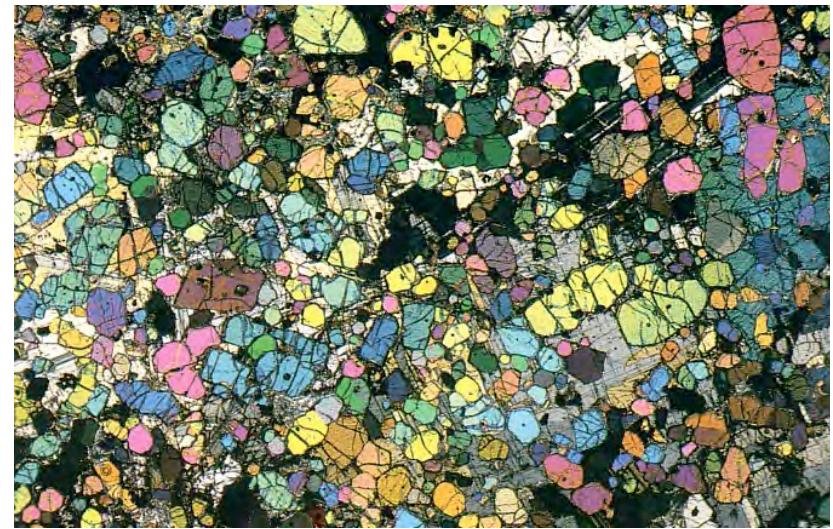


Les roches magmatiques

La péridotite



X9

Les roches magmatiques Macro-échantillons et lames (échantillons microscopiques)

