

# Flamanville

Métamorphisme de contact



# Flamanville

Géographie





# PLAGE DE DIELETTE



## Massif granitique (Dielette)









# Flamanville

Géologie



Granite à hornblende



		EDF	Bibliographie
<b>Macrocristaux</b>			
	Orthose (essentiel. rose)	30 – 32	29
	biotite	5 – 11 Parfois altéré en chlorite	
	Amphibole : hornblende verte	1 -14	
<b>Microcristaux</b>			
	Plagioclases Oligoclase et albite	14 – 27 (parfois séritisée)	30
	Quartz xénomorphe	28 - 36	31
<b>Minéraux accessoires</b>			
	Sphène,	Parf. altérée en xantitane	
	Apatite		
	Zircon		
	Magnétite		

**Table 1 : Flamanville : composition minéralogique du granite**



Composition	Granite de Flamanville			plages granitoïdes
	EDF	bibliographie	personnel	
SiO <sub>2</sub>	65 %	68 %	61 %	60-75 %
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	15 %	15 %	16 %	16,5-12,5 %
K <sub>2</sub> O	2.7 %	8 %	6 %	3-6 %
Na <sub>2</sub> O	4 %		4 %	3-4 %
FeO			9 %	< 6 %
MgO	2.2 %		5 %	< 2,5 %
CaO	2.9 %	2,3 %		

**Table 2 : Flamanville : composition chimique du granite**

D'après la classification de Streckeisen, il s'agit d'un monzogranite d'affinité sub-alkaline



# Côte Havre Jouan

Granite

Cornéenne claire  
à grenat

Cornéenne sombre



0 1 m



## Anse de Scioto



# Côte Havre Jouan



Côte Havre Jouan

Granite

Cornéennes

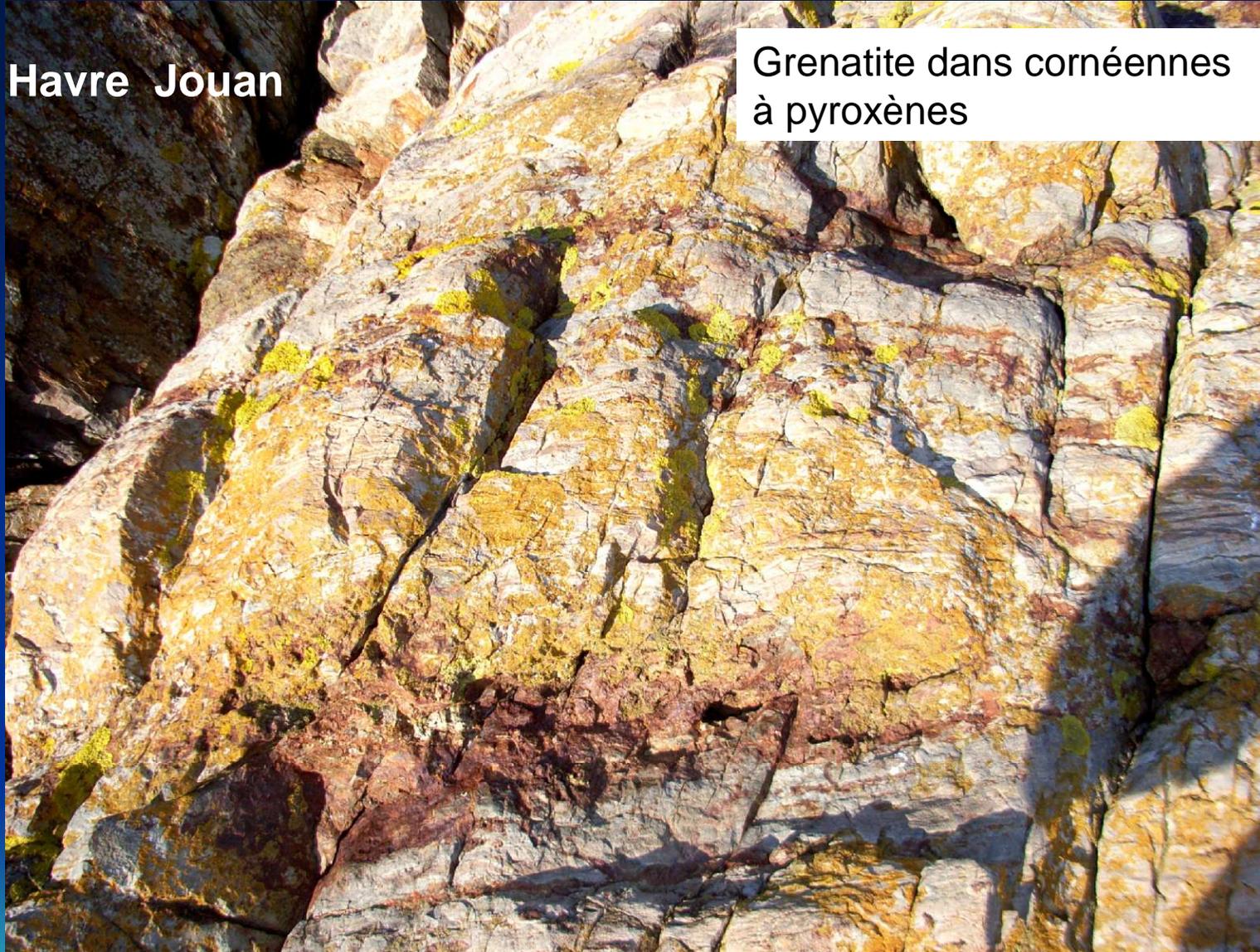






Côte Havre Jouan

Grenatite dans cornéennes  
à pyroxènes



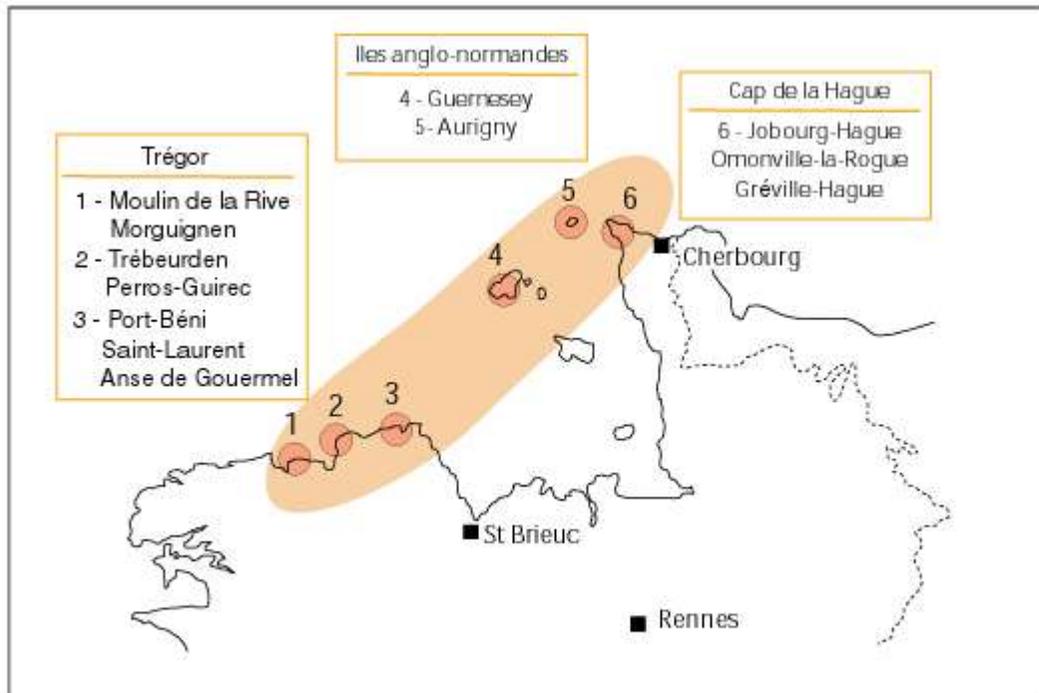




# Histoire géologique

- Un massif ancien Icartien 2000 Ma nez de Jobourg





Les reliques d'Icartien dans le Massif armoricain



L'Icartien au nord du Cotentin et son âge en millions d'années (Piton, 1985)

# Histoire géologique

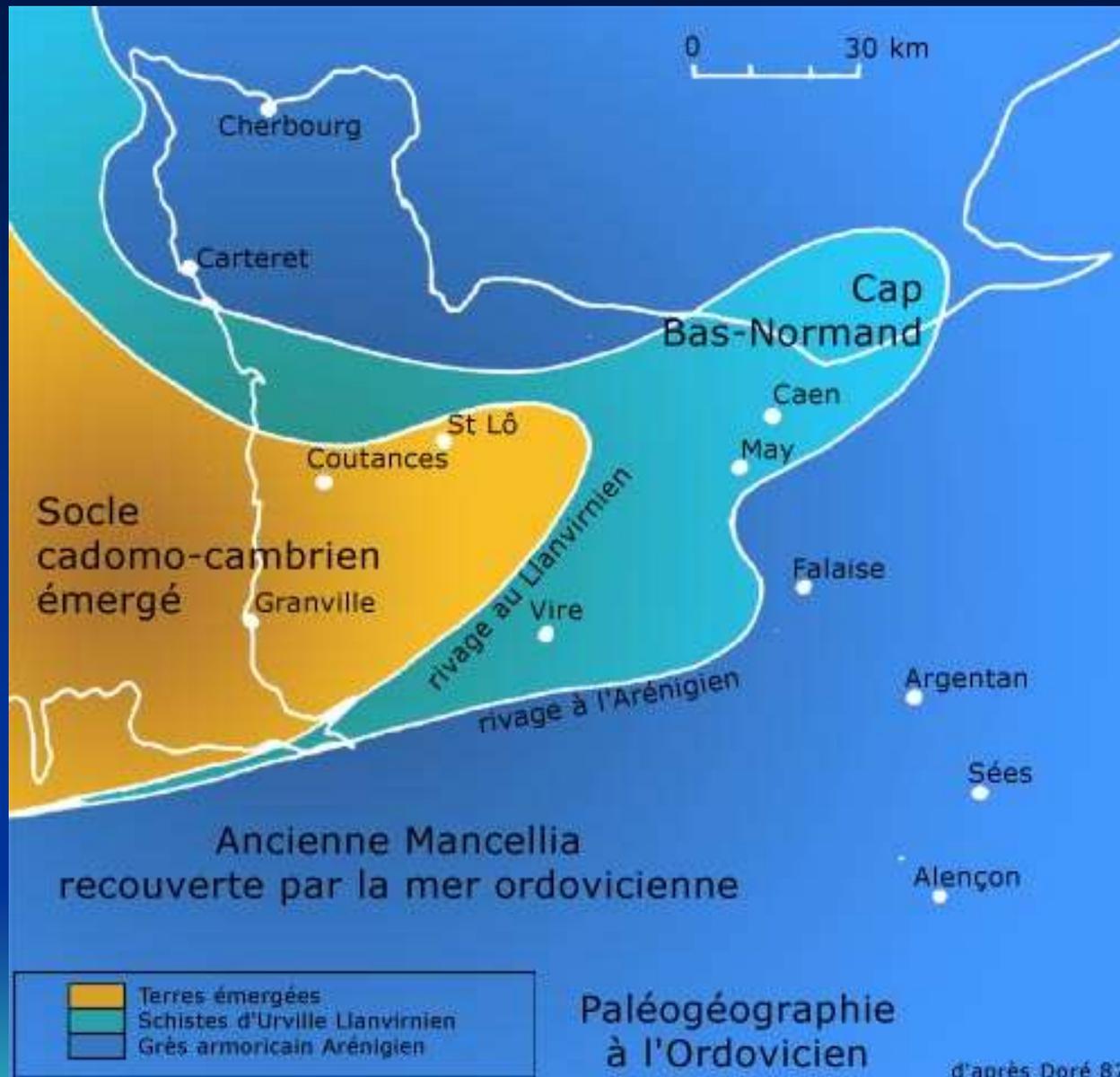
- Un massif ancien Icartien 2000 Ma nez de Jobourg
- socle cristallophyllien : le Pentévrien, et d'un système sédimentaire datant du Briovérien. Le Pentévrien (défini en baie de Saint Briec)



# Histoire géologique

- Un massif ancien Icartien 2000 Ma nez de Jobourg
- socle cristallophyllien : le Pentévrien, et d'un système sédimentaire datant du Briovérien. Le Pentévrien (défini en baie de Saint Briec)
- Puis se sont produites des alternances de dépôts de roches volcaniques, de grès et de schistes plus ou moins ardoisiers qui appartiennent au Briovérien. Ces terrains précambriens ont été plissés en injectés de venues granitiques lors de la surrection de la chaîne Cadomienne vers - 540 Ma.





