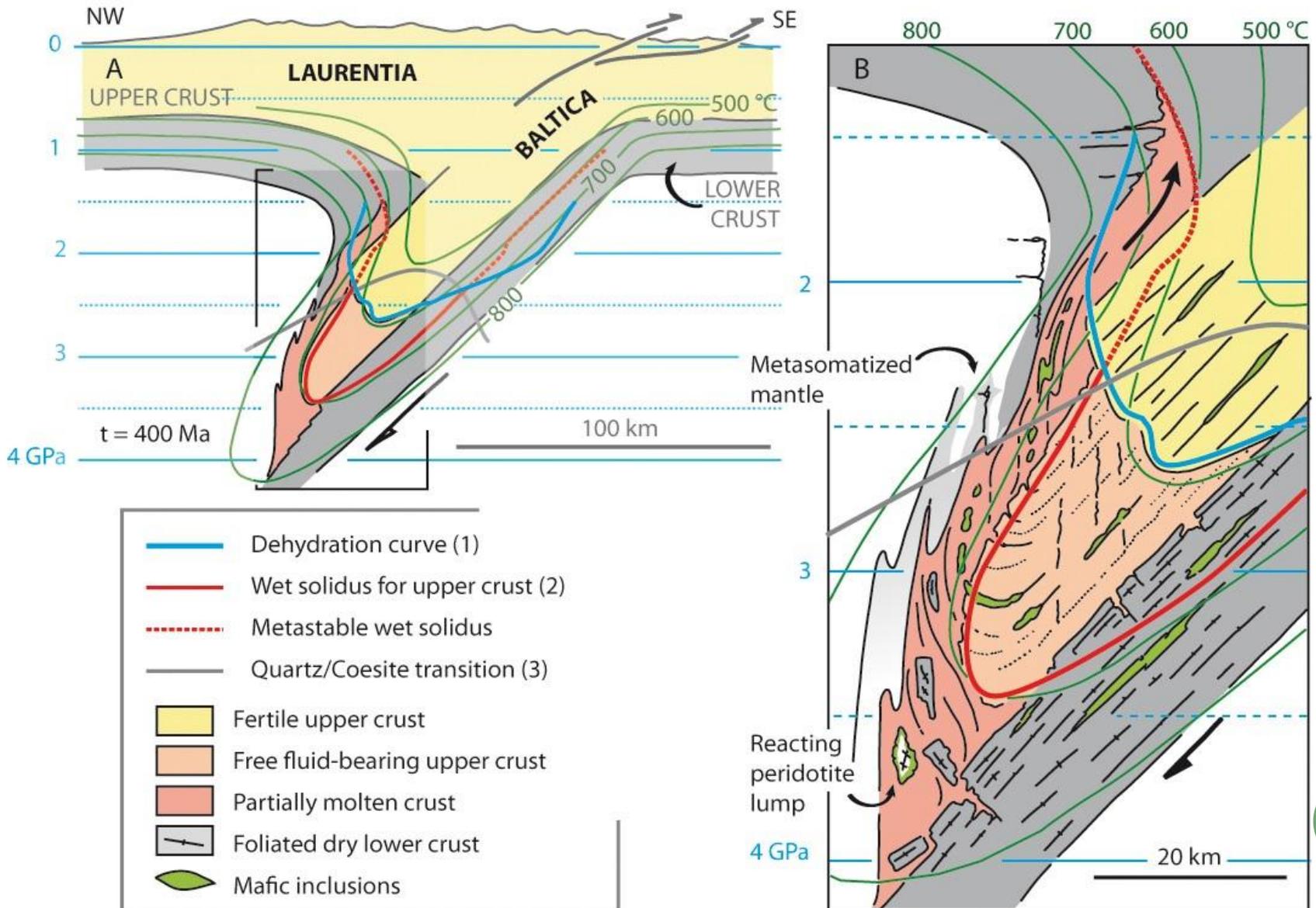
Sono state identificate aree a diverse pressioni sulla base del contenuto di *coesite*

## OROGENESI CALEDONIANA:

Con *Western Gneiss Region* si intende l'*orogene caledoniano* avente origine dalla collisione tra Laurentia e Baltica avvenuta ca. 400 Ma fa