Le granite – Roche plutonique

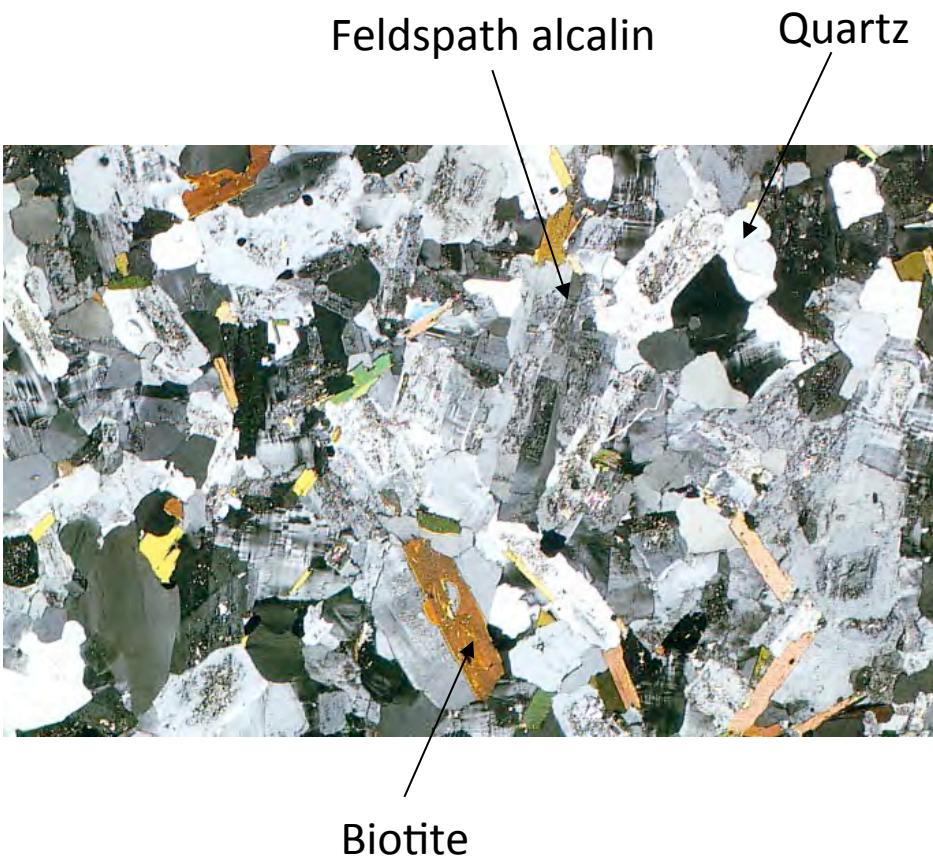


BCPST1 Amiens Photos C Vilbert

Le granite



X12



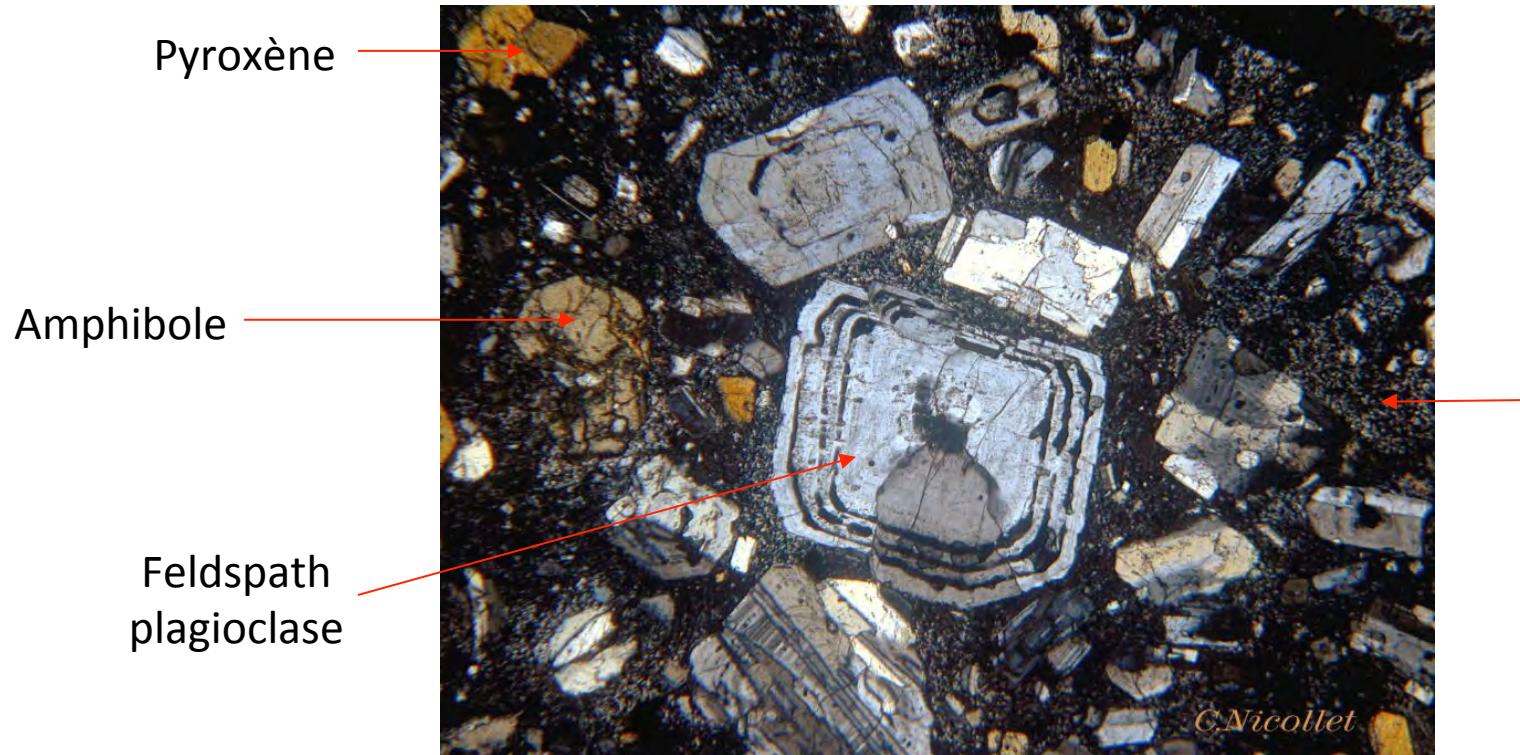
La Rhyolite – Roche volcanique





L'Andésite – Roche volcanique





Le Gabbro – Roche plutonique



BCPST1 Amiens Photos C Vilbert

Le Gabbro – Roche plutonique



x9



Pyroxène

Feldspath
plagioclase

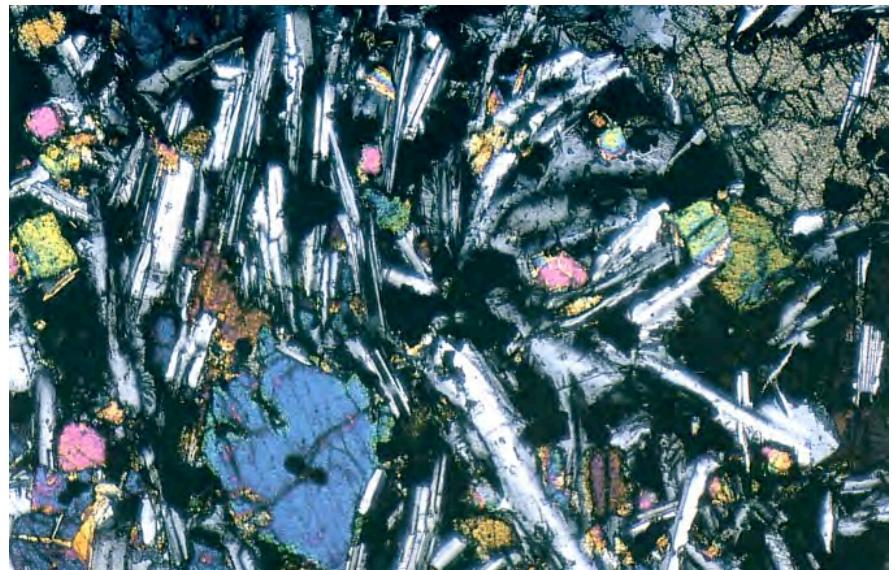
Olivine

Le Basalte – Roche volcanique



BCPST1 Amiens Photos C Vilbert

Le basalte – Roche volcanique



X50

Le basalte – Roche volcanique

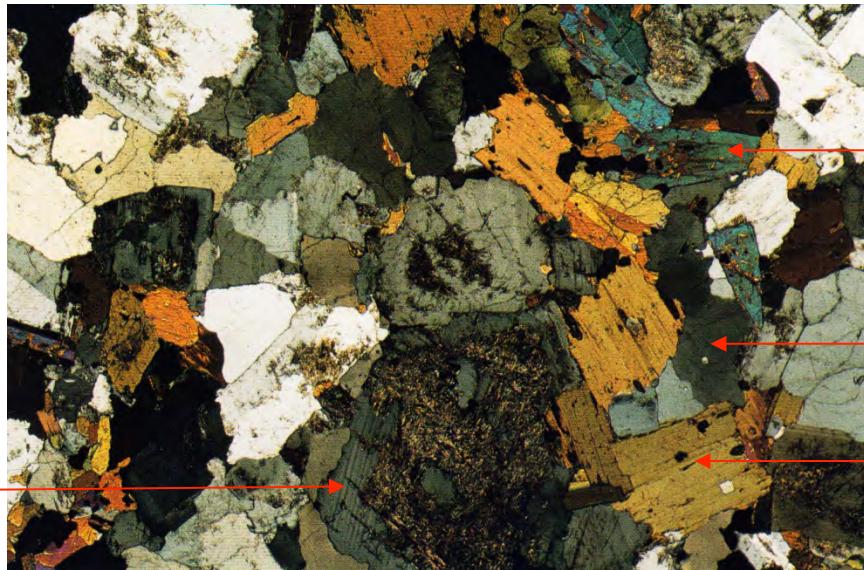




Le Granodiorite – Roche plutonique



Feldspath
plagioclase



Amphibole