Socle  
cadomo-cambrien  
émergé

Ancienne Mancellia  
recouverte par la mer ordovicienne

- Terres émergées
- Schistes d'Urville Llanvirrien
- Grès armoricain Arénigien

Paléogéographie  
à l'Ordovicien

d'après Doré 87



# Histoire géologique

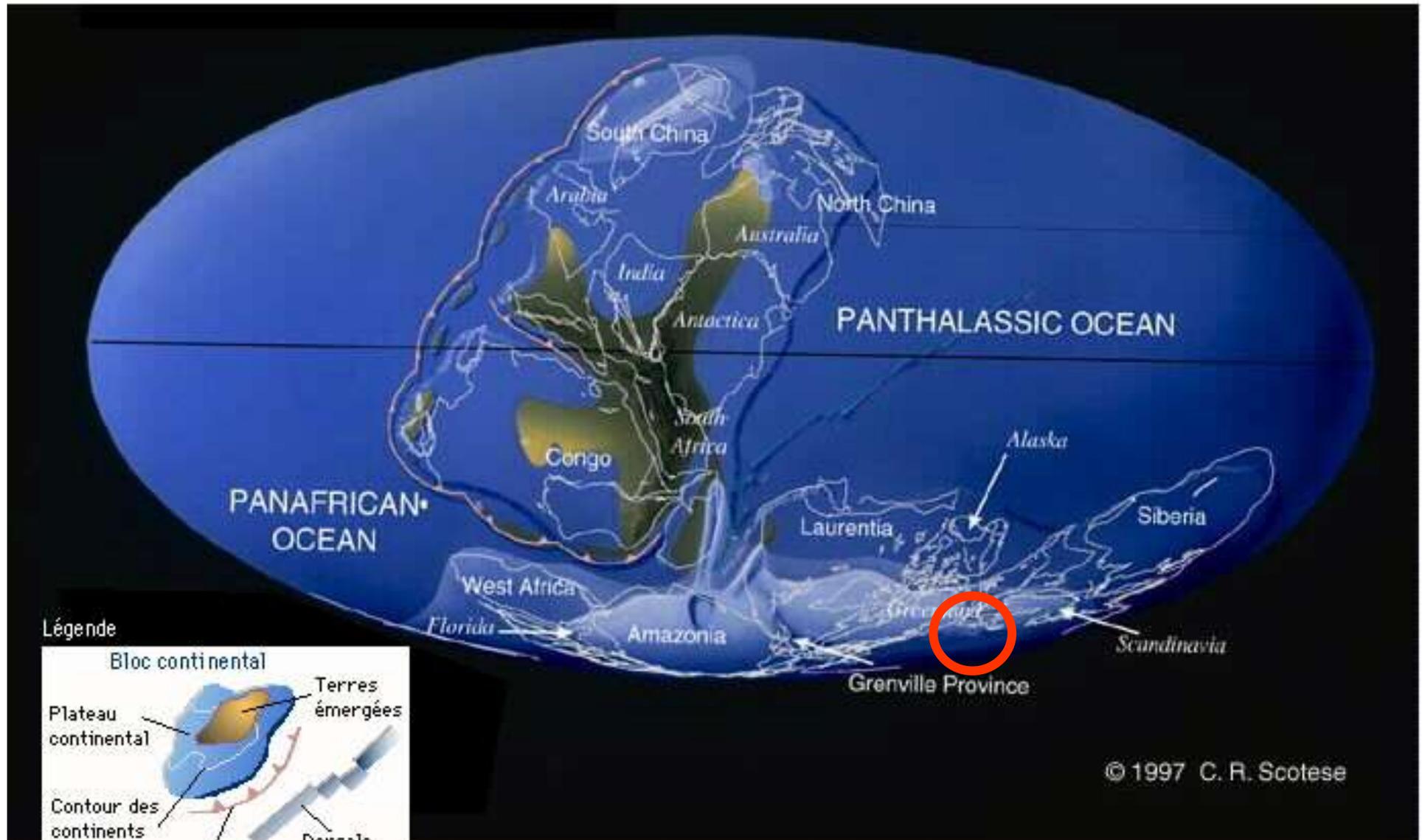
- Un massif ancien Icartien 2000 Ma nez de Jobourg
- socle cristallophyllien : le Pentévrien, et d'un système sédimentaire datant du Briovérien. Le Pentévrien (défini en baie de Saint Briec)
- Puis se sont produites des alternances de dépôts de roches volcaniques, de grès et de schistes plus ou moins ardoisiers qui appartiennent au Briovérien. Ces terrains précambriens ont été plissés en injectés de venues granitiques lors de la surrection de la chaîne Cadomienne vers - 540 Ma.
- Sur cette chaîne érodée se sont déposés près de 3500 mètres de séries sédimentaires schisteuses, carbonatées et surtout gréseuses lors des transgressions marines du Paléozoïque, du Cambrien au Dévonien inférieur (stromatolites, coraux, trilobites, brachiopodes).



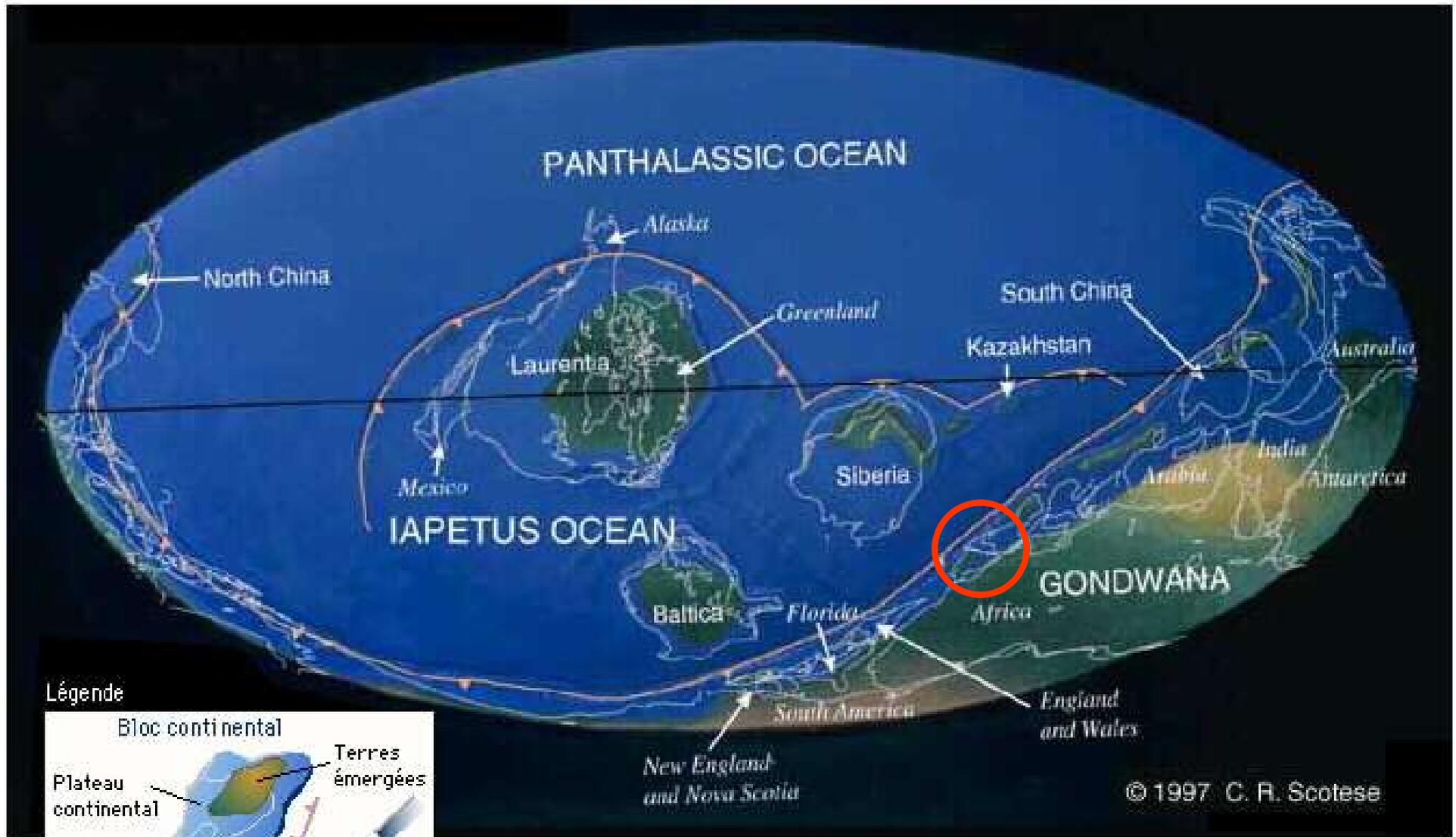


Intercalées entre les formations précambriennes et cambriennes, des roches volcaniques témoignent des derniers soubresauts de la chaîne Cadomienne. Un minerai de fer s'est formé au sein des schistes du Dévonien (mine de Diélette).

# Fin du Protérozoïque (650 Ma)



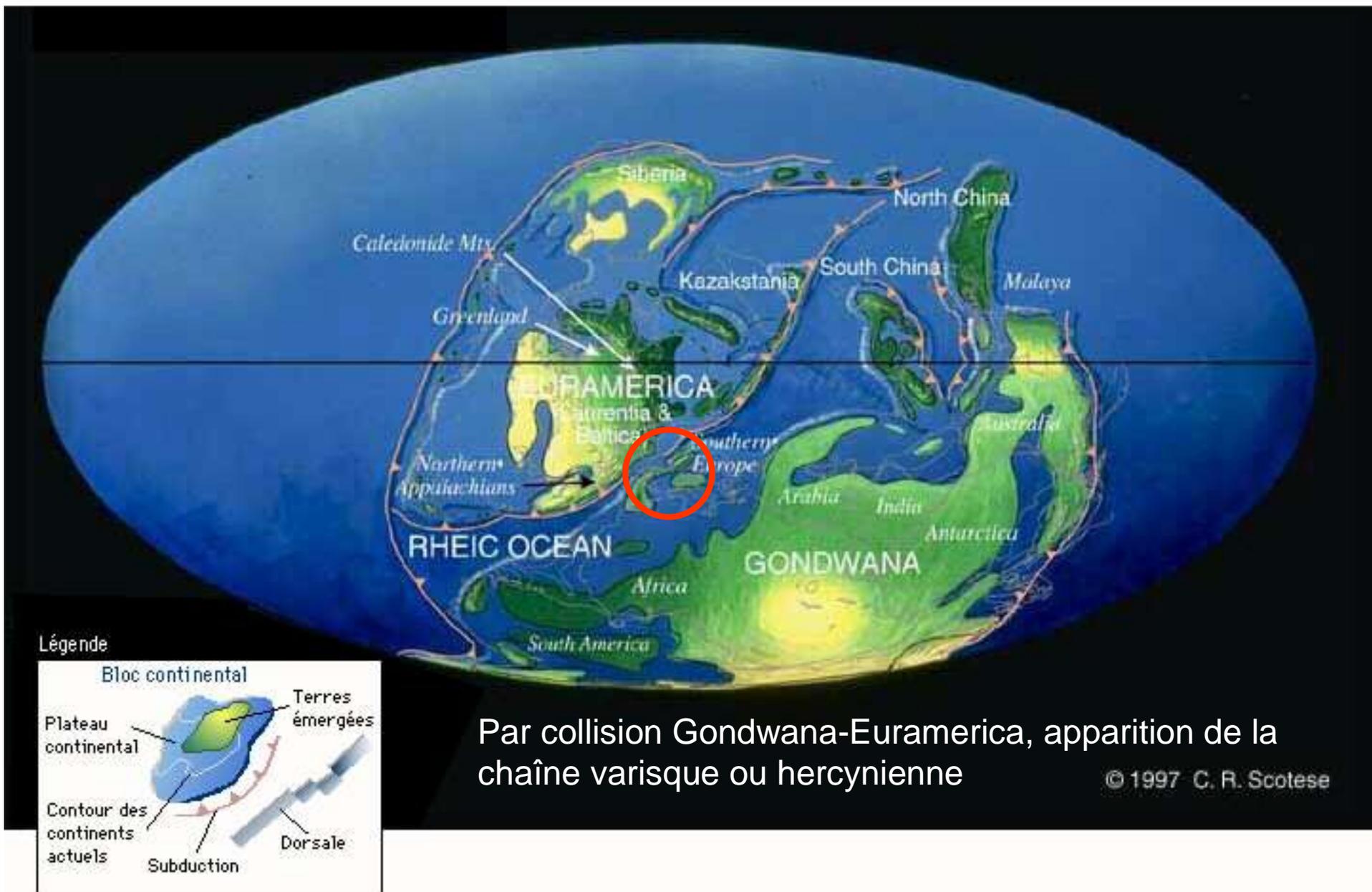
# Fin du Cambrien (514 Ma)