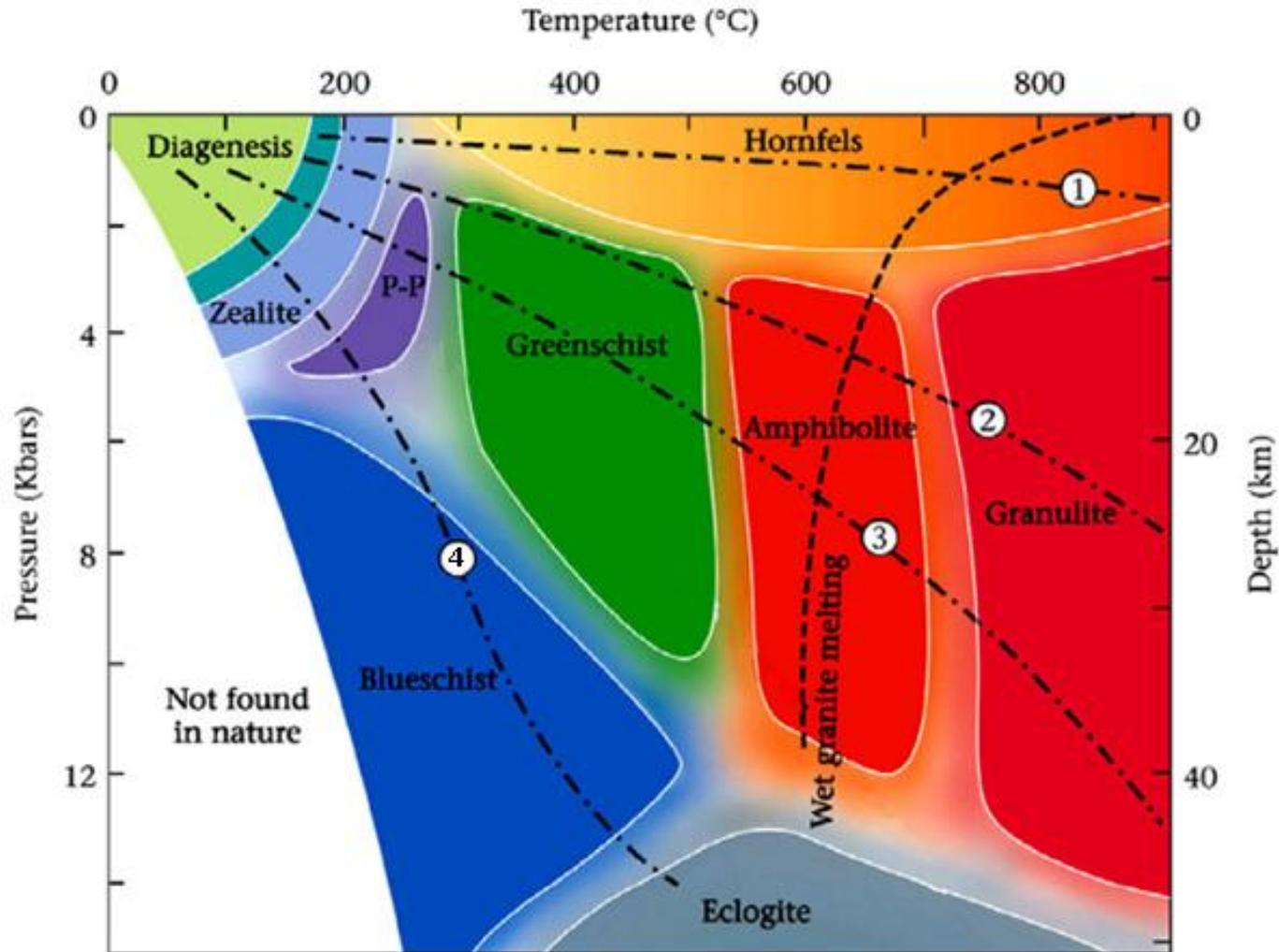


# OROGENESI CALEDONIANA:



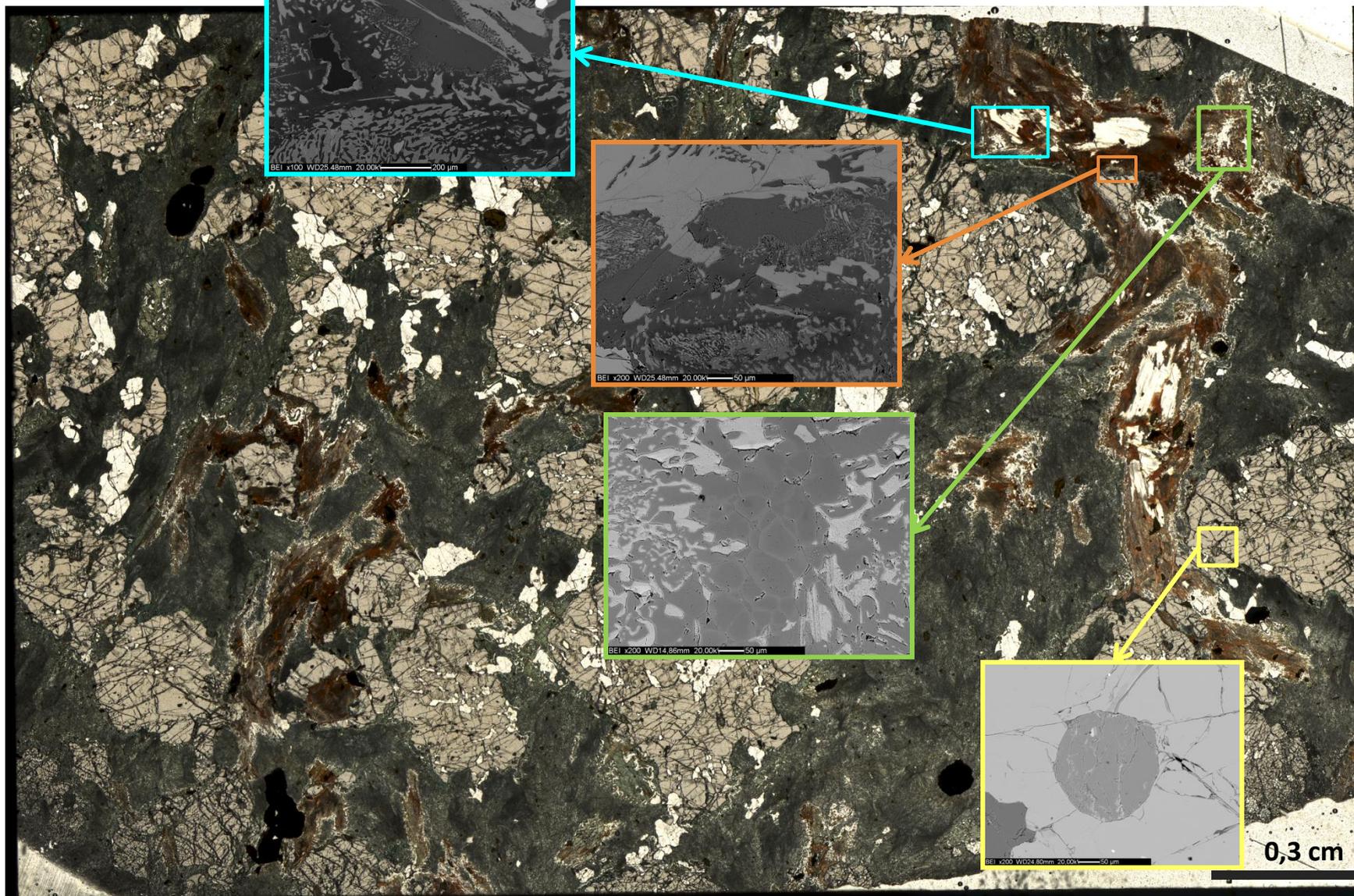
Labrousse et al., 2011

# DIAGRAMMA P/T DELLE FACIES METAMORFICHE:



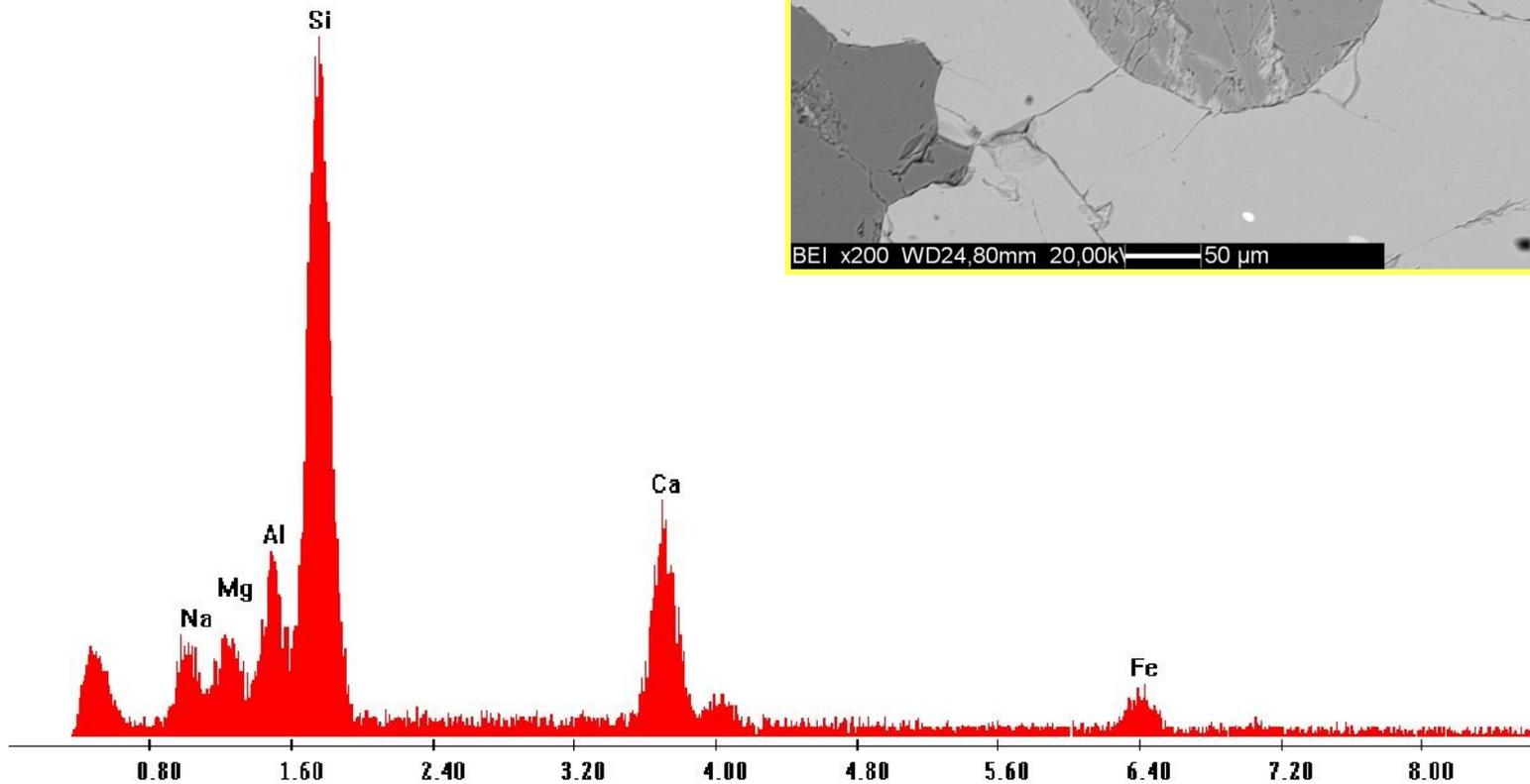
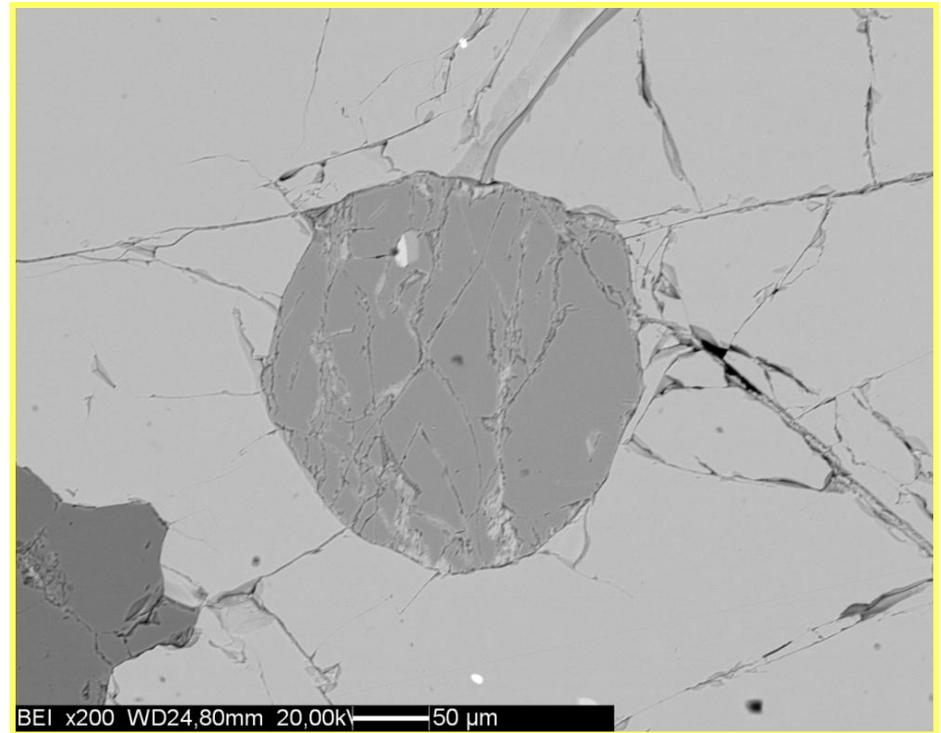
- 1) Gradiente geotermico in zone di intrusioni plutoniche.
- 2)-3) Gradiente geotermico medio della *crosta continentale*.
- 4) Gradiente geotermico in zone di subduzione.