Quartz

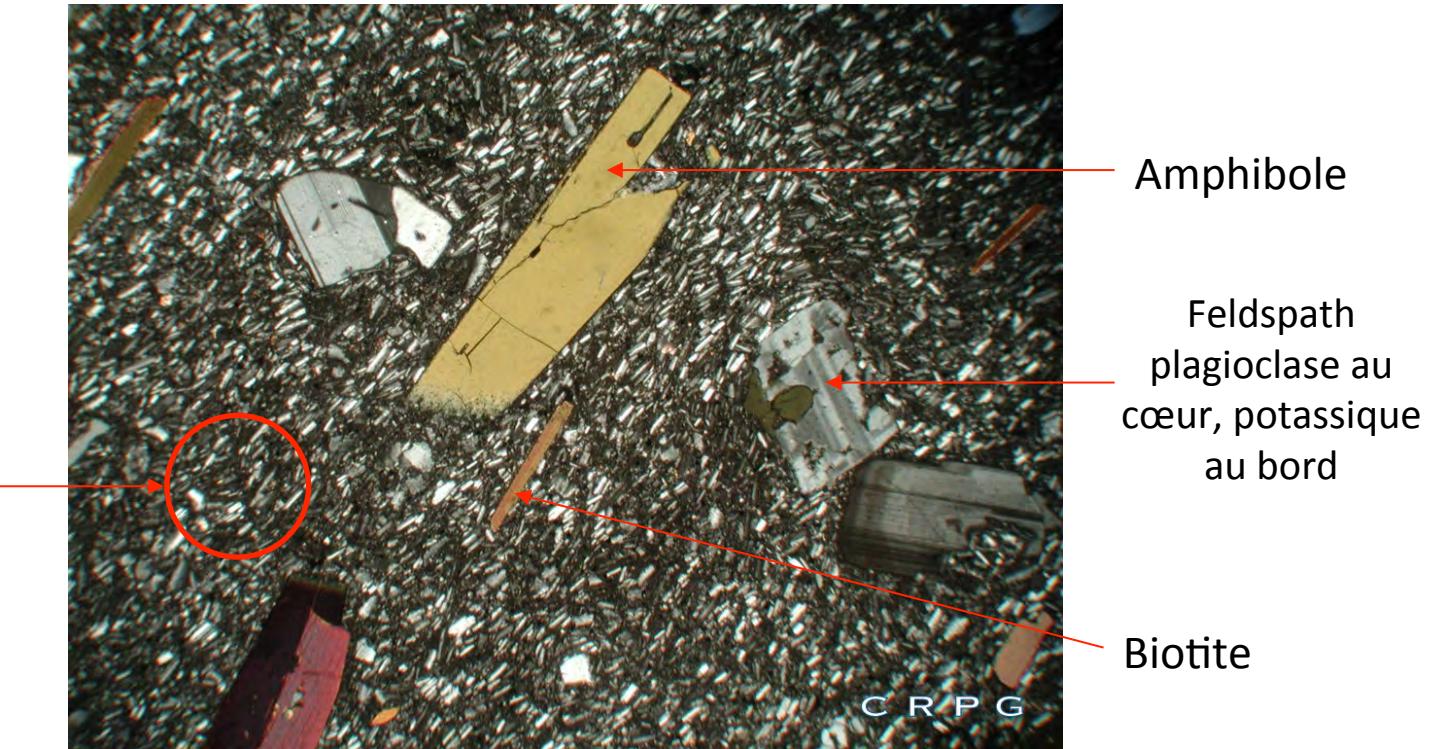
Biotite

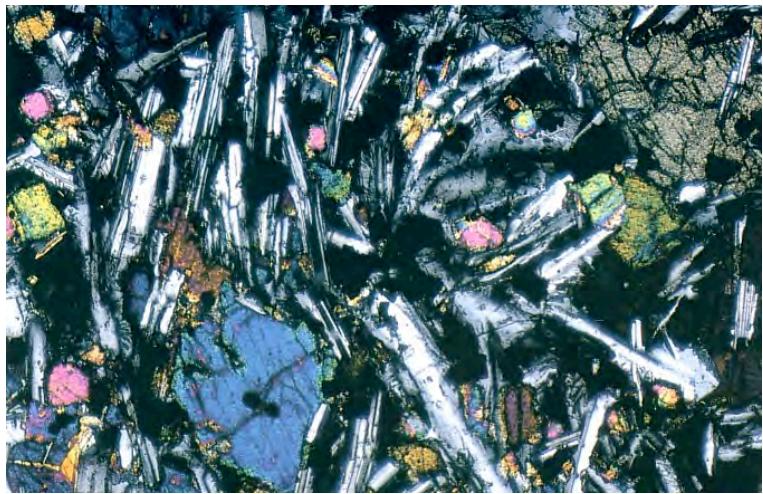
La diorite – Roche plutonique



La trachyte – Roche Volcanique





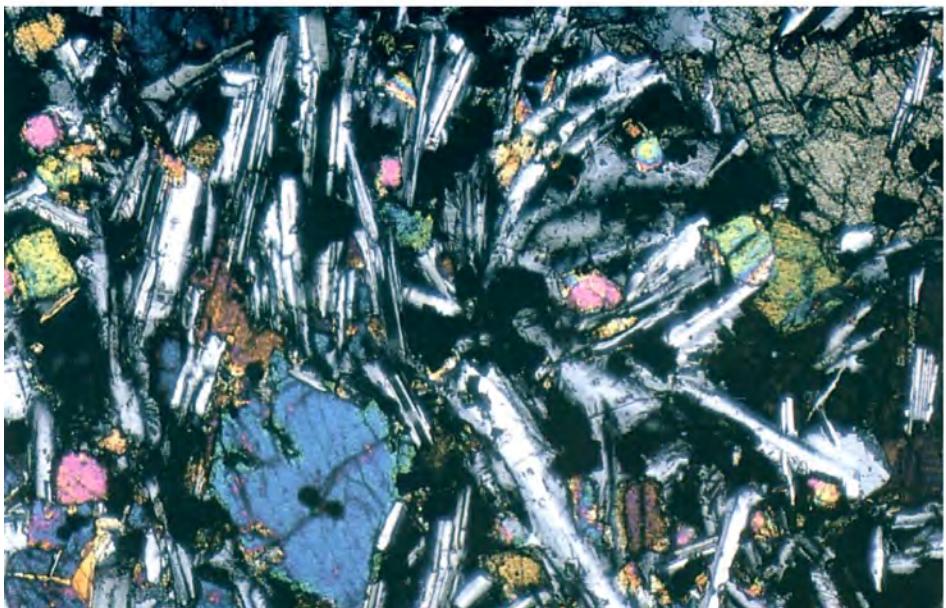


X50

BCPST1 Amiens Photos C Vilbert

X9

Quelques pistes pour l'étude d'une microphotographie

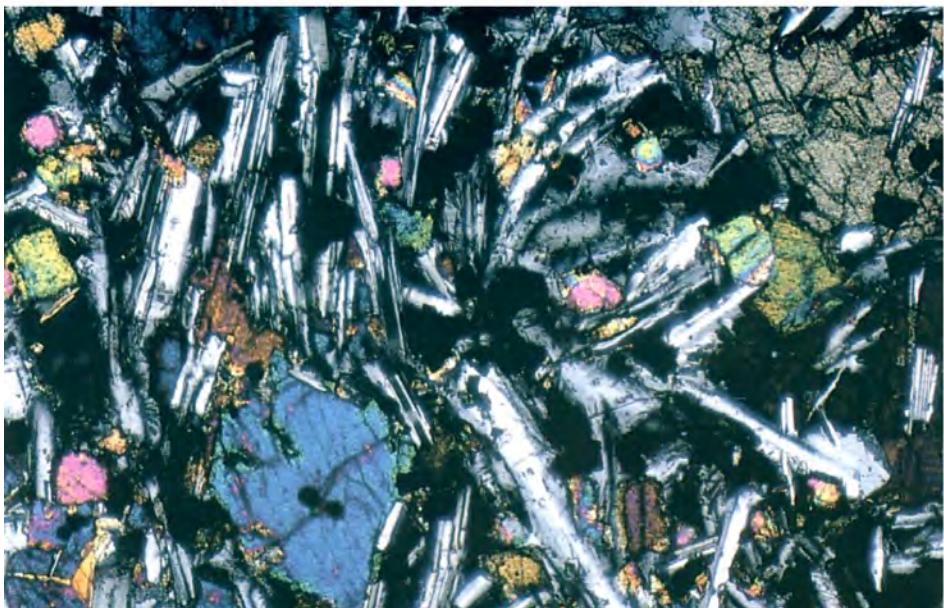


Nature de la roche :

Pas d'orientation particulière de la structure, pas de trace d'érosion ou d'altération, ni de fossiles, ni de ciment → ni une roche métamorphique, ni une roche sédimentaire → **roche magmatique**

Roche avec des minéraux automorphes de grande taille (Olivine et des pyroxènes plus petit), microlites de