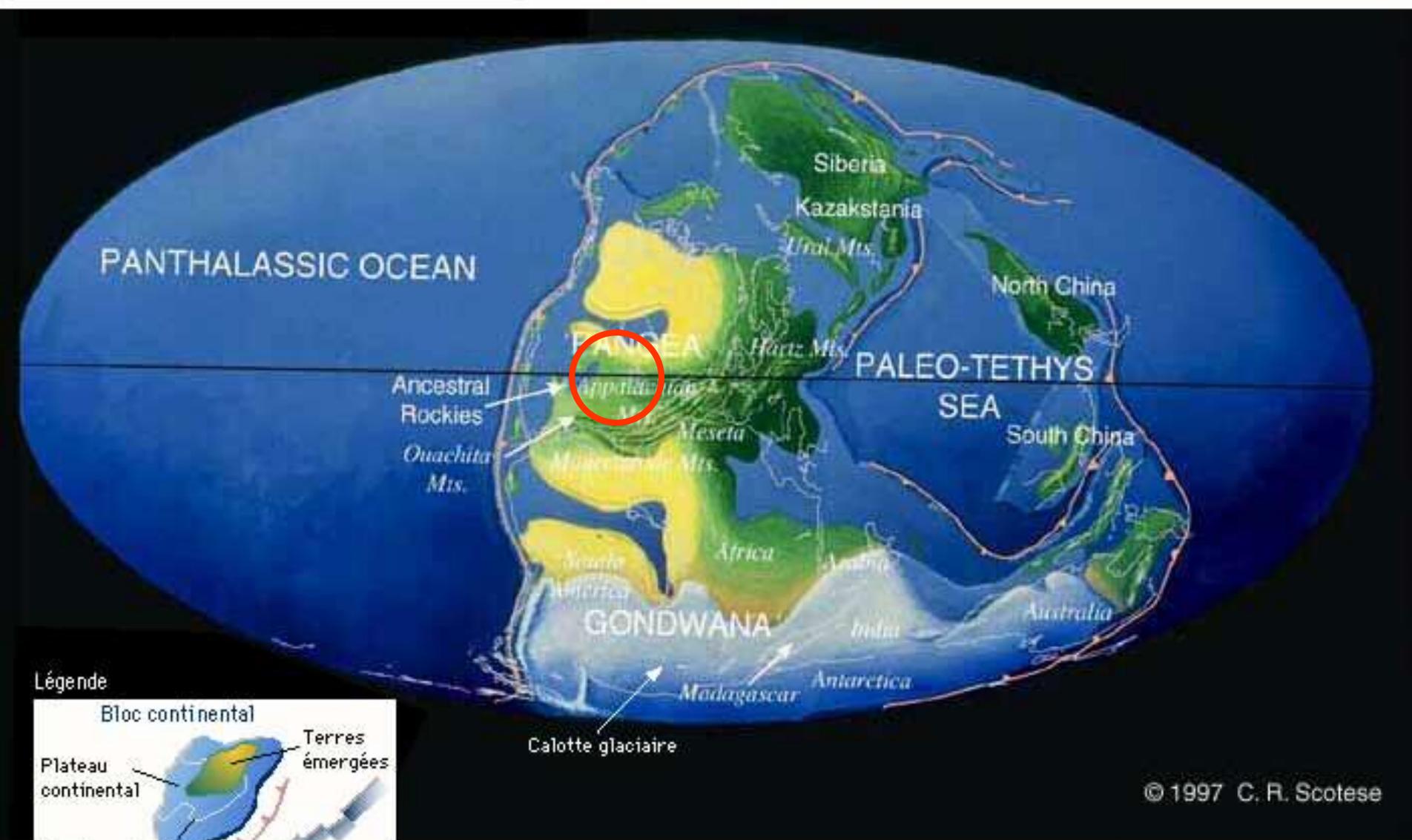
Et la formation d'un arc de montagnes volcaniques océaniques

Et la formation de la chaîne Cadomienne

# Milieu du Dévonien (398 Ma)



# Fin du Carbonifère (306 Ma)



# Histoire géologique

- Transgression du dévonien -500 Ma  
à l'ordovicien -350 Ma
- Orogenèse hercynienne (-420 à -290 Ma)
  - Fracturation de la croûte
  - émergence d'un pluton