N8A



# ONFACITE:

- minerale caratteristico delle eclogiti
- soluzione solida tra *diopside* e *giadeite*



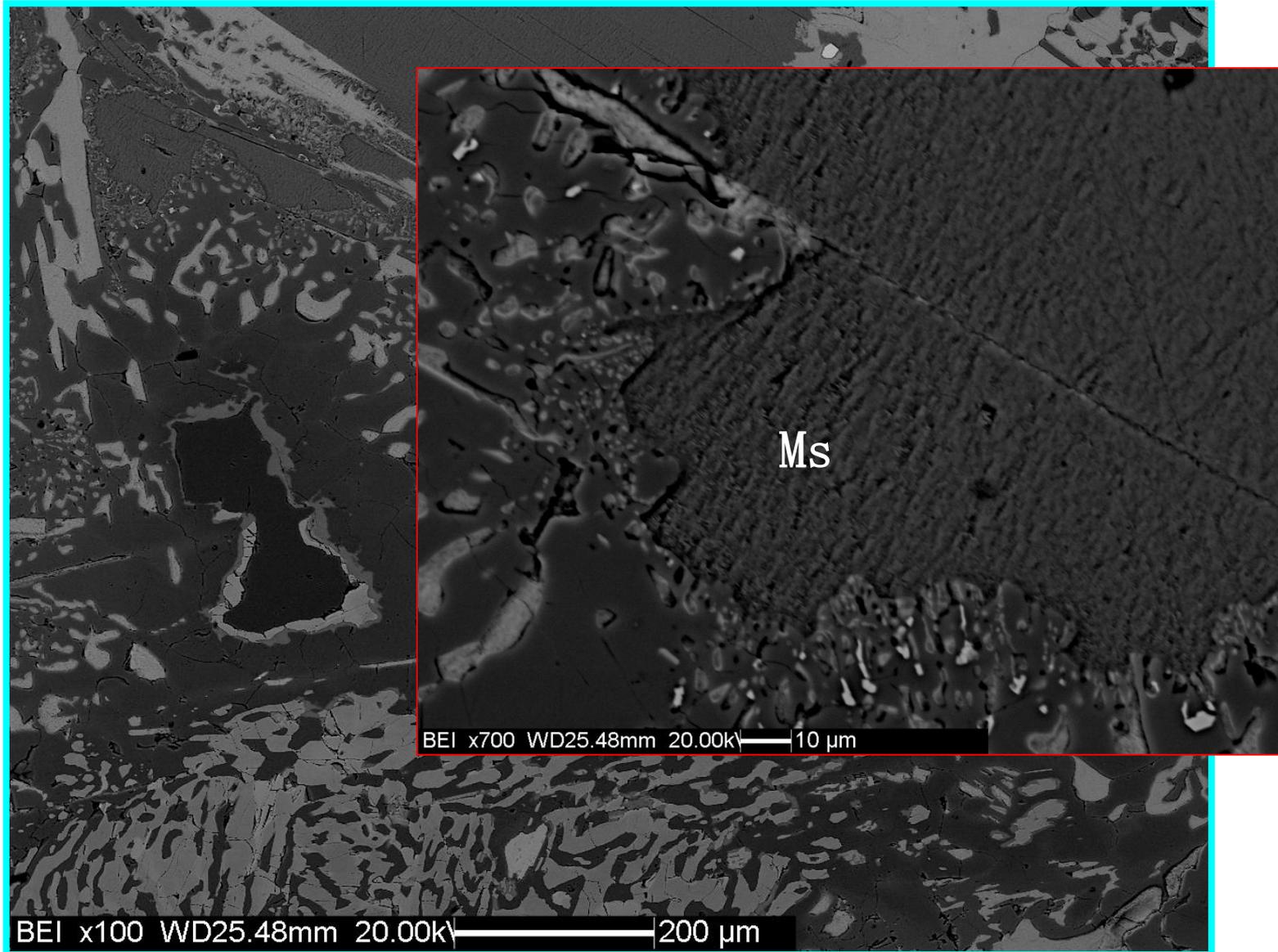
## MICROSTRUTTURE DI DECOMPRESSIONE DELLA MUSCOVITE:

la muscovite è stabile a P elevate, a seguito della decompressione la struttura è instabile



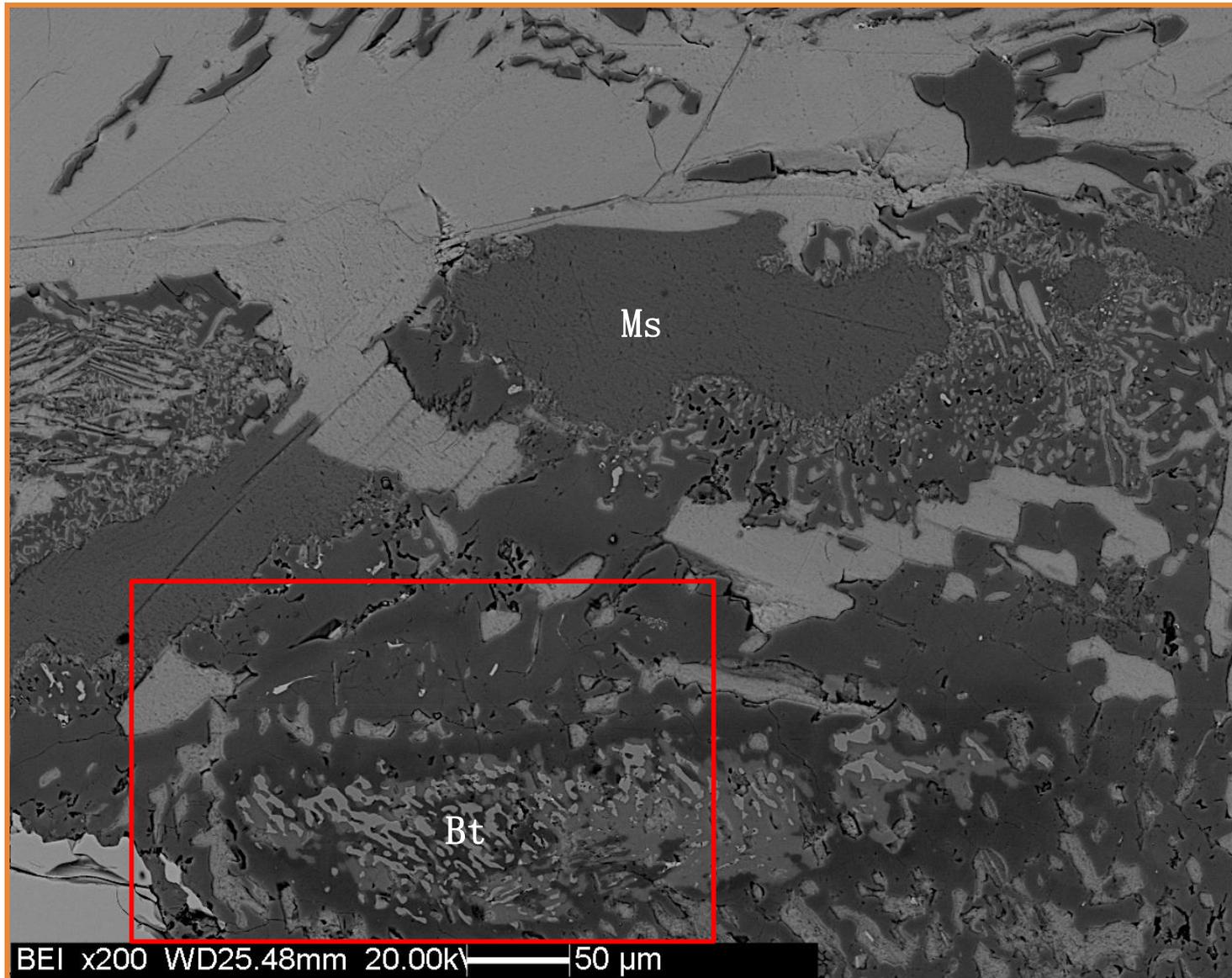
## MICROSTRUTTURE DI DECOMPRESSIONE DELLA MUSCOVITE:

la muscovite è stabile a P elevate, a seguito della decompressione la struttura è instabile