plagioclases et un petit peu de verre (faible quantité) → structure microlithique (hémicristalline car présence d'un peu de verre) sans orientation des minéraux (texture équante) → **roche volcanique.**

Quelques pistes pour l'étude d'une microphotographie



Nom de la roche :

Roche volcanique avec pyroxènes, olivine, plagioclases → **Basalte**

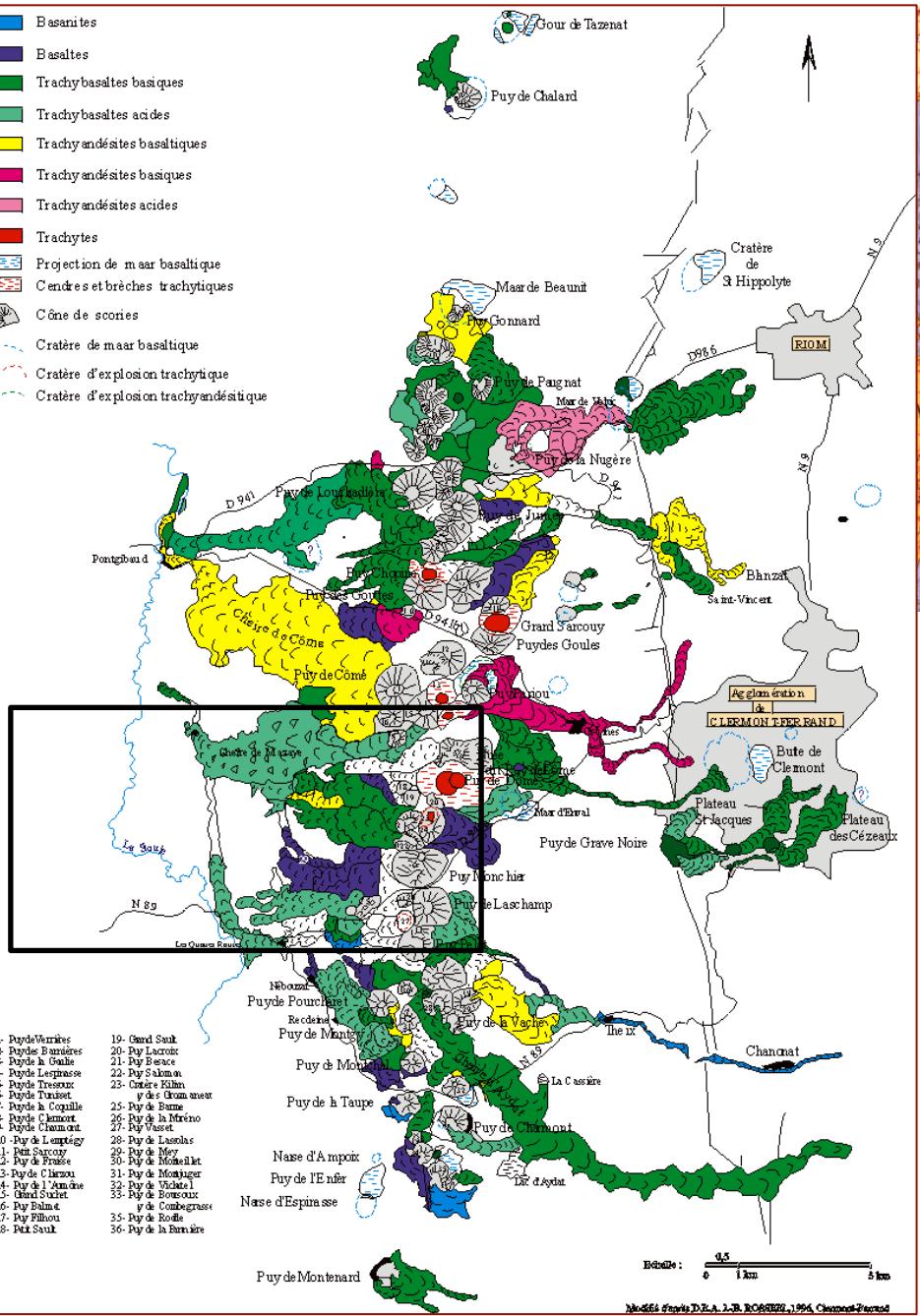
Histoire de la roche (utilisation des rapports mutuels des minéraux présents)
La présence des minéraux de taille différente (minéraux automorphes et de minéraux de plus petite taille et de microlites et enfin de verre) témoigne d'une formation par refroidissement d'un magma en deux temps :