OUEST

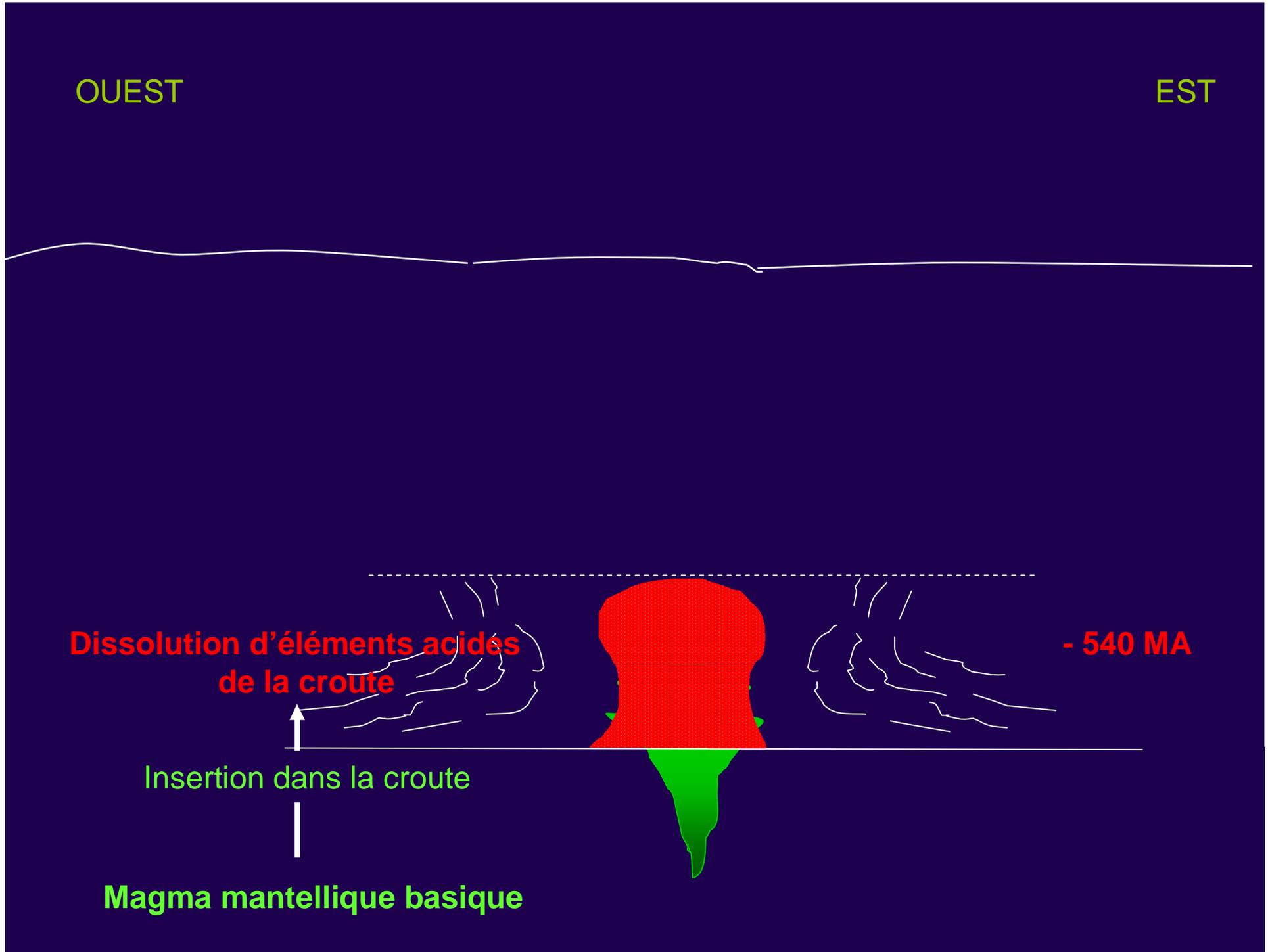
EST

Dissolution d'éléments acides  
de la croûte

- 540 MA

Insertion dans la croûte

Magma mantellique basique



OUEST

EST

Emergence  
par les dykes

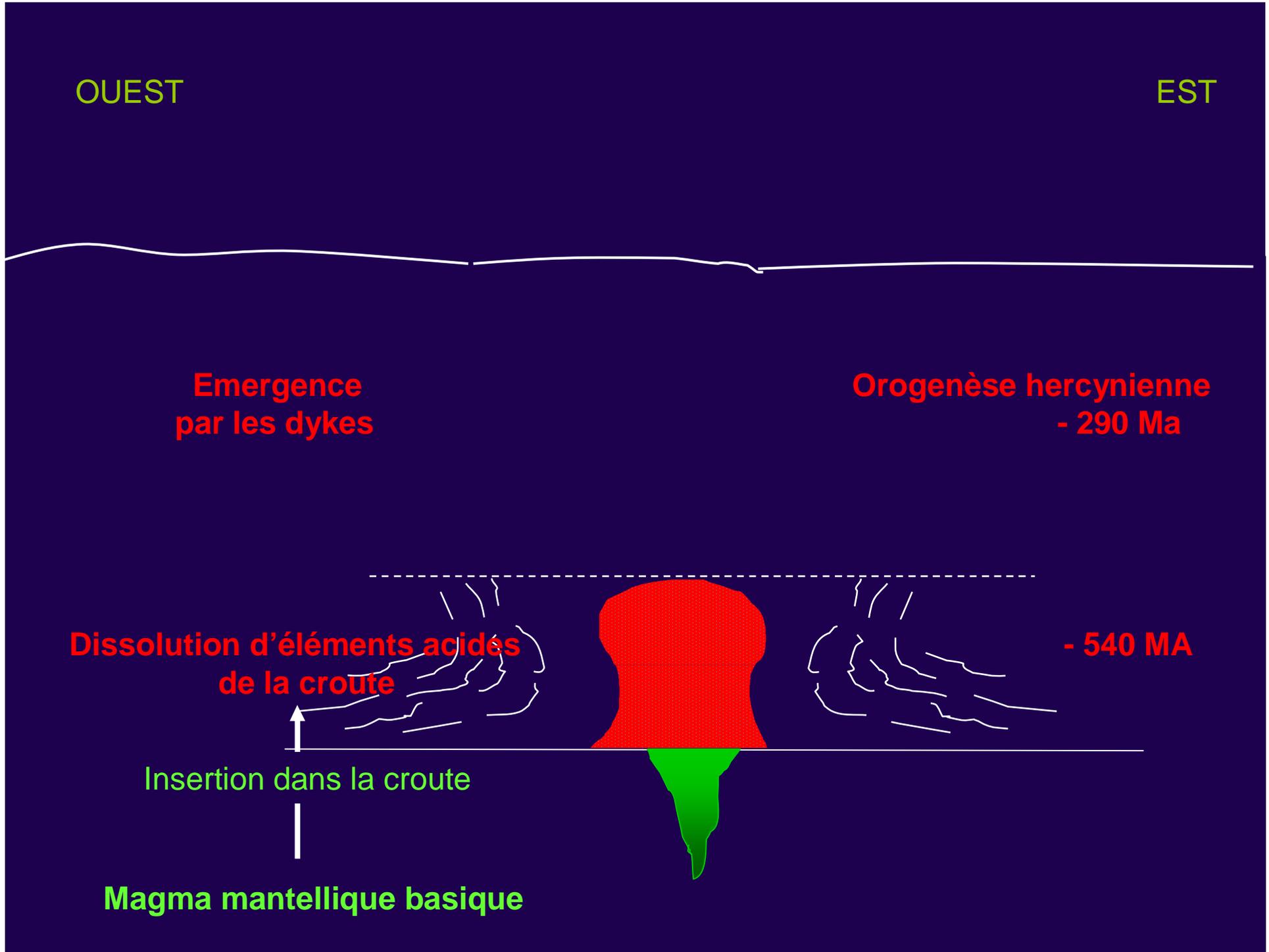
Orogenèse hercynienne  
- 290 Ma

Dissolution d'éléments acides  
de la croûte

- 540 MA

Insertion dans la croûte

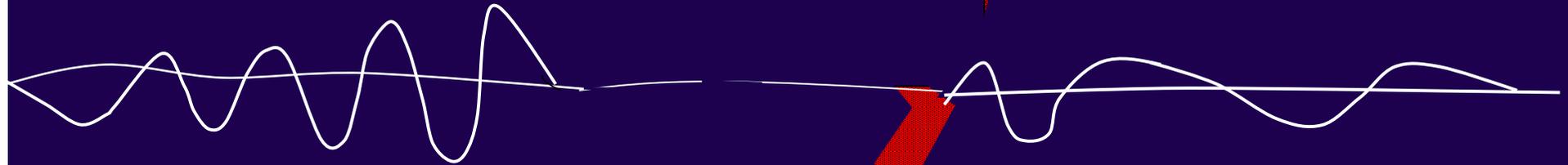
Magma mantellique basique



OUEST

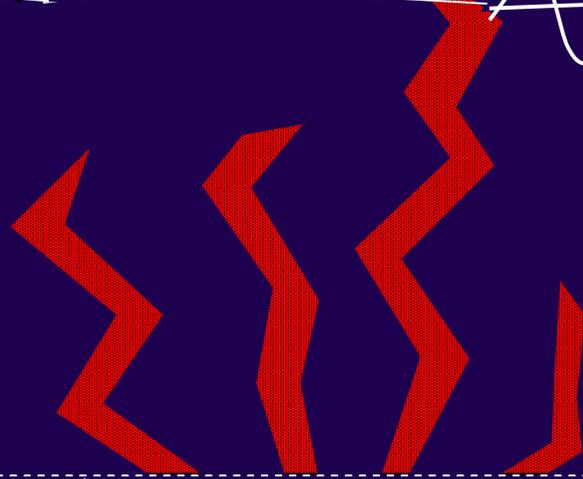
EST

Formation du pluton  
Refoulement vers l'ouest



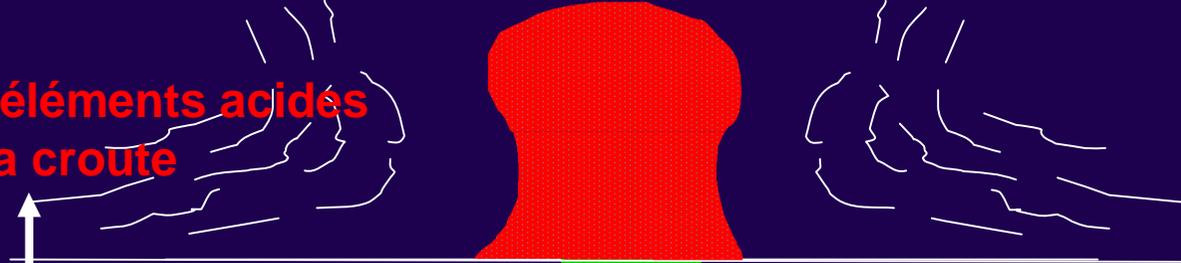
Emergence  
par les dykes

Orogenèse hercynienne  
- 290 Ma



Dissolution d'éléments acides  
de la croûte

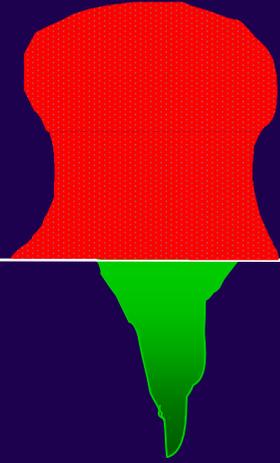
- 540 MA

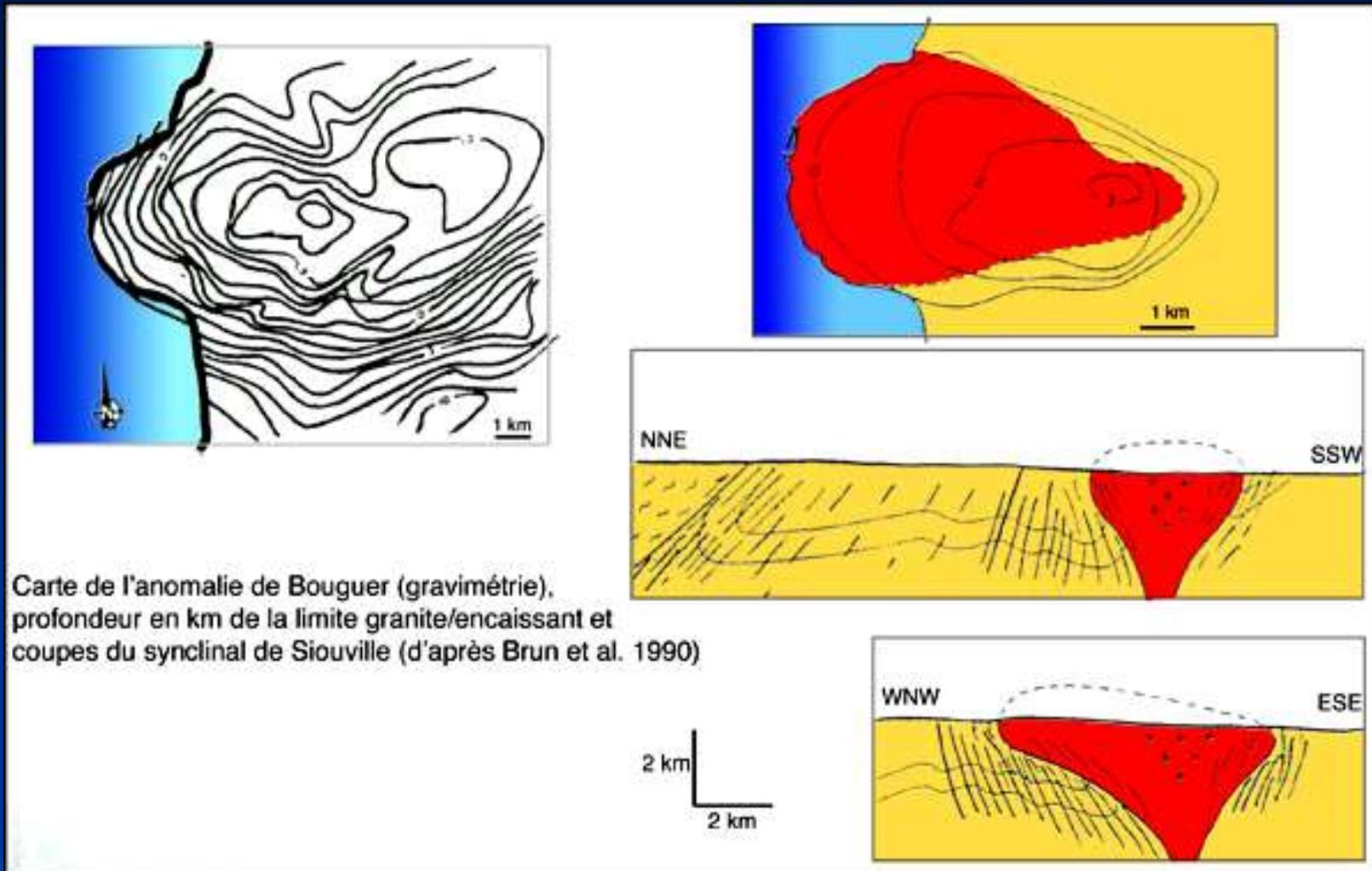


Insertion dans la croûte

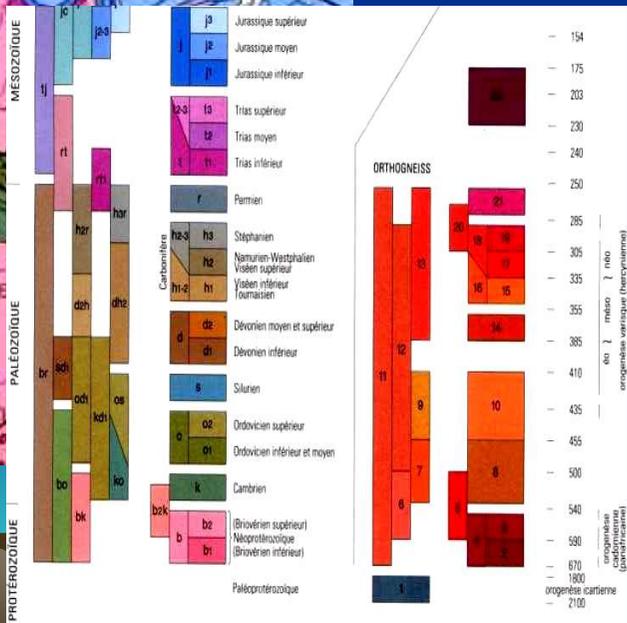
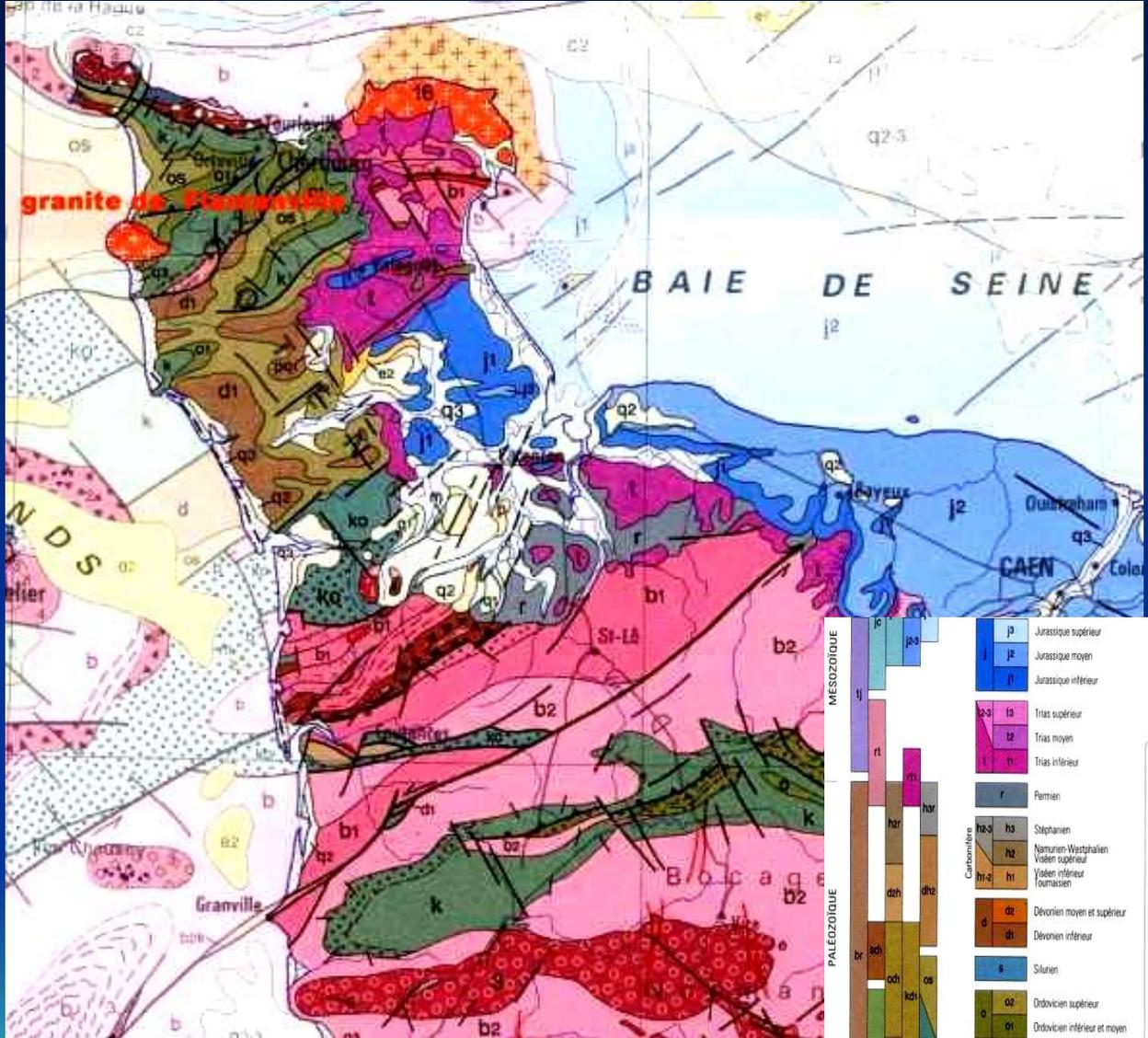


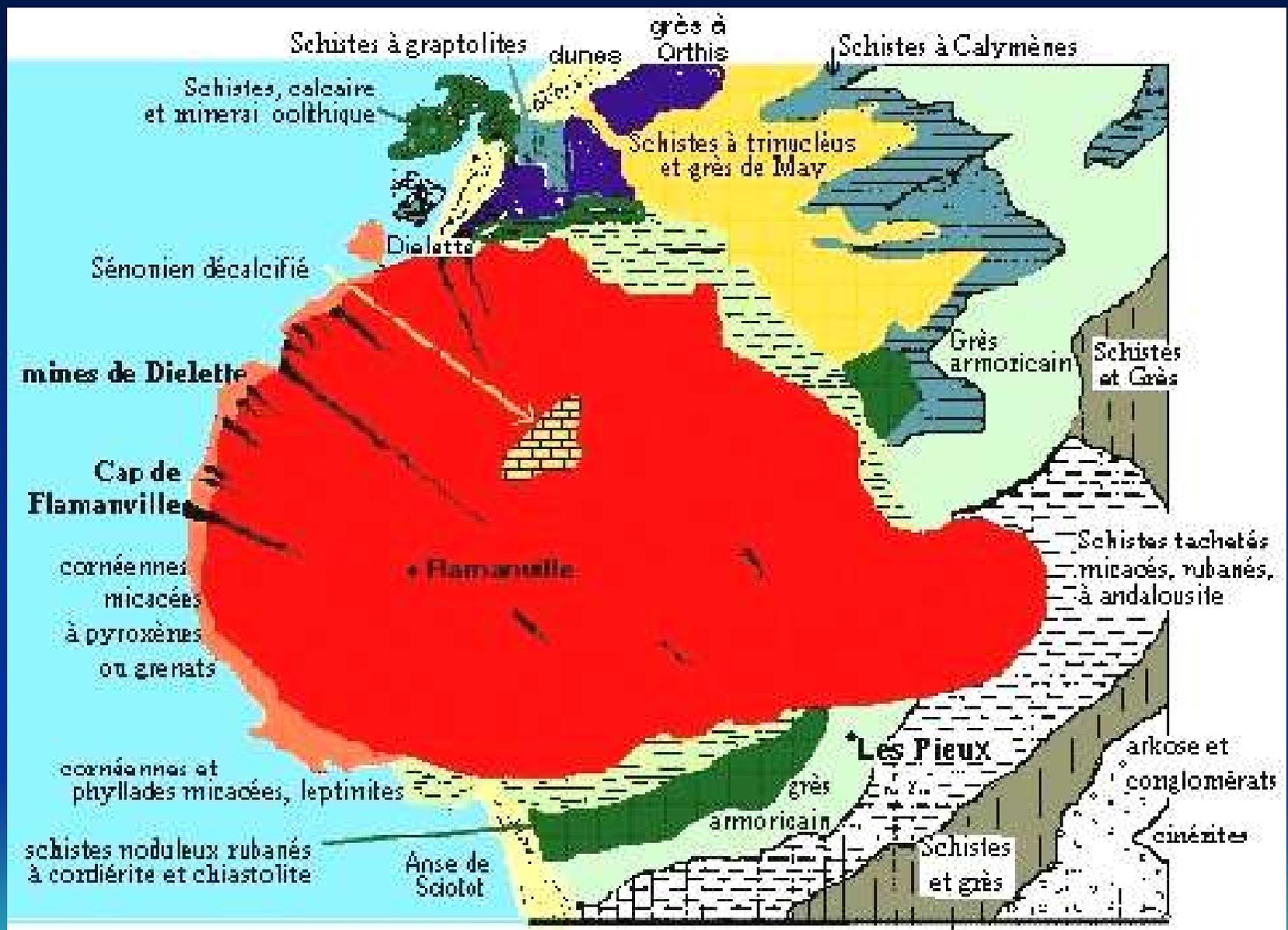
Magma mantellique basique





Flamanville – carte de l'anomalie de Bouguer (gravimétrie), profondeur en km de la limite granite/encaissant et coupes du synclinal de Siouville