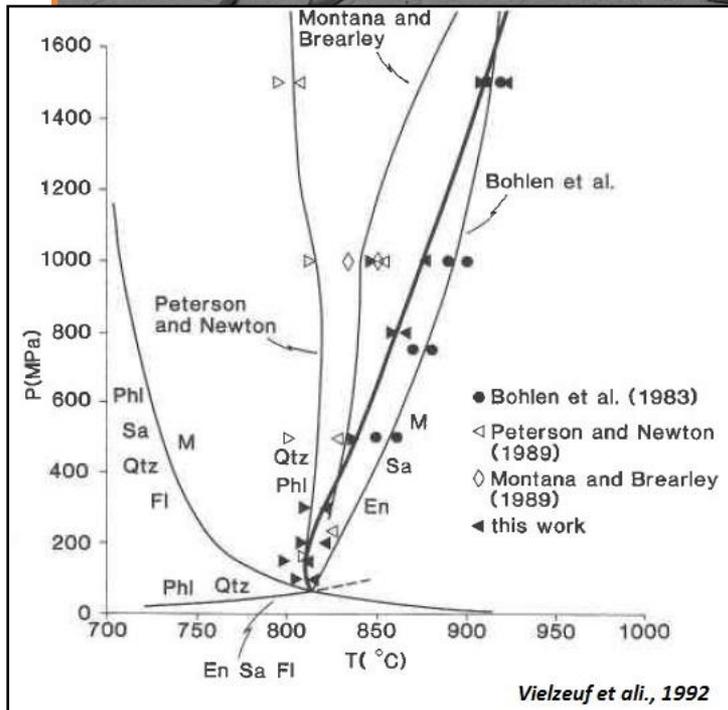
## MICROSTRUTTURE DI DECOMPOSIZIONE DELLA BIOTITE:

le microstrutture di decompressione indicano che la roccia sia passata da alte P e che per esumazione sia entrata in *facies granulitica*



# MICROSTRUTTURE DI DECOMPOSIZIONE DELLA BIOTITE:

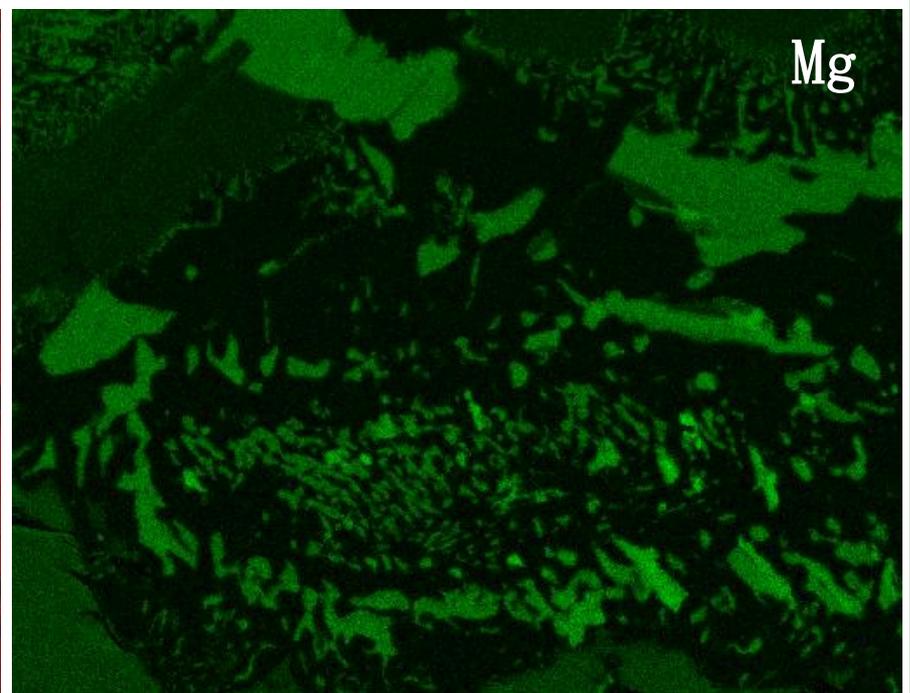
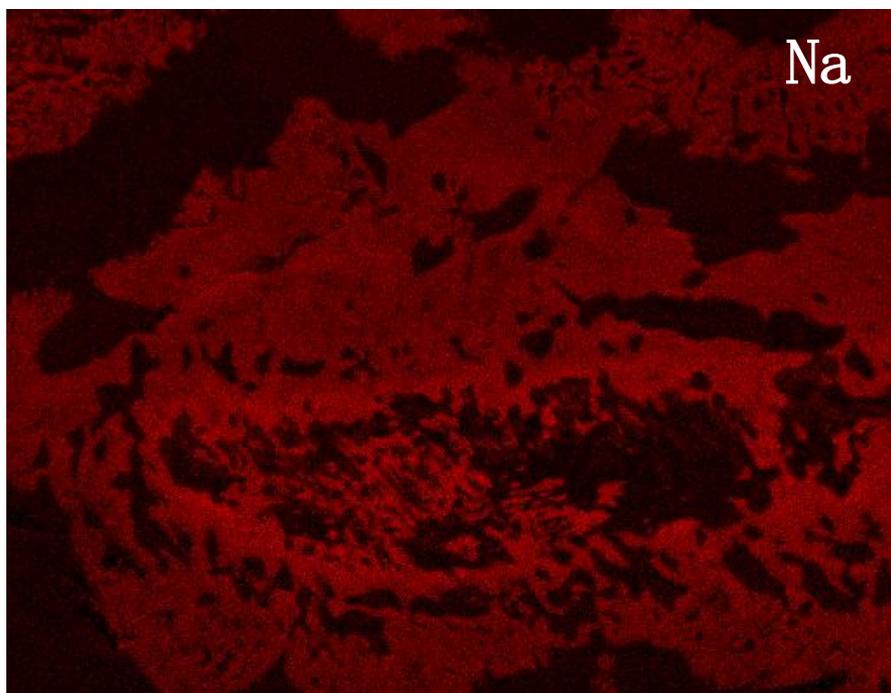
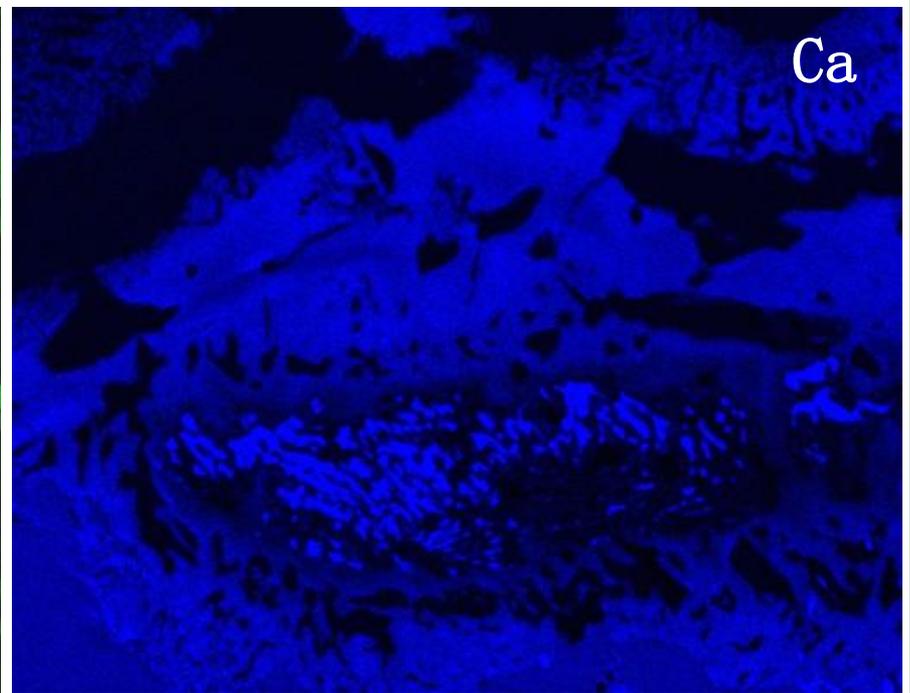
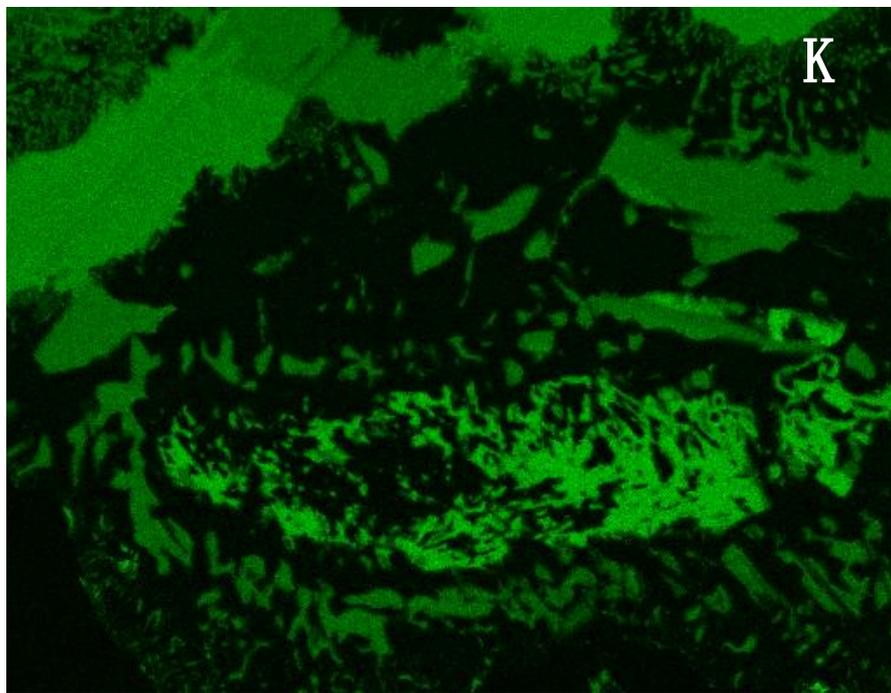
le microstrutture di decompressione indicano che la roccia sia passata da alte P e che per esumazione sia entrata in *facies granulitica*