Refroidissement relativement lent donnant naissance aux minéraux automorphes (olivine, pyroxène) car pas de contrainte pour la croissance du minéral lors de la cristallisation de grande et moyenne taille donc ayant eu de la place lors de sa croissance (cristallisation)

Refroidissement plus rapide en surface donnant naissance aux microlites et au verre.

L'olivine et les pyroxènes se sont formés en premier

- Basanites
- Basaltes
- Trachybasaïtes basiques
- Trachybasaïtes acides
- Trachyendésites basiques
- Trachyendésites basiques
- Trachyacides
- Trachytes
- Projection de maar basaltique
- Cendres et brèches trachytiques
- Cône de scories
- Cratère de maar basaltique
- Cratère d'explosion trachytique
- Cratère d'explosion trachyandésitique



Extrait de la carte géologique dans la zone du puy de Come (encadré dans le document précédent).

Légende :

τ =trachyte ; $S\beta_c$ = projections scoriaées des cônes volcaniques stromboliens ; β et λ = basaltes.

Carte de la chaîne des puys (Massif central)



Photo aérienne du puy de Côme avec en arrière-plan le puy de Dôme



Photo aérienne de l'alignement (du nord en bas au sud en haut) Grand Sarcouy, Puy des Goules, Puy Pariou.



Lac Pavin, dans les Monts Dore au sud de la chaîne des Puys, un exemple de phréatomagmatisme.



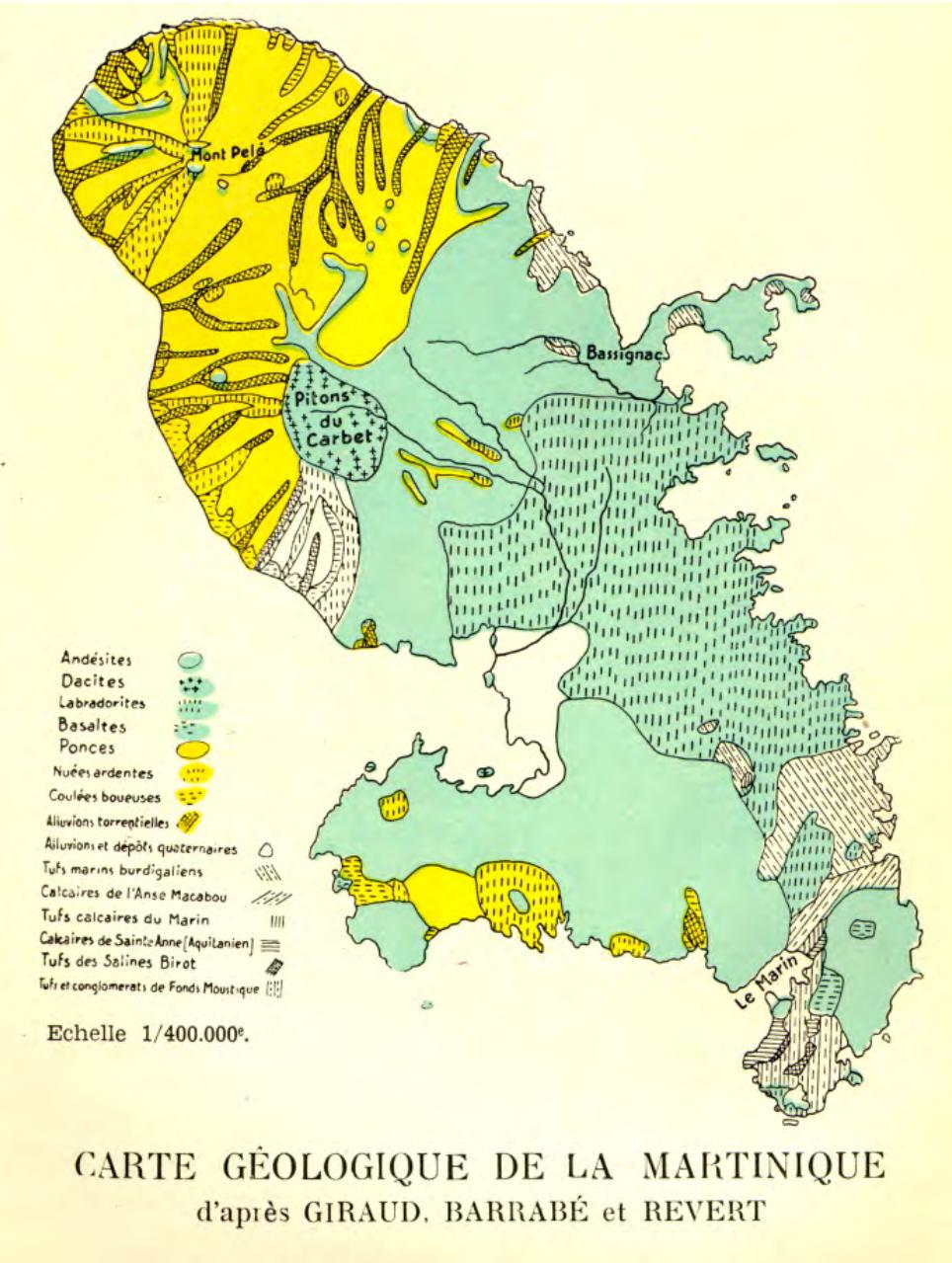
Orgues basaltiques de Jaujac en Ardèche.