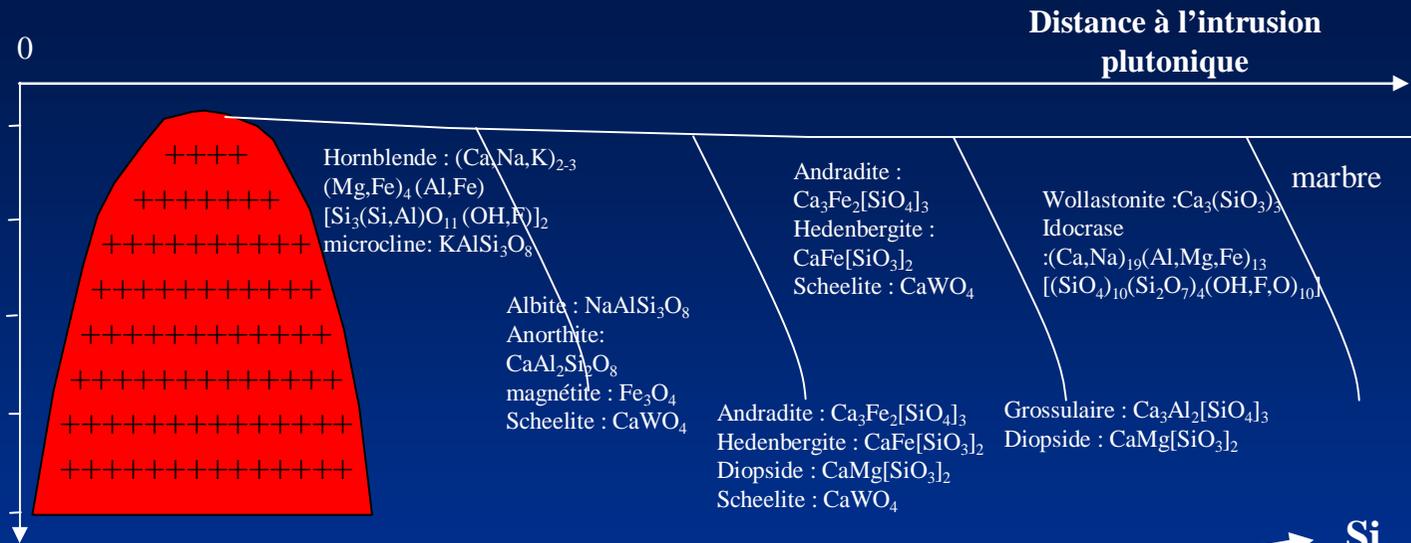




# Flamanville

Skarns





## Clinopyroxène

Diopside :  $\text{Ca Mg} [\text{Si}_2\text{O}_6]$

Hédenbergite :  $\text{Ca Fe}^{2+} [\text{Si}_2\text{O}_6]$

Augite :  $(\text{Ca, Na}) (\text{Mg, Fe}^{2+}, \text{Al, Fe}^{3+})$

$[(\text{Si, Al})_2\text{O}_6]$

Epidote :

Pistacite :  $\text{Ca}_2 (\text{Al, Fe}^{3+})\text{Al}_2\text{O}(\text{SiO}_4/\text{Si}_2\text{O}_7) (\text{OH})$

Albite :  $\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$

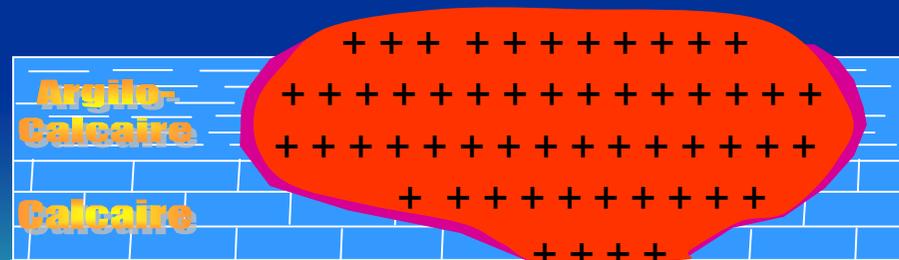
wollastonite :  $\text{CaSiO}_3$

pyrite :  $\text{FeS}_2$

## Grenats:

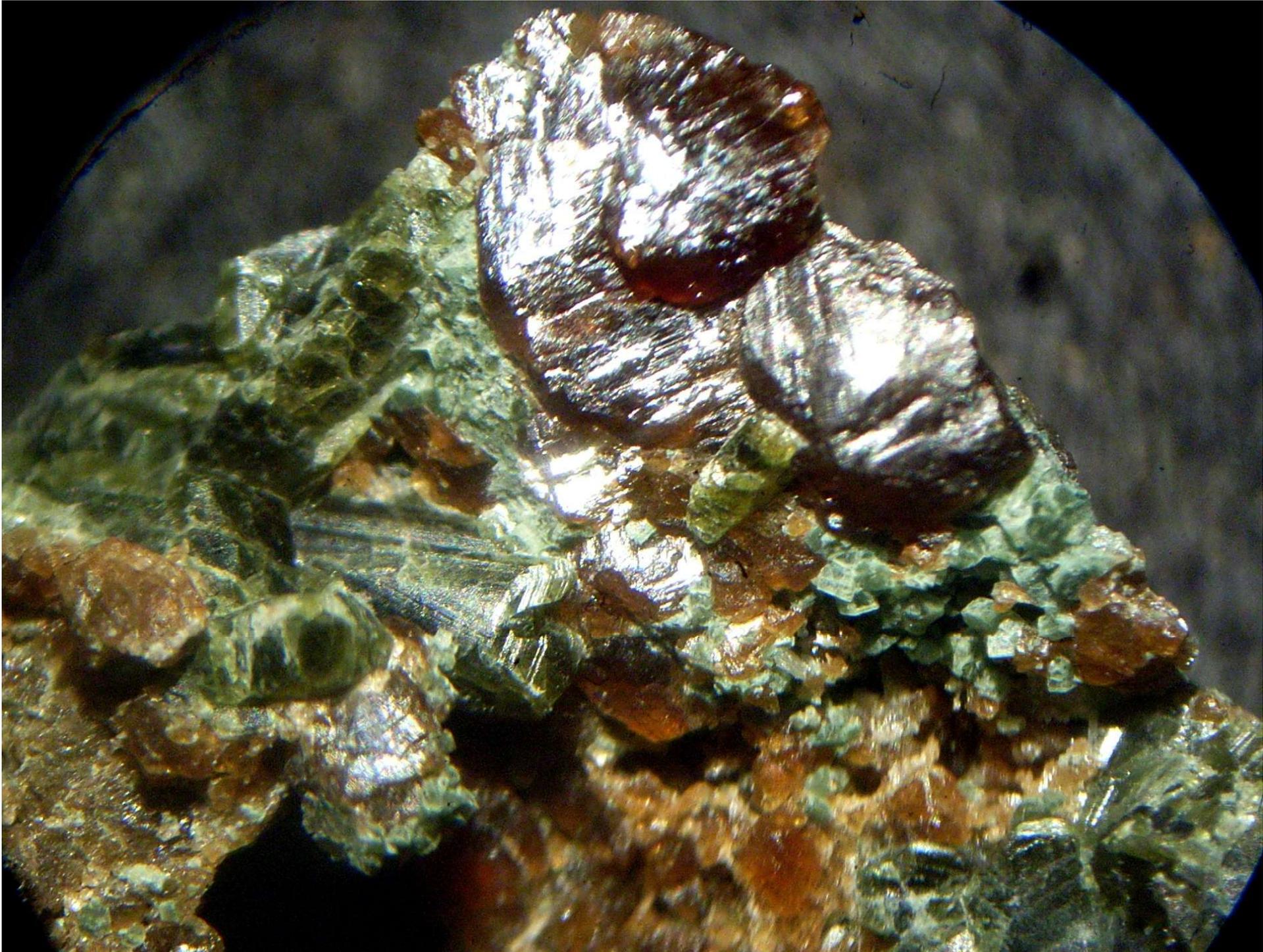
Andradite :  $\text{Ca}_3 \text{Fe}_2 (\text{SiO}_4)_3$