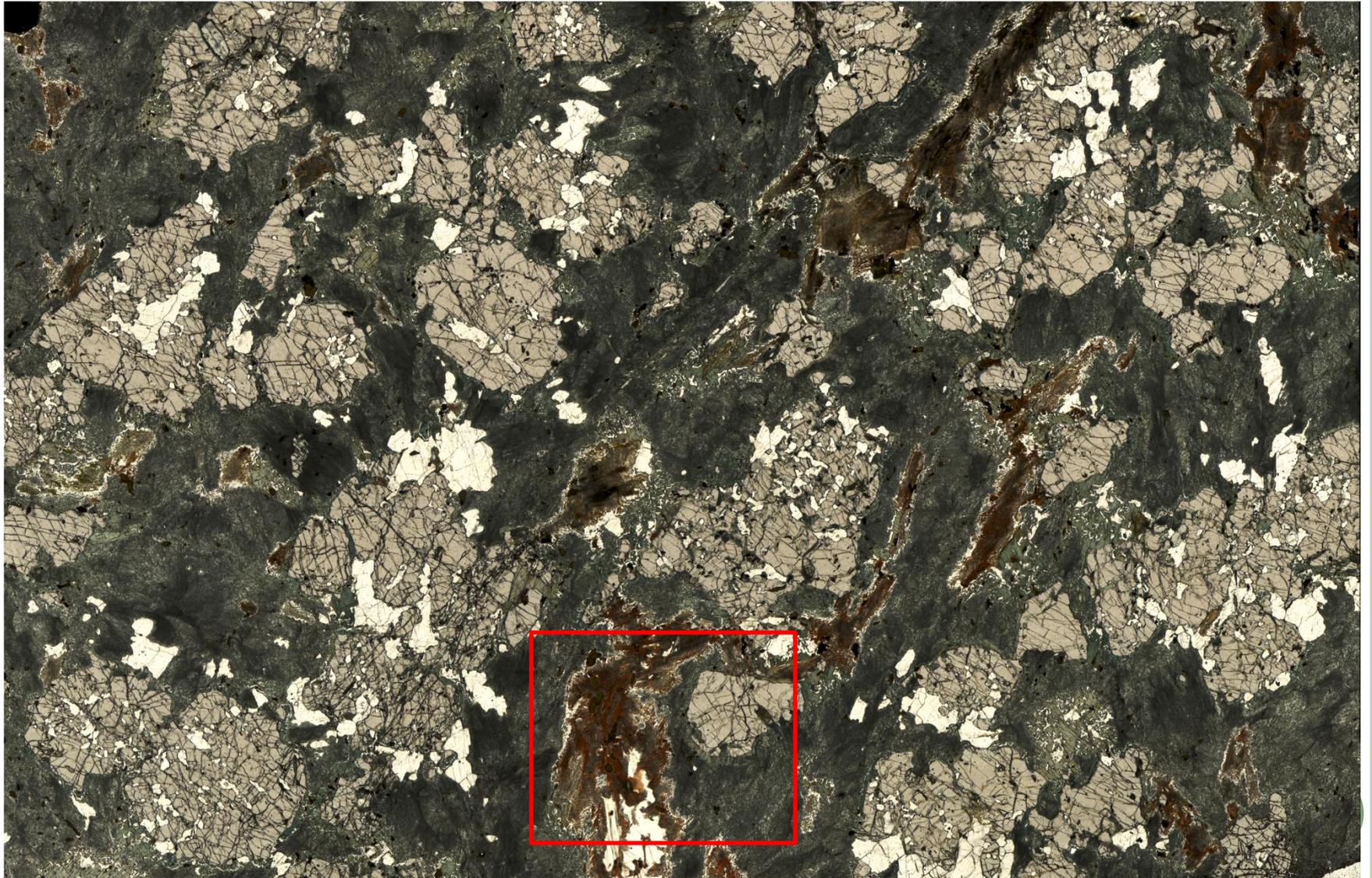
BEI x400 WD25.48mm 20.00kV 20 µm

Bt

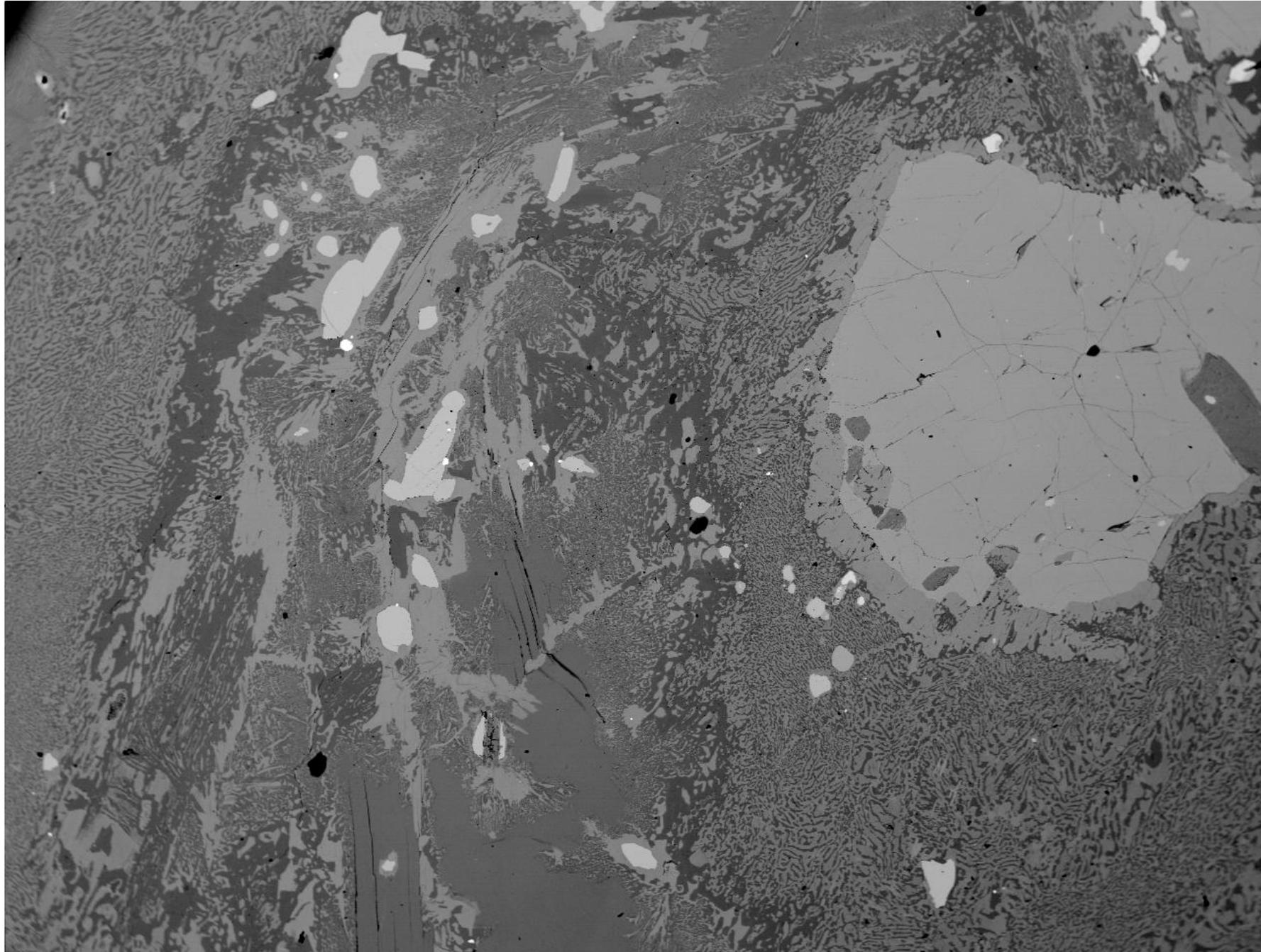
BEI x200 WD25.48mm 20.00kV 50 µm