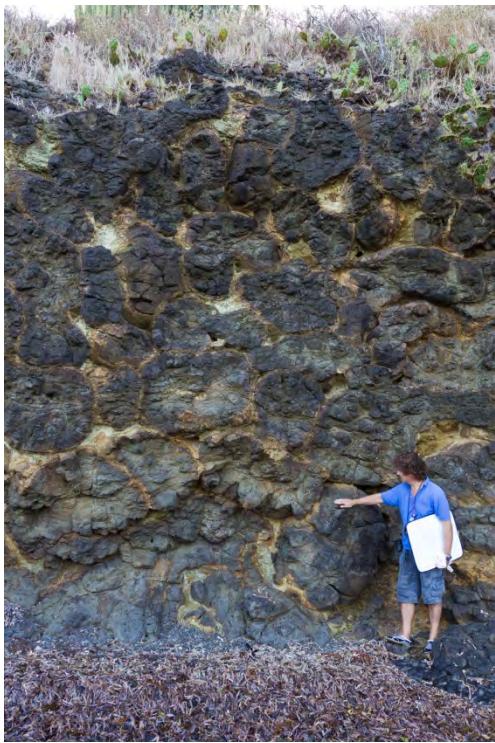


Lave Pahoehoe (Kilauea - Hawaï).

	SiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	TiO ₂	MnO	P ₂ O ₅
Basalte Puy de la Vache	45,40	16,10	12,00	6,90	10,50	2,70	2,00	3,60	0,19	0,64
Andésite de la montagne Pelée	59,2	17,1	4,2	3,7	7,1	3,2	1,3	0,70	0,16	0,2
Trachyte Puy de Dôme	65,5	19,65	3,25	0,75	1,25	5,05	3,90	0,50	0,15	0,10

Composition chimique de quelques roches volcaniques.



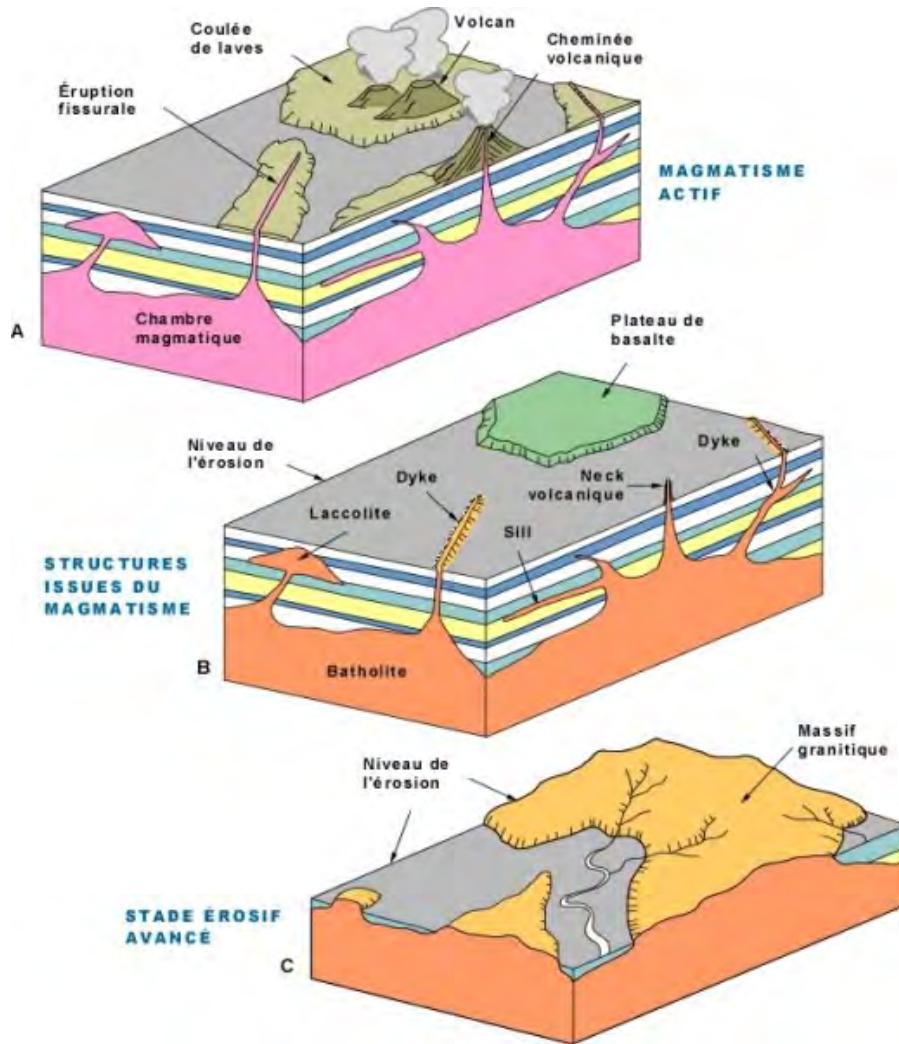


Basaltes en coussins (Vauclin - Martinique).



Hyaloclastites (Sainte-Anne - Martinique).





Erosion progressive d'une formation magmatique régionale.