Hessonite :  $\text{Ca}_3 \text{Al}_2 (\text{SiO}_4)_3$





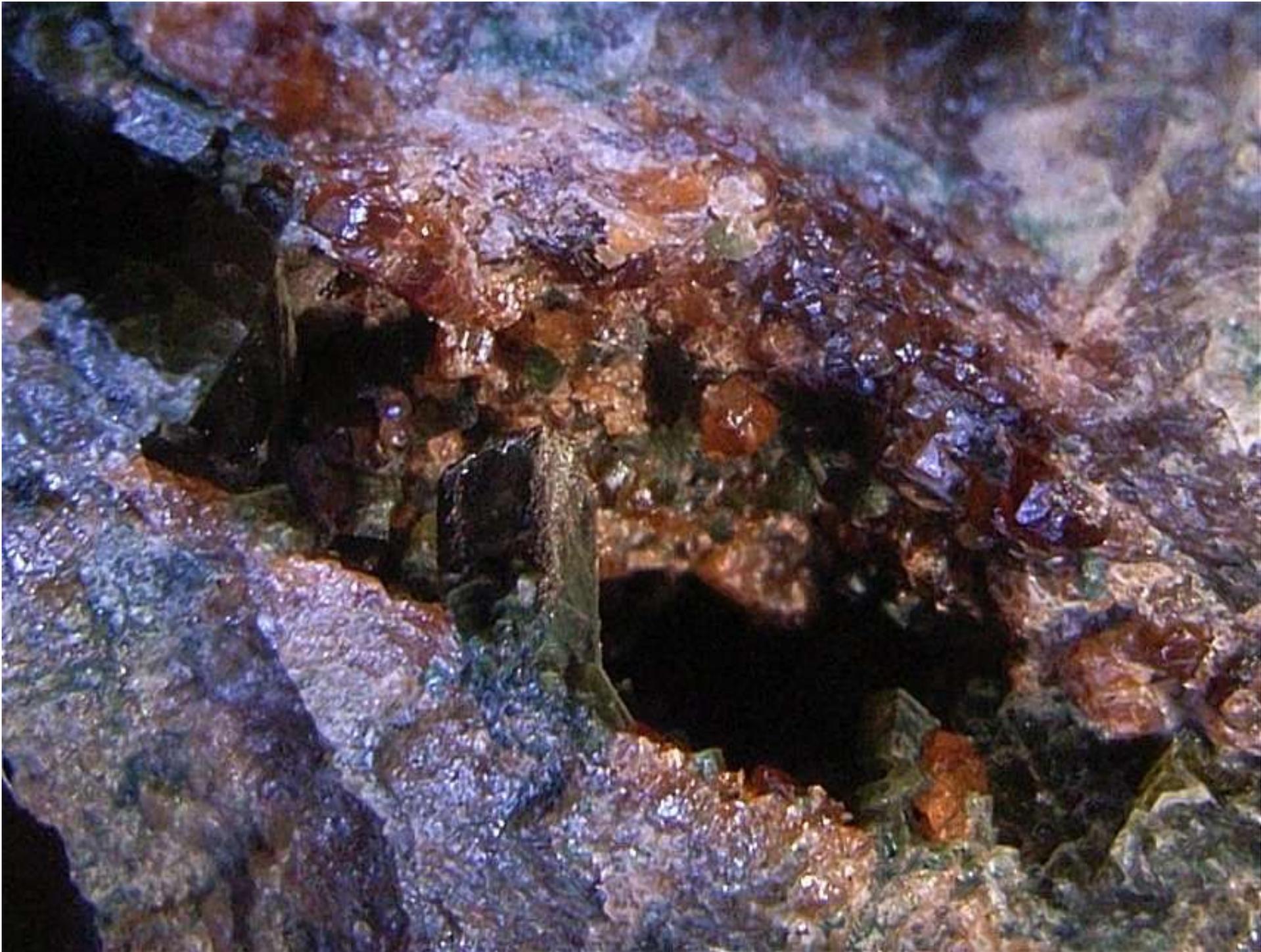




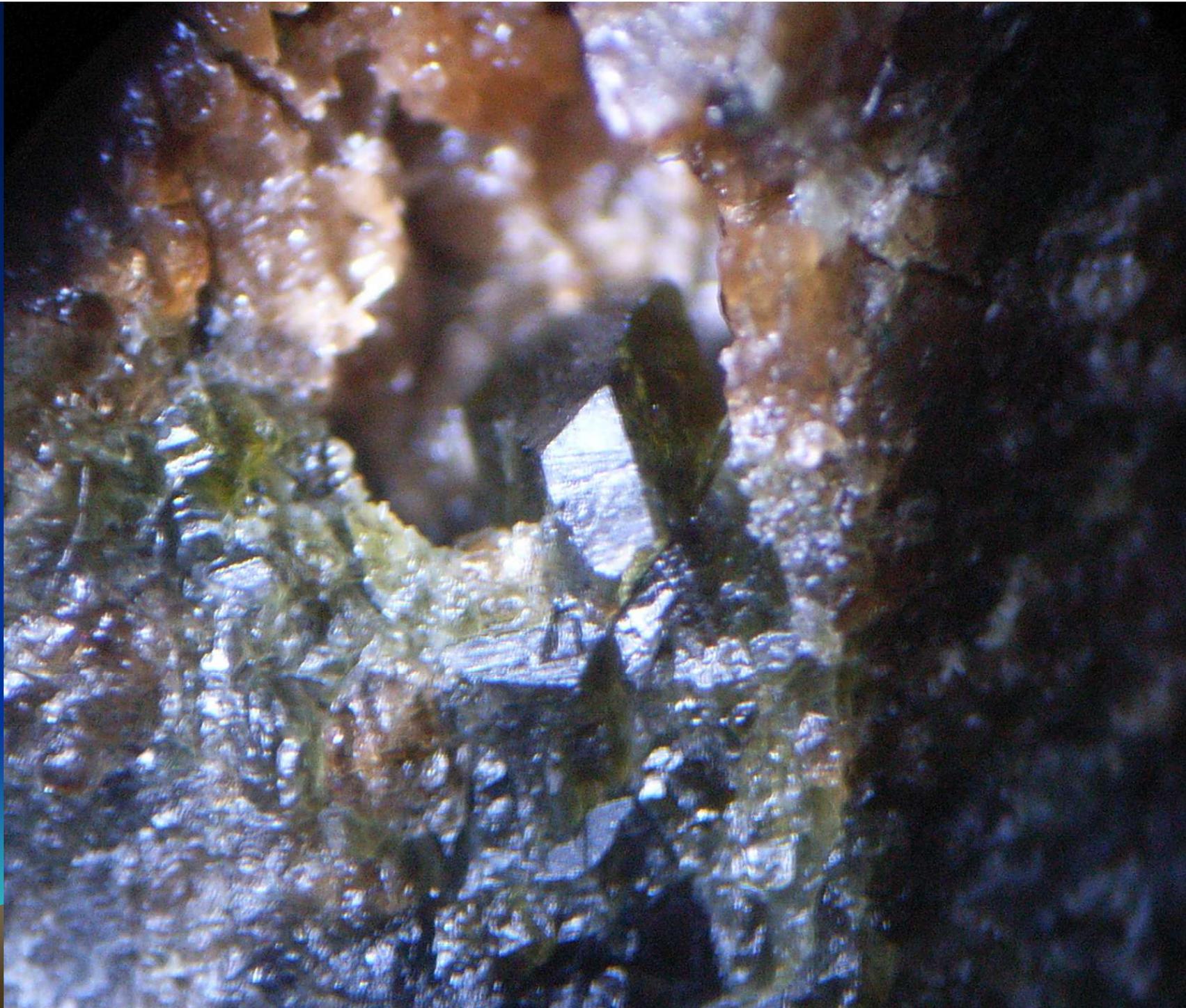








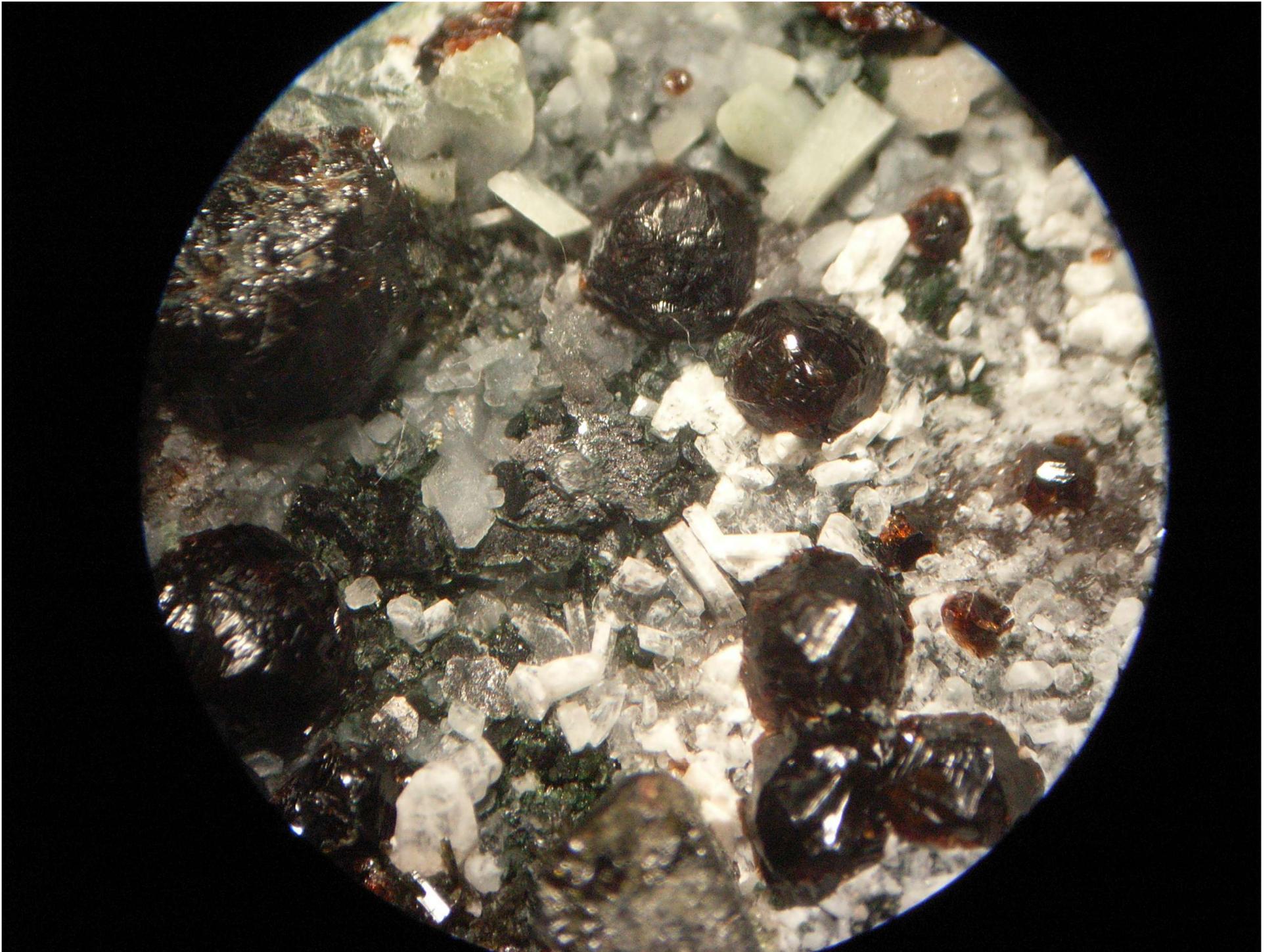


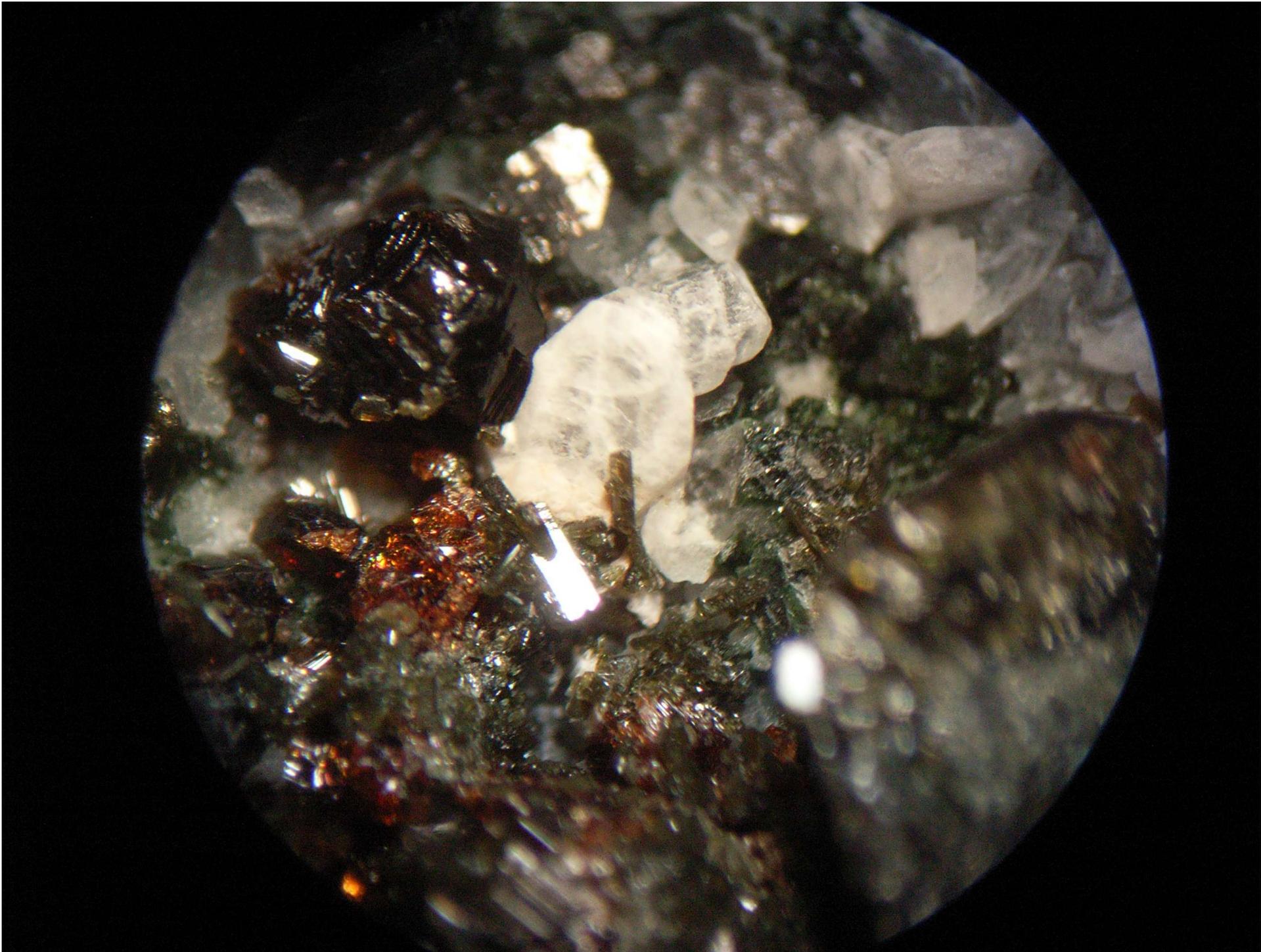


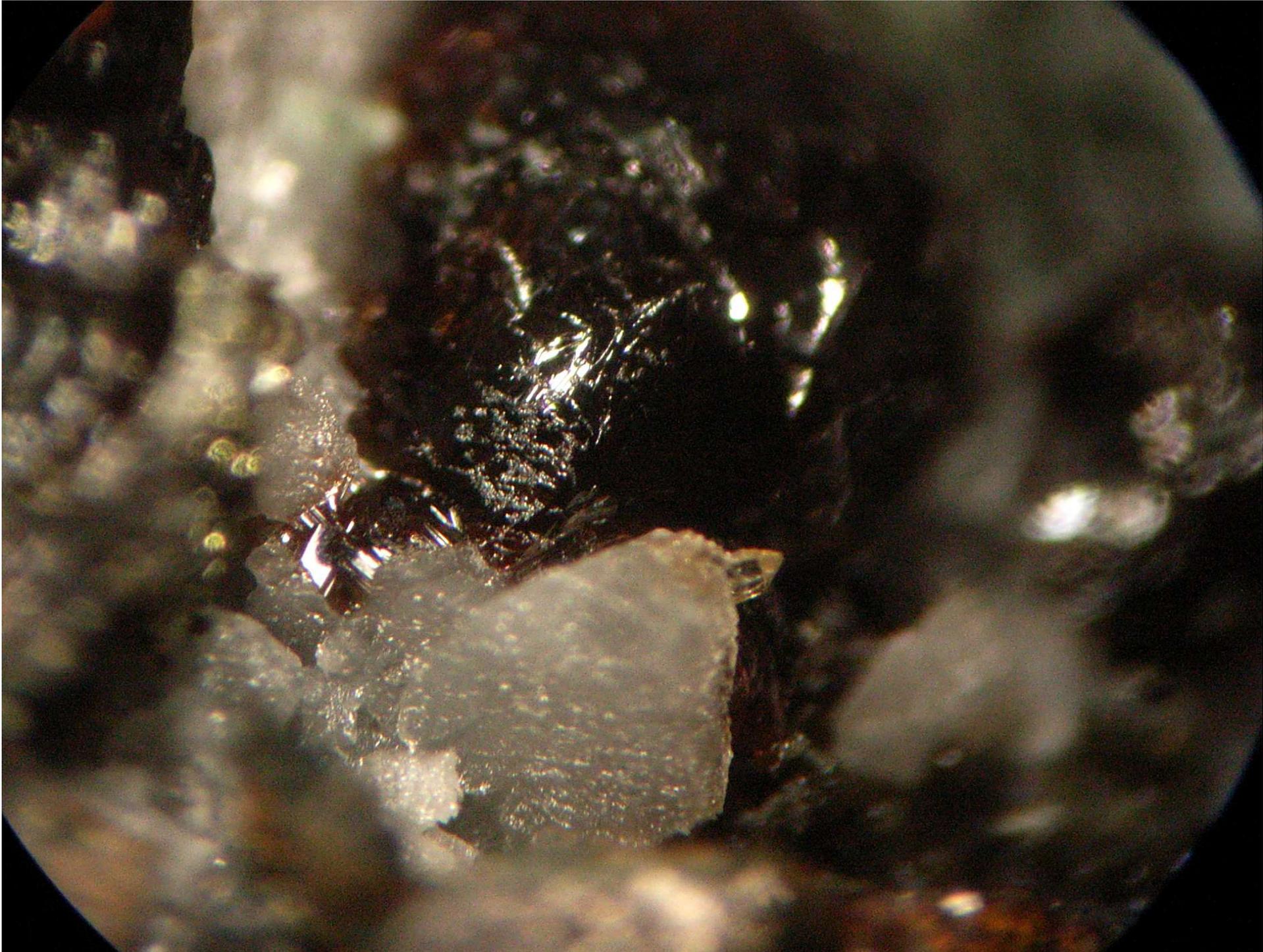




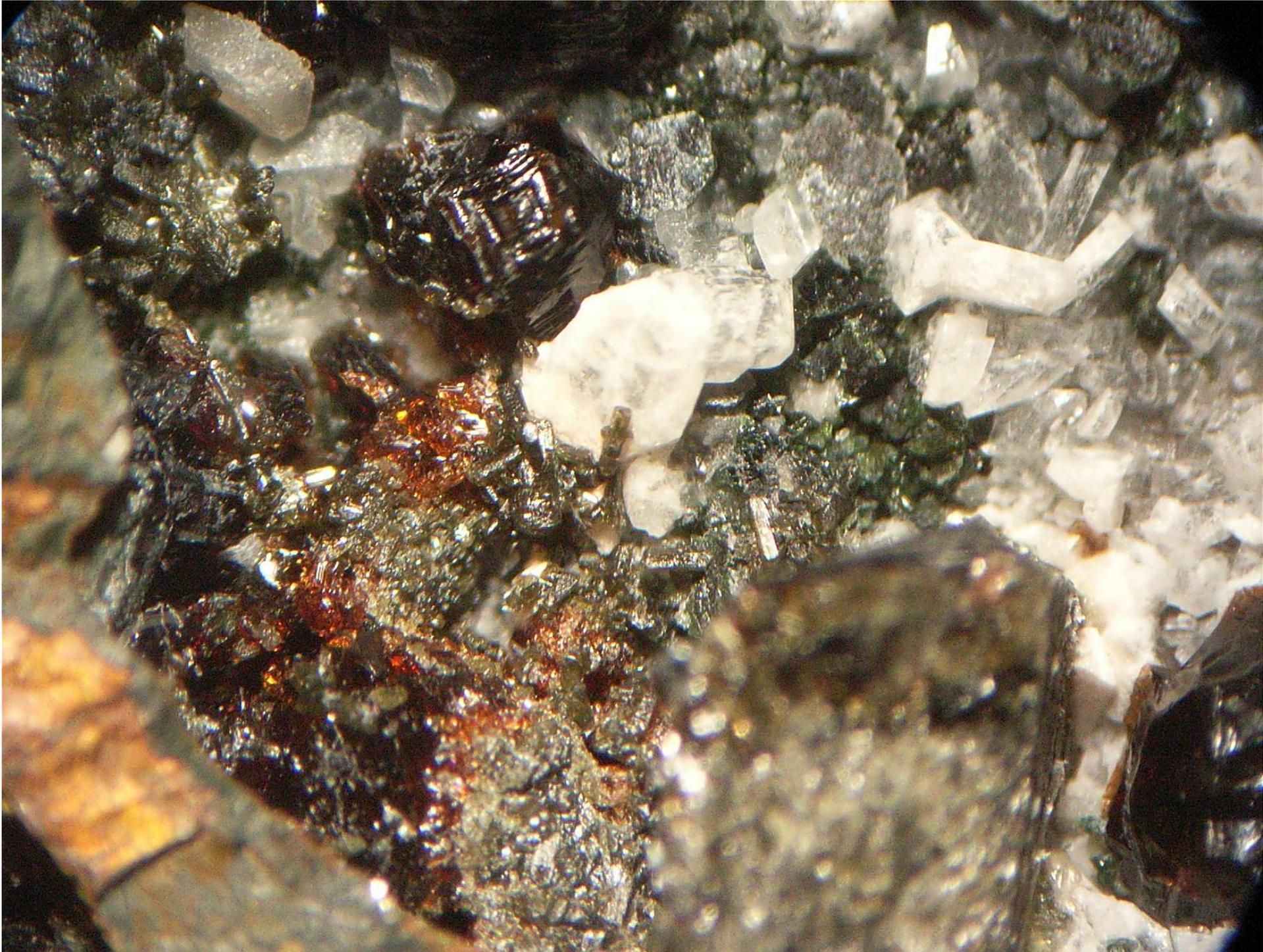












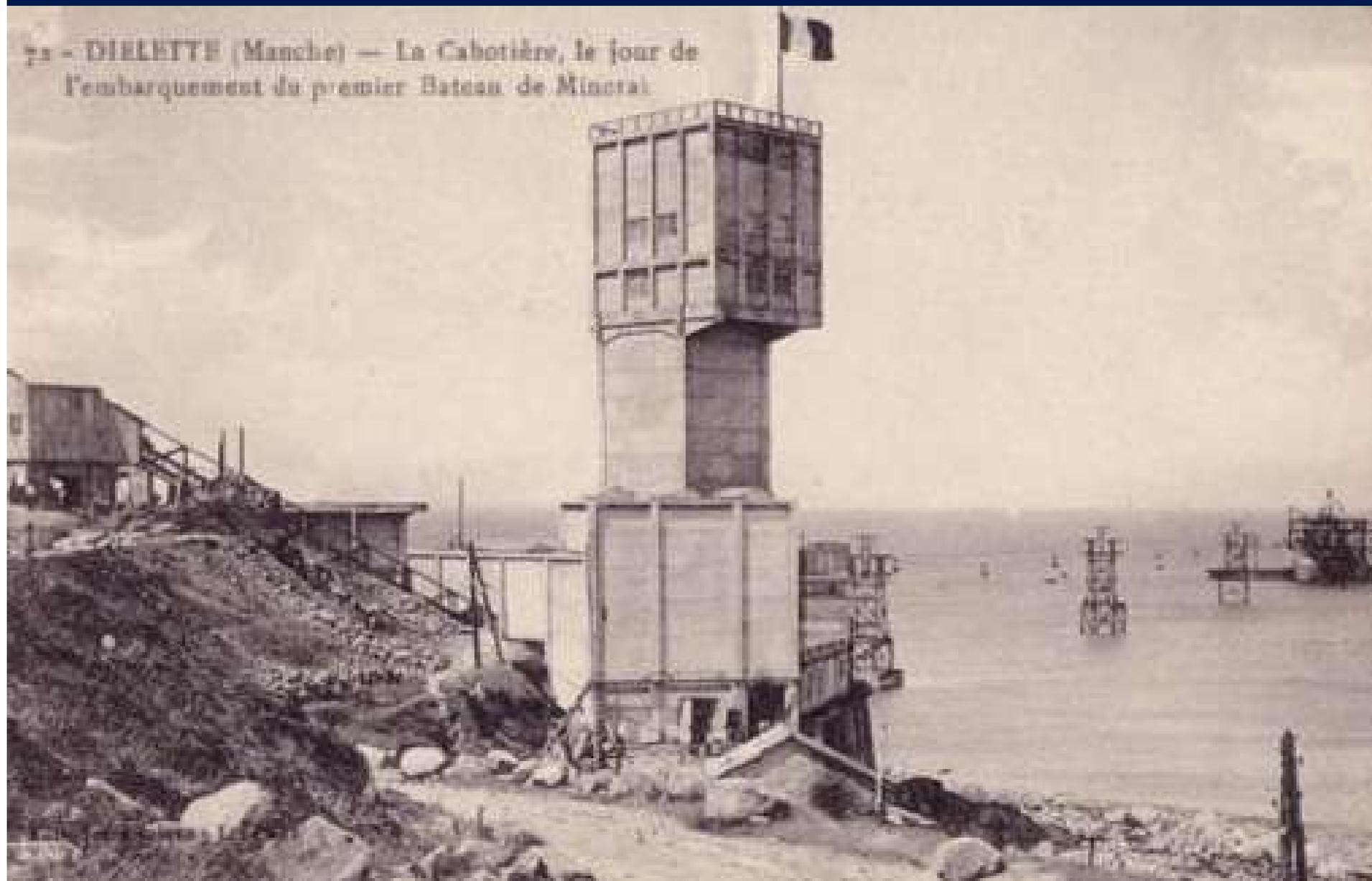
