



TP 10. Dualité continent / océan

Chapitre 01. La structure du globe terrestre

Mise en place de la problématique :

La Terre est couverte de deux types de croûtes : la croûte continentale et la croûte océanique. Ces deux ensembles superficiels appartiennent à une couche rigide : la lithosphère.

Tracer un profil d'altitude partant de Moscou et reliant Washington(afin de tenter une réconciliation..)

Expliquez ce qu'on entend par distribution bimodale des altitudes sur Terre.

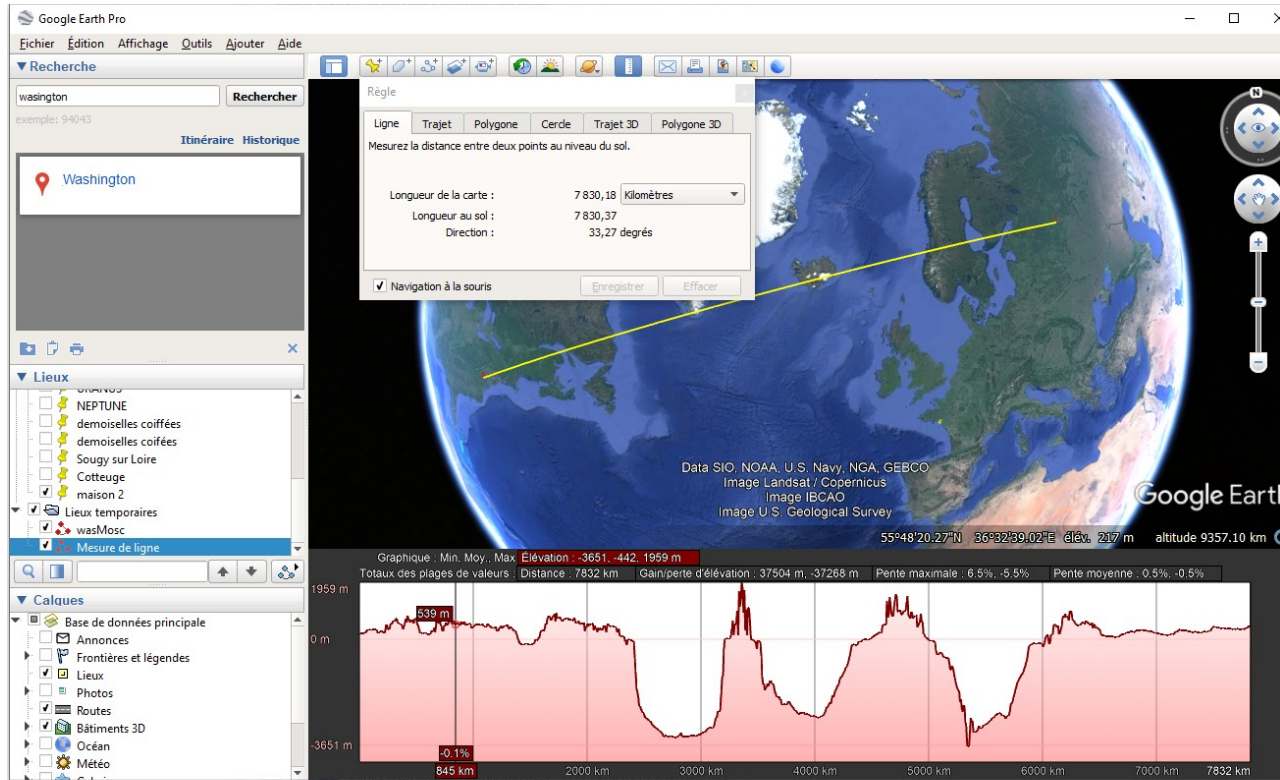
Ressources : fichier kmz « roches présentes à la surface terrestre »/ carte géologique mondiale et profils moyens.

Aide : réaliser un profil sur google earth :

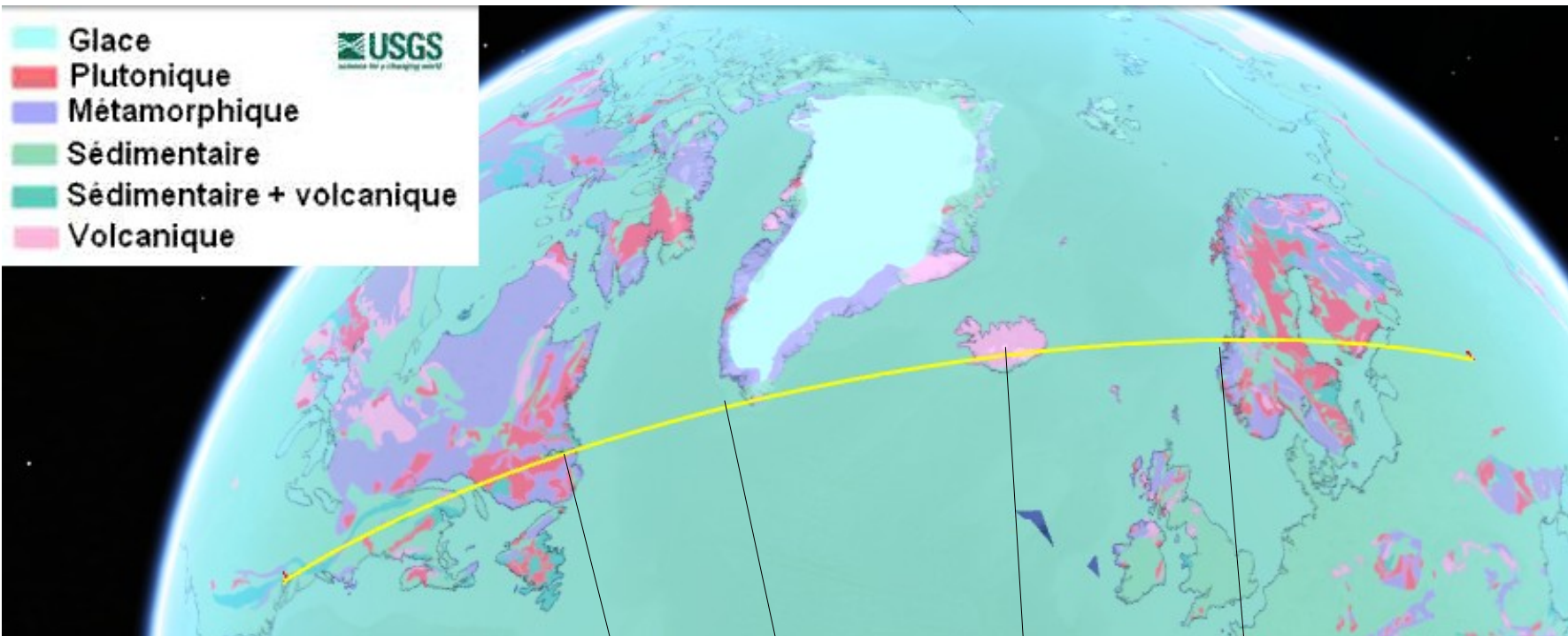
tracer un trajet / une ligne puis enregistrer.