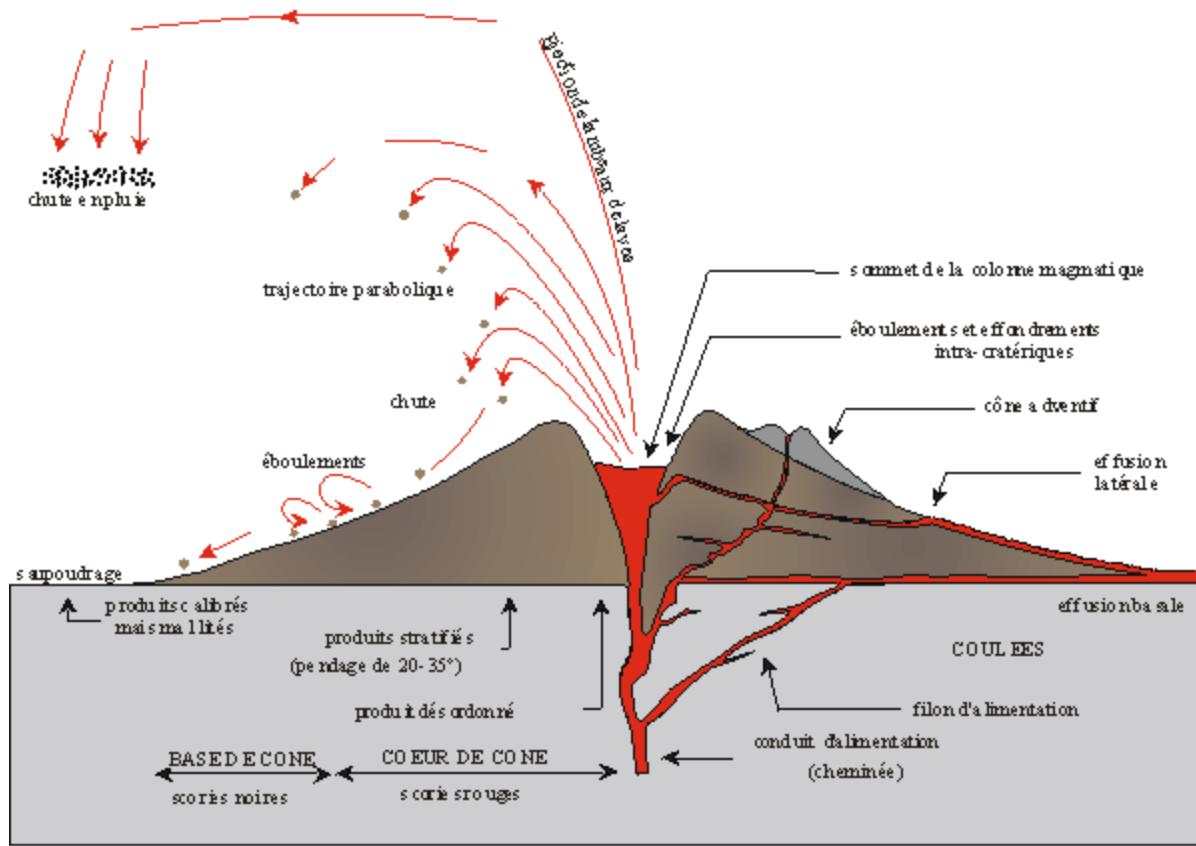
Dyke recoupant plusieurs formations volcaniques (Sainte-Anne – Martinique).