# Flamanville

Cornéennes / mine de fer

Mine à -150 m sous la mer



73 - DIELETTE (Manche) — La Cabotière, le jour de l'embarquement du premier Bateau de Minéral.



Antes de 1963 — Station Terre



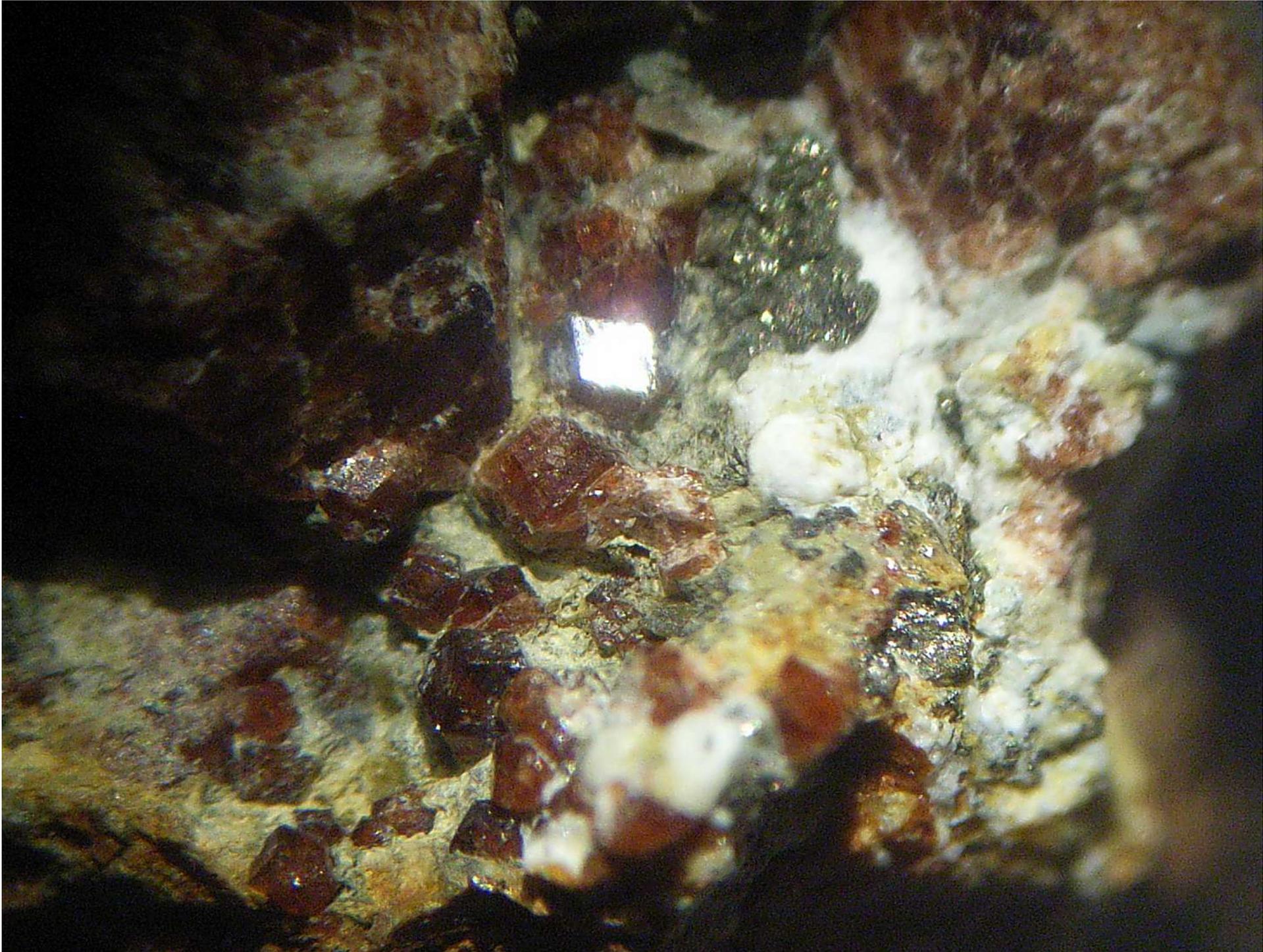
*DIELETTE Le seul Paquebot ayant chargé du Minerai par les moyens du Chemin de fer aérien  
(Juillet 1914).*