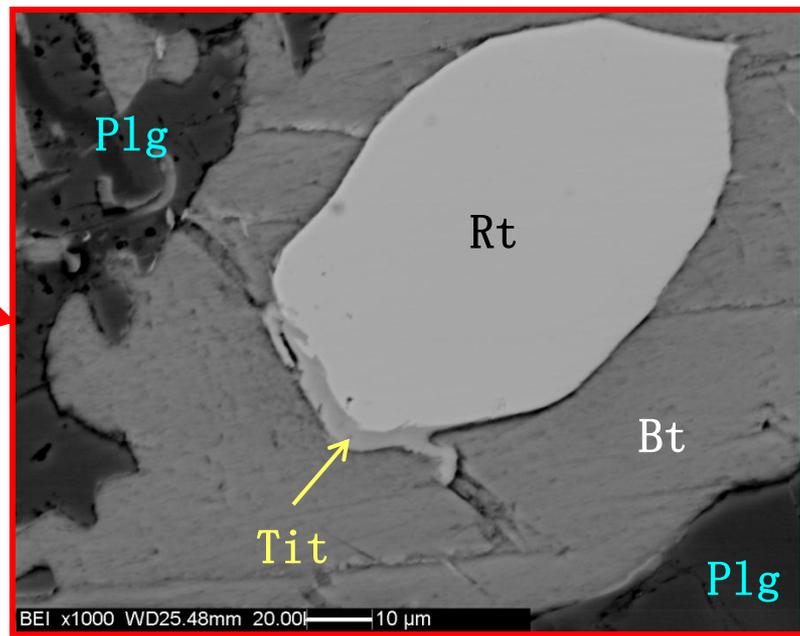
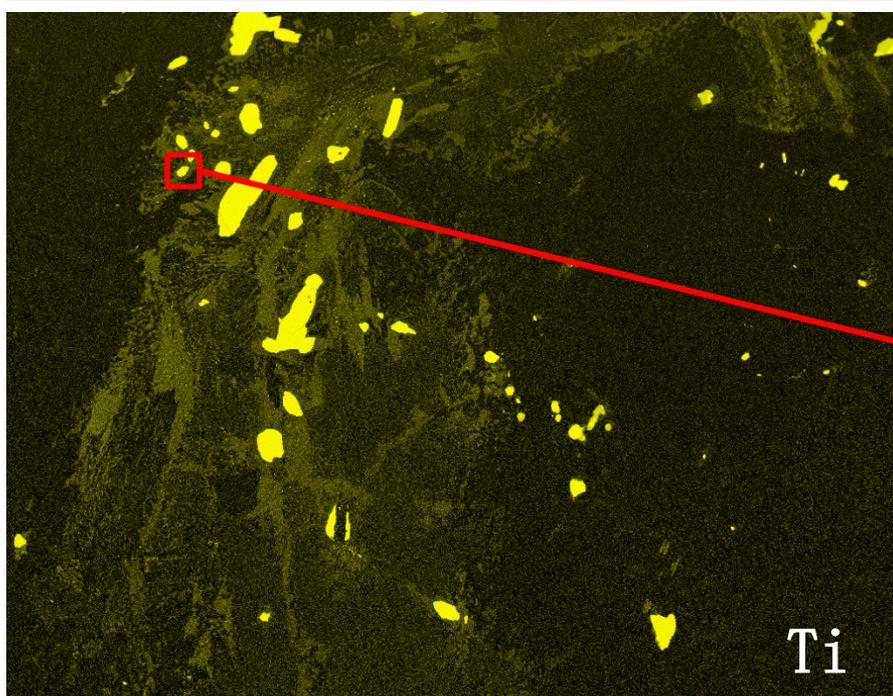
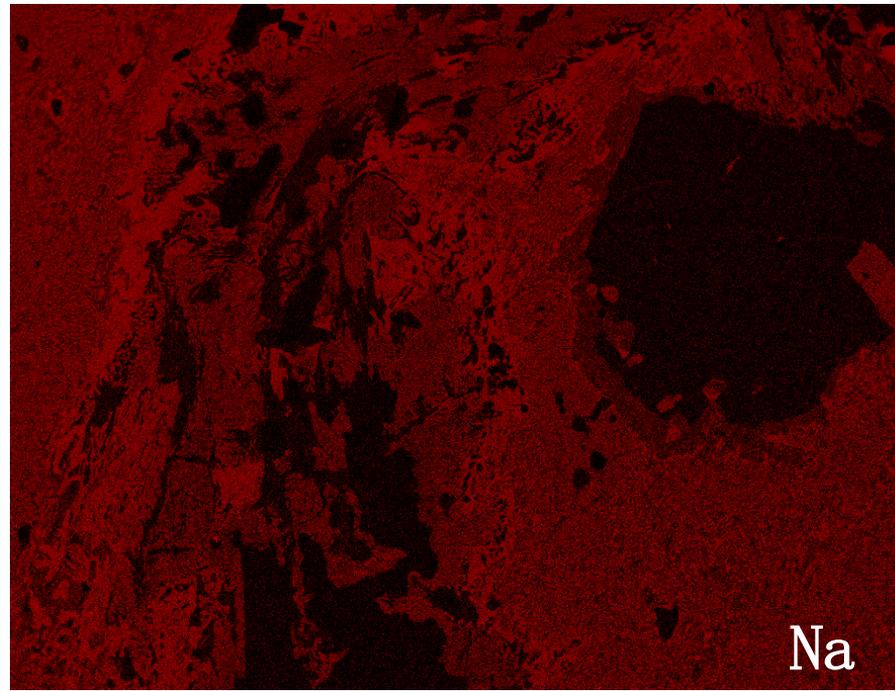
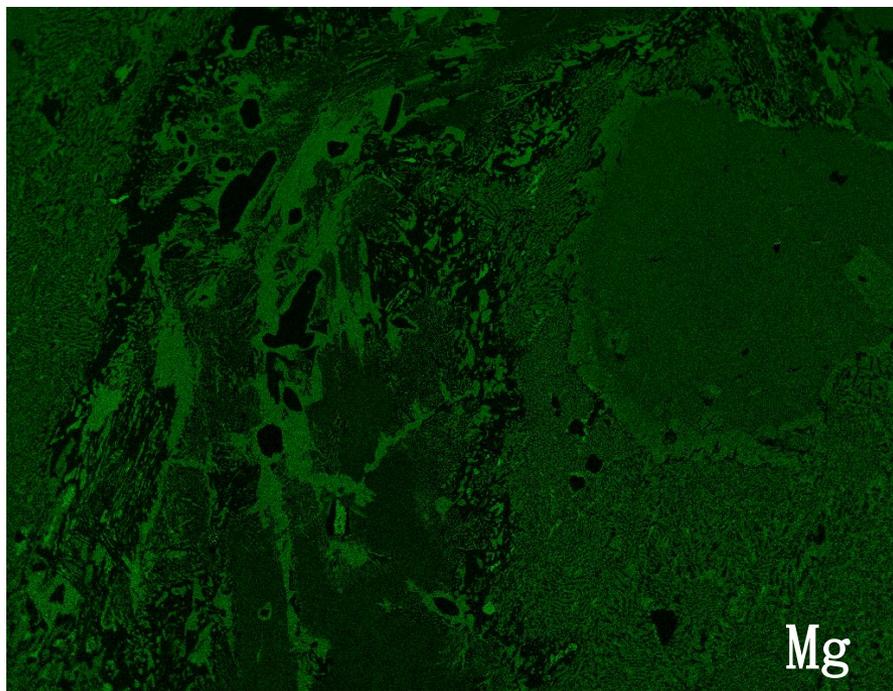
N8B