Andésite

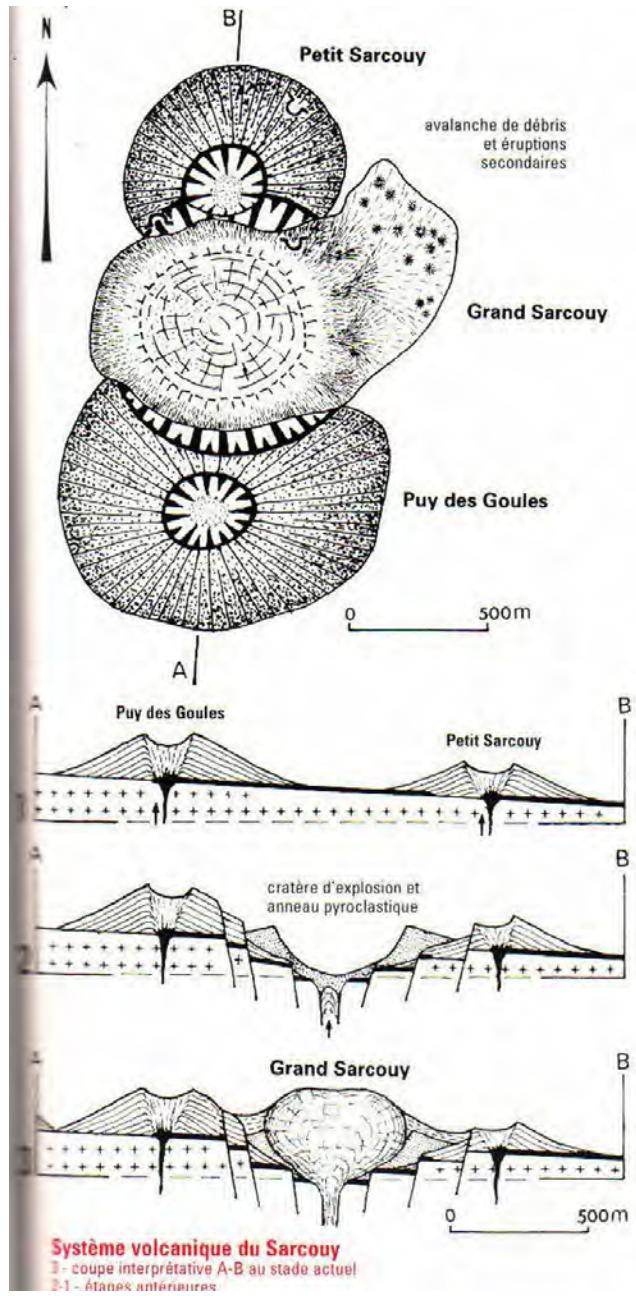
Andésite

Tufs
pyroclastiques



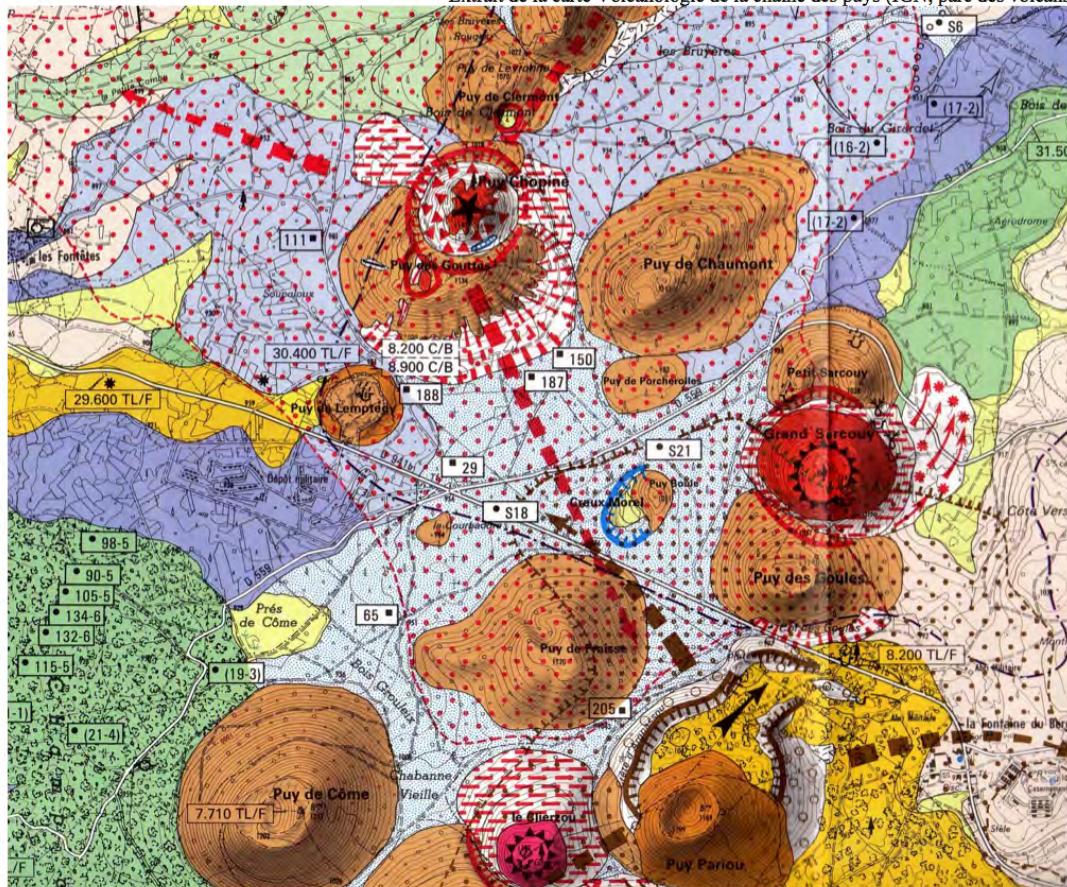


Eruption strombolienne



Le volcanisme de la chaîne des Puys :

Extrait de la carte Volcanologie de la chaîne des puys (IGN, parc des volcans d'Auvergne Aydat)



4

Coulées boueuses et de solifluxion

PYROCLASTITES EN RECOUVREMENTS PYROCLASTIC MANTLES

1

Recouvrements trachytiques autour des protrusions de Chopine, Kilian, Vasset : a) limite d'extension approximative.

APPAREILS ÉRUPTIFS VENT ROCKS

Brèches d'écroulement et dépôts de nuées ardentes congénères des dômes trachytiques.
Collaps breccias and pyroclastic deposits related to trachytic domes.

1

Brèches à panneaux de socle des Puys Chopine, Vasset et Kilian.

1

Cône strombolien basaltique ou leucobasaltique ("pouzzolanes").
Basaltic strombolian cinder cone, locally known as "pouzzolanes".

LAVES
LAVAS

Trachyte I.s.: a) trachyte s.s. ("dōmite"); b) benmoréite.

1

Trachyandésite (mugéarite).: a) sous un recouvrement pyroclastique

1

Laucohaisite (hawaiite) : a) sous un recouvrement pyroclastique

1

Results of new or re-measurement methods

VOLCANOLOGIE DE LA CHAÎNE DES PUYS

VOLCANOLOGY OF THE CH
Cratère d'appareil strombolien.

Dōe

Dome.

**Protrusion.
Belonite.**

a b Cratère de maar basaltique : a) connu ; b) supposé ou masqué.

Section "a" shows the crater rim and the central vent; section "b" shows the crater rim and the central vent.

Le tableau ci-dessus présente les compositions en oxydes de 10 roches des puys de Lemptegy, Chopine et d'autres volcans voisins.

N° Analyse	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Volcan	Petit Sarcoui	Fraise	Gouttes	Lemptégy 1	Goules	Côme	Lemptégy 2	Nugère	Sarcoui	Chopine
SiO ₂	45,28	45,33	48,34	48,11	49,49	52,57	55,21	58,35	65,72	69,18
Al ₂ O ₃	16,09	14,66	16,23	16,08	17,42	17,76	17,38	18,52	17,58	15,92
Fe ₂ O ₃	12,80	12,74	12,03	11,88	11,34	9,46	8,55	6,51	3,32	1,82
MgO	6,69	8,35	6,21	6,05	4,40	3,28	2,67	2,10	0,64	0,24
CaO	10,30	10,99	9,03	9,38	8,17	7,19	6,12	4,60	1,76	0,91
Na ₂ O	3,60	3,11	3,13	3,53	4,02	4,42	4,67	5,10	5,73	6,14
K ₂ O	1,84	1,34	1,80	1,82	2,12	2,47	2,88	3,15	4,52	5,38
TiO ₂	2,57	2,60	2,44	2,37	2,25	1,70	1,50	1,45	0,50	0,23
P ₂ O ₅	0,63	0,69	0,62	0,60	0,60	0,93	0,84	-	-	-
MnO	0,20	0,19	0,19	0,19	0,19	0,21	0,19	0,21	0,23	0,17
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Na ₂ O+K ₂ O	5,44	4,45	4,93	5,35	6,14	6,89	7,55	8,26	10,25	11,52
Age (ans)			30 000	30000	31500	16000	30000	14000	12800	9500