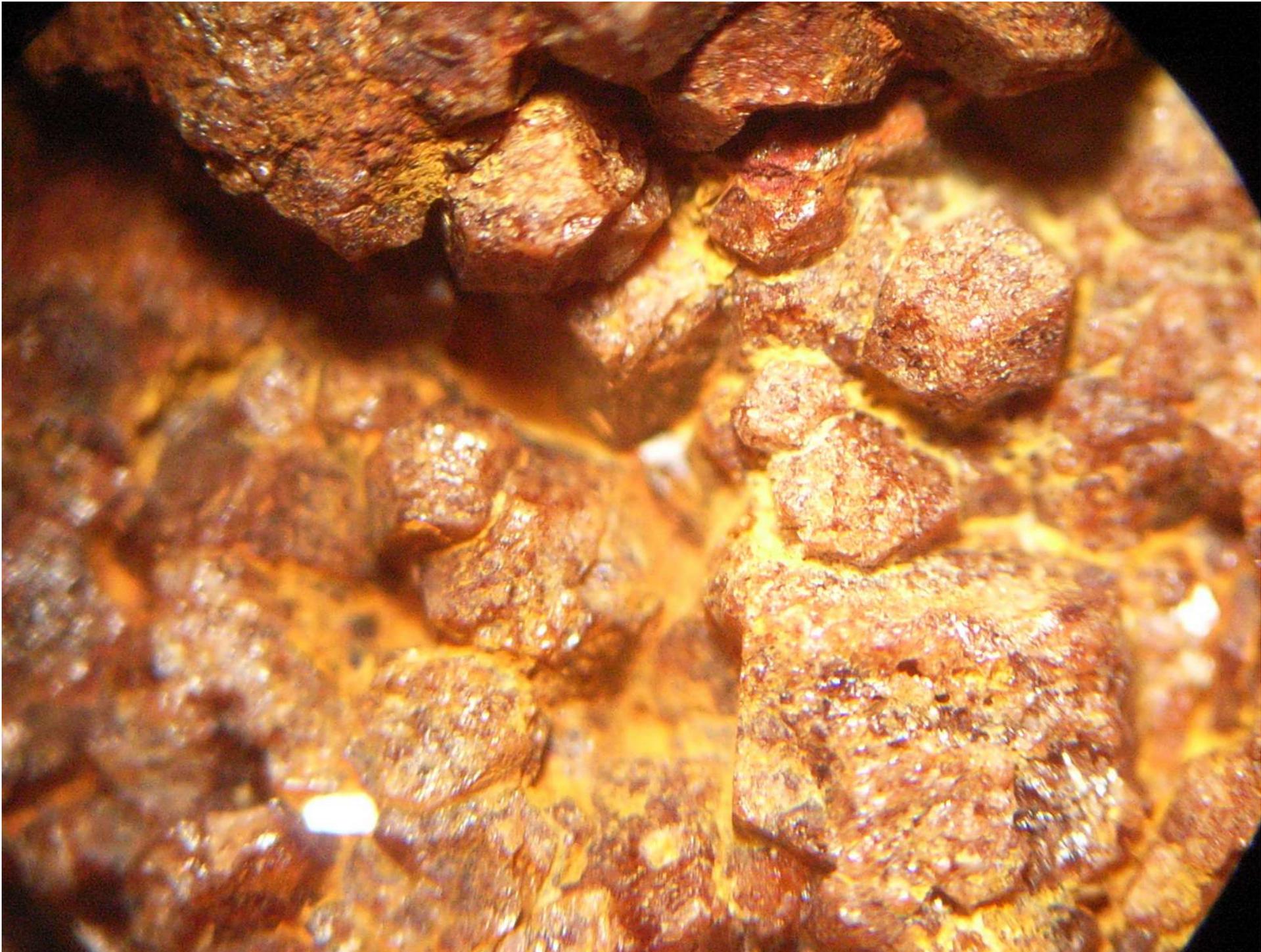


Collection Paris, Dielette











# Flamanville

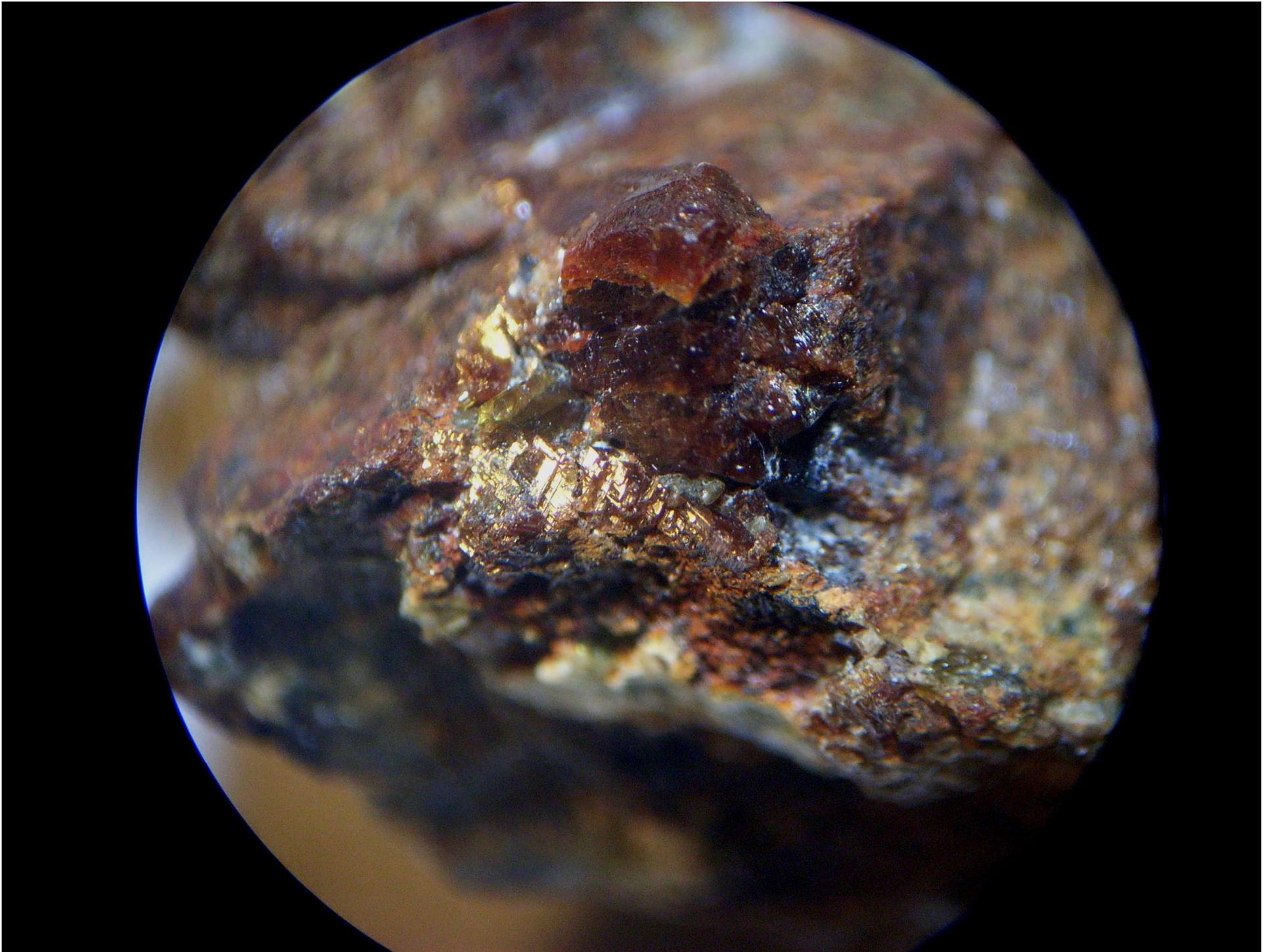
Cornéennes  
micacées











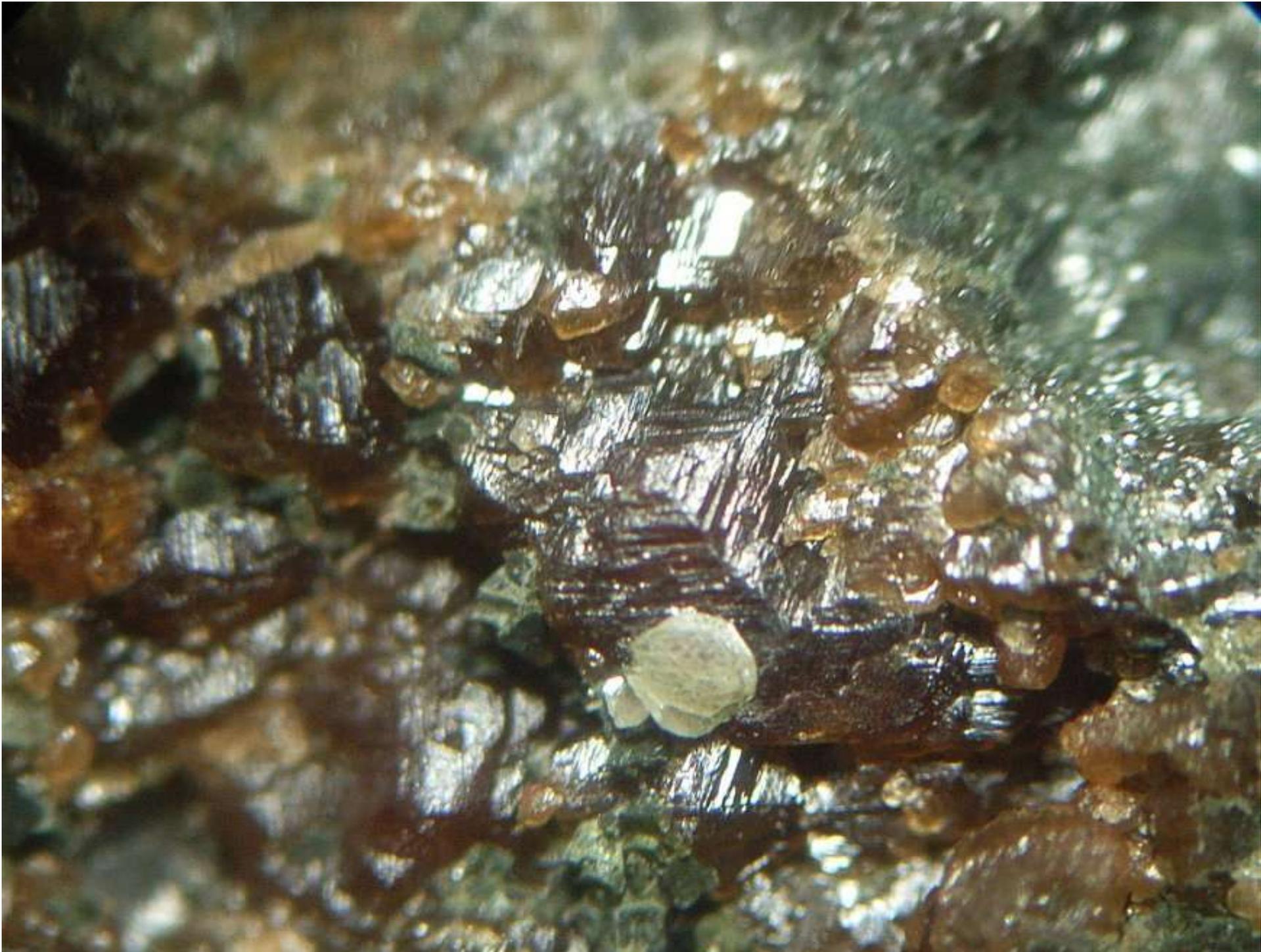
# Flamanville

Cornéennes













Et maintenant

A vous d'y aller