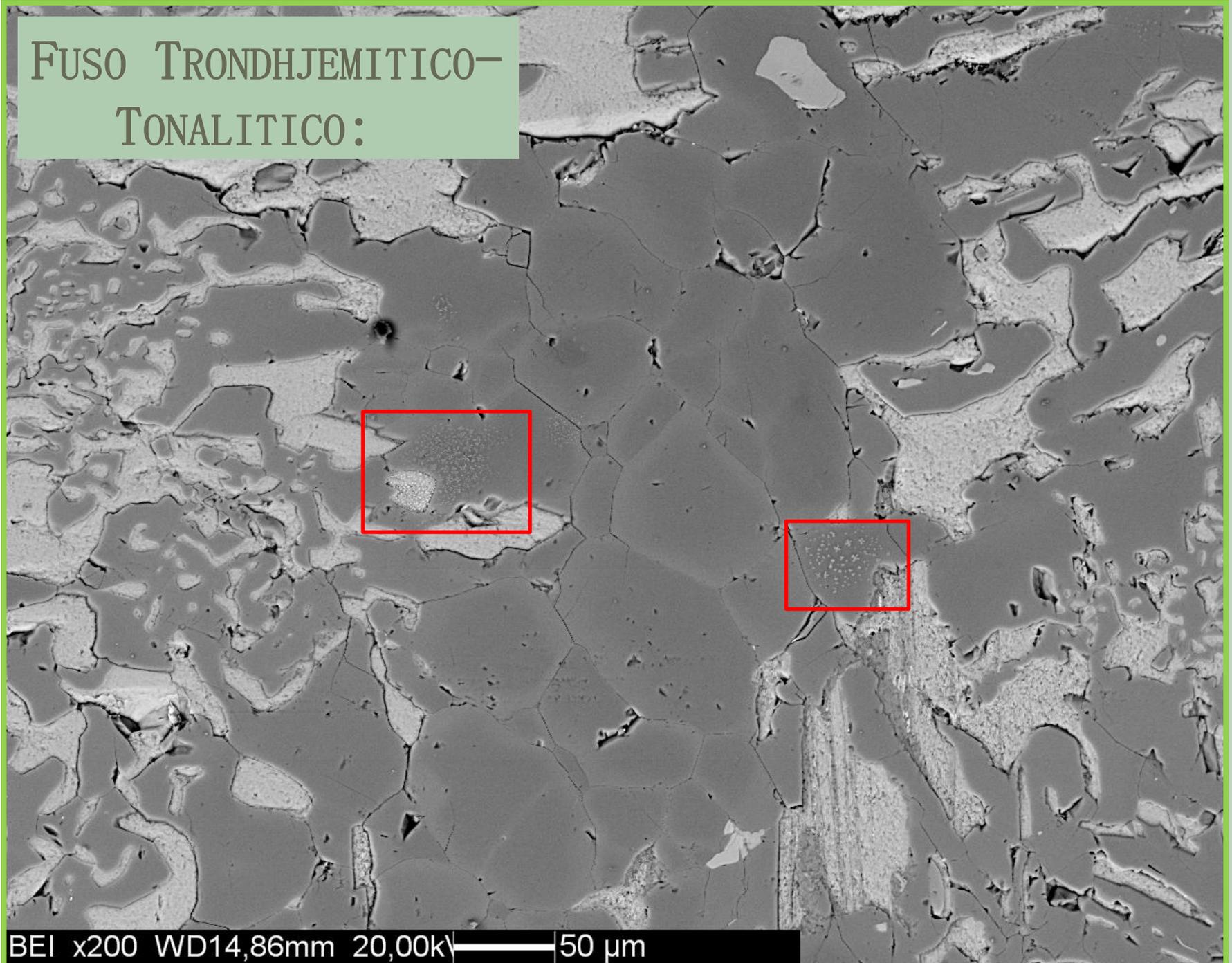
0,3 cm



BEI x20 WD25.48mm 20.00kV |—————| 1 mm

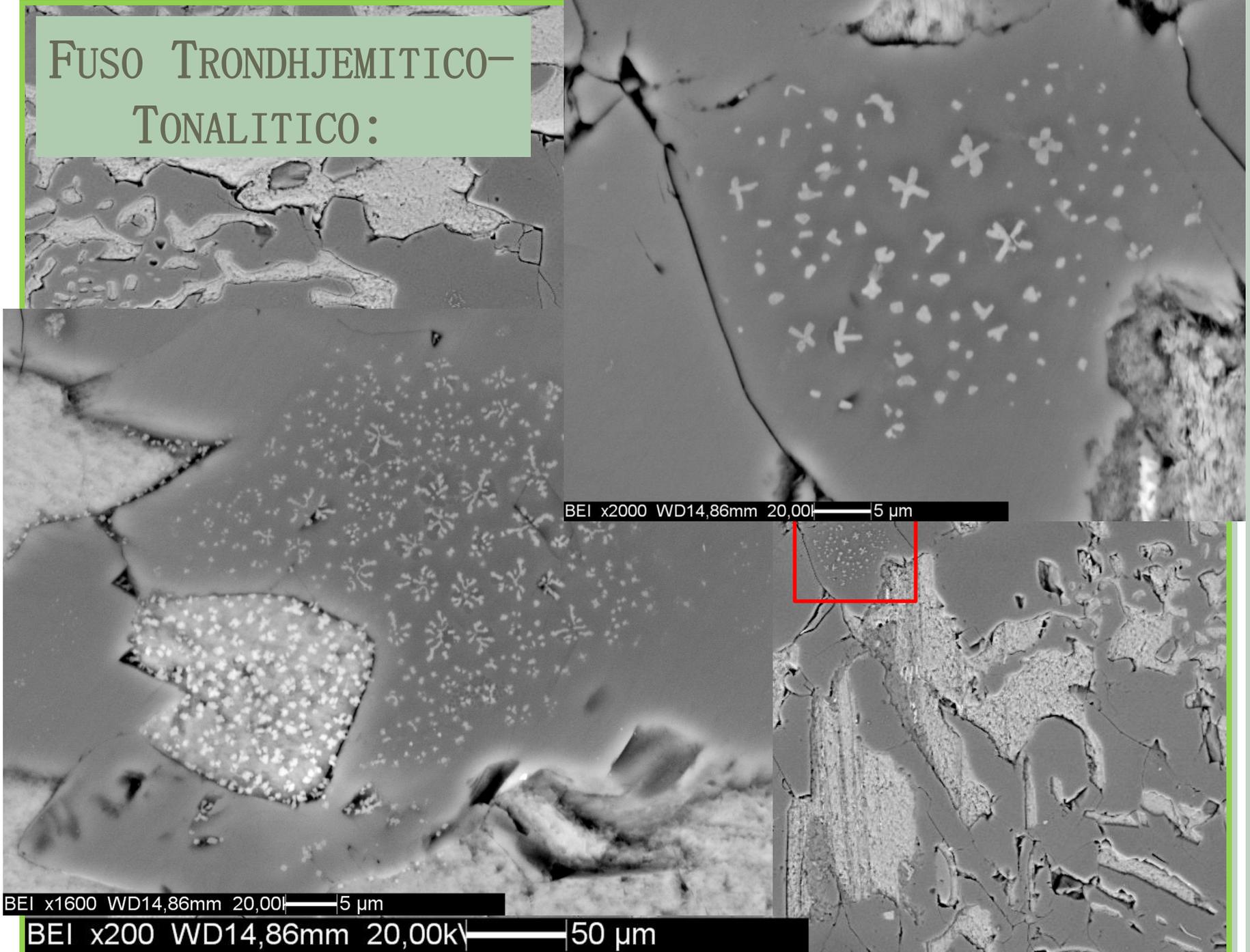


FUSO TRONDHJEMITICO-  
TONALITICO:



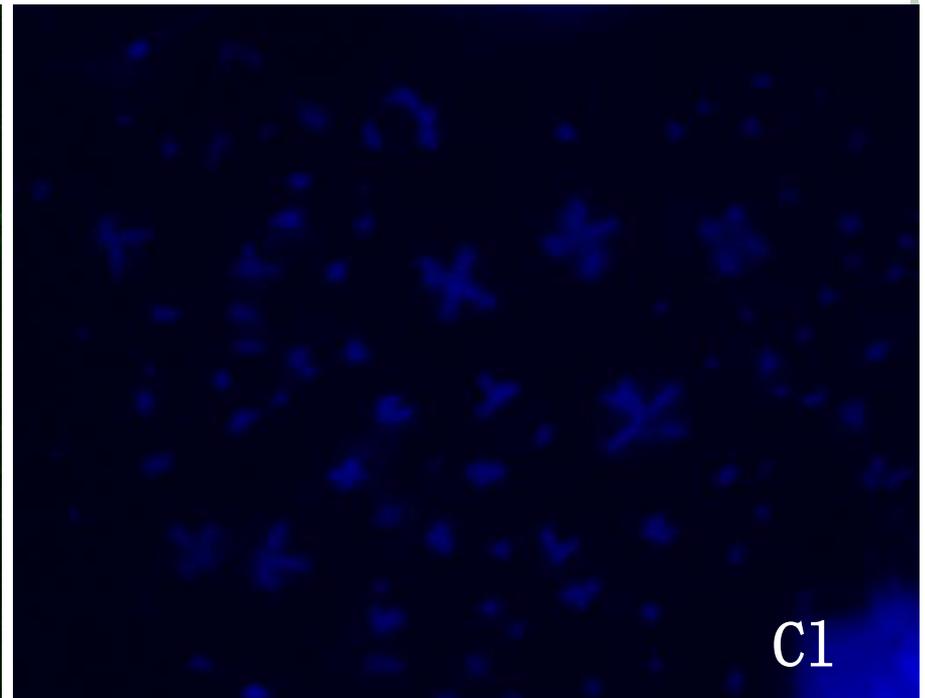
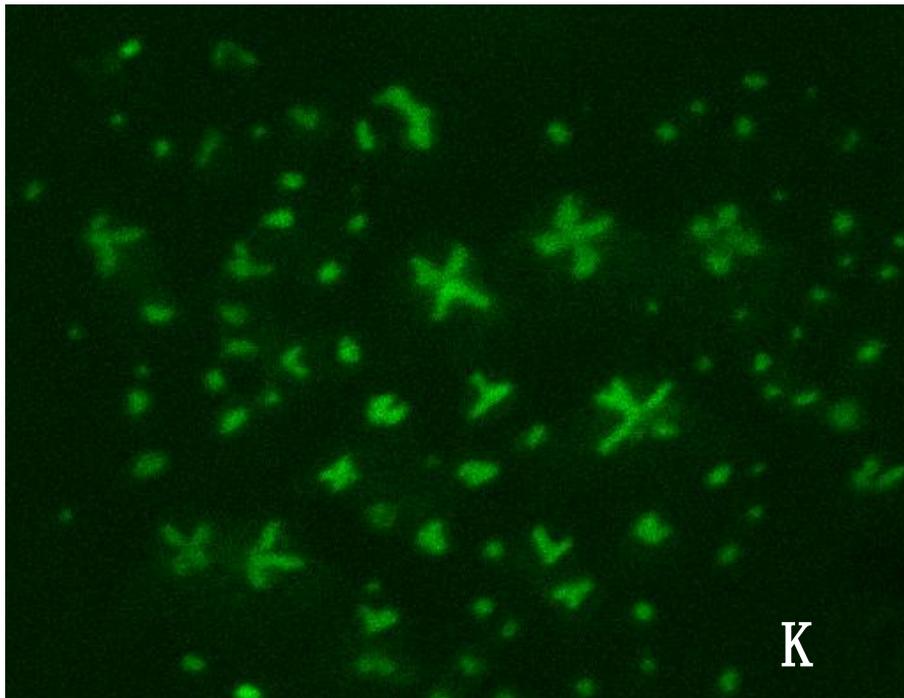
BEI x200 WD14,86mm 20,00kV 50 µm

# FUSO TRONDHJEMITICO- TONALITICO:



# SYLVITE:

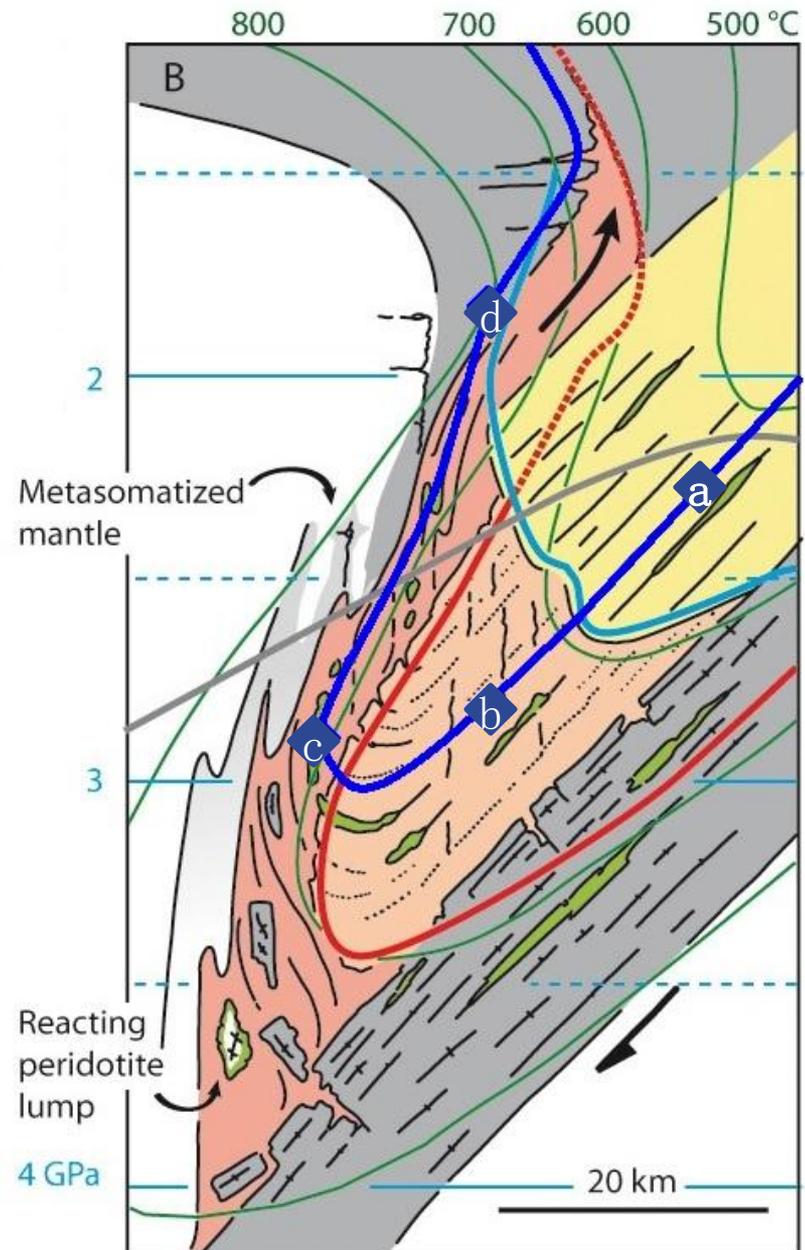
- *crystalli dendritici* di sylvite, che si forma come precipitato di un liquido ricco in Cl
- testimoniano la presenza di fuso



## CONCLUSIONI:

Pertanto tutte le microstrutture identificate ci permettono di individuare il percorso effettuato dalla roccia durante l'esumazione

- a) aumento di pressione, dovuto alla *subduzione*
- b) *deidratazione* delle fasi idrate
- c) *picco barico* raggiunto in *facies eclogitica*
- d) *fusione* in *facies granulitica*



## BIBLOGRAFIA:

- Labrousse L., Prouteau G., and Ganzhom A.-C; 2011; *Geology*; v. 39; p. 1171-1174
- Vielzeuf D. and Clemens J.D. ; 1992; *American Mineralogist*; v. 77; p. 1206-1222
- Zeng L., Chen Z., Chen J. ; 2013; *Chinese Science Bulletin*; v. 58; p. 931-937
- Trommsdorff V., Skippen G., Ulmer P. ; 1985; *Contrib Mineral Petrol*; v. 89; p. 24-29
- Carswell D. A., Cuthbert S. J., Krabbendam M., Medaris Jr L. G, Brueckner H. K. ; 2003; *NGU* ; c. 2, p. 27-34