Cliquez à droite sur le lien apparu à droite qui correspond au trajet, choisir dans propriétés « par rapport au fond marin » et choisir afficher le profil

Diff d'altitude

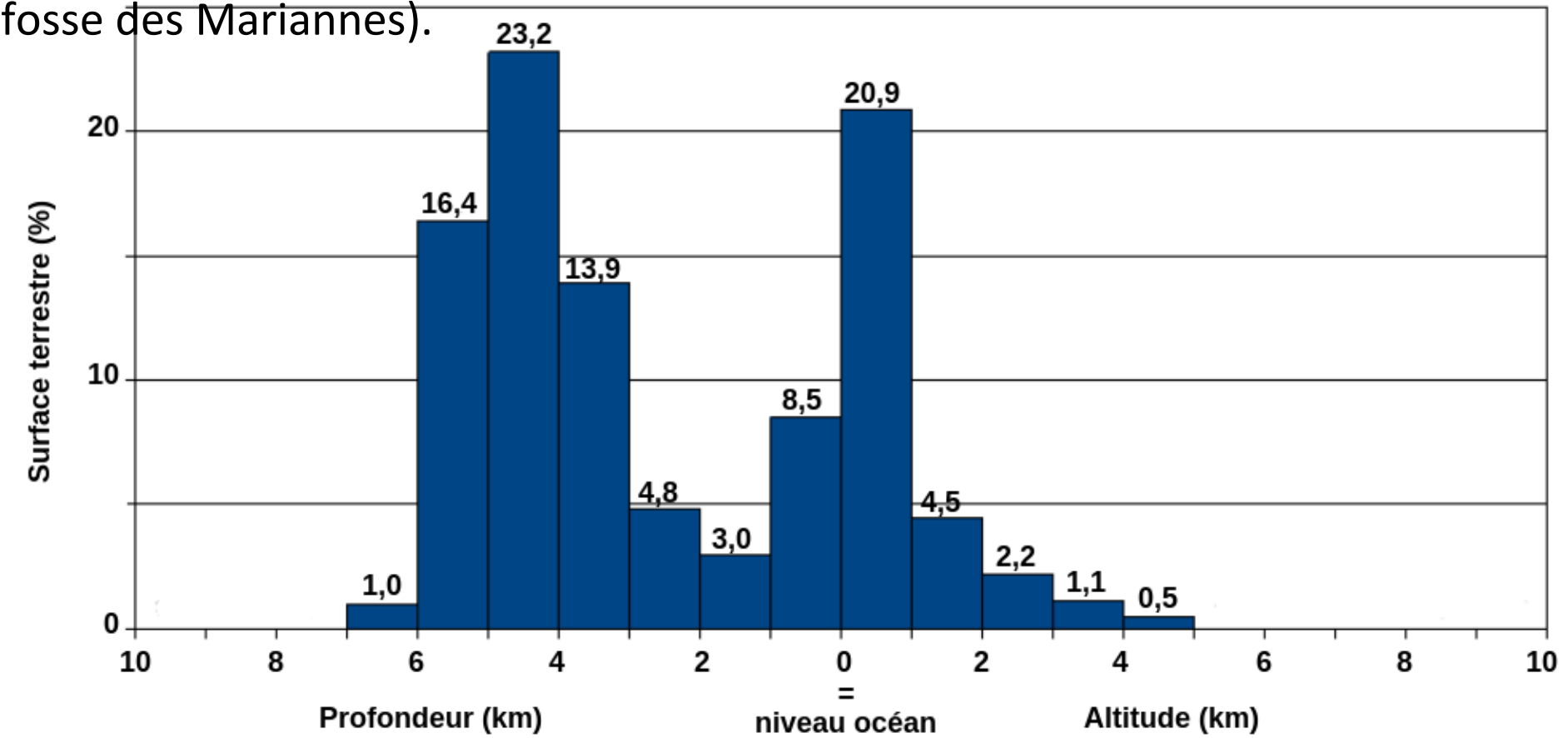


Des différences d'altitudes en corrélation avec les différences de nature de croûtes terrestres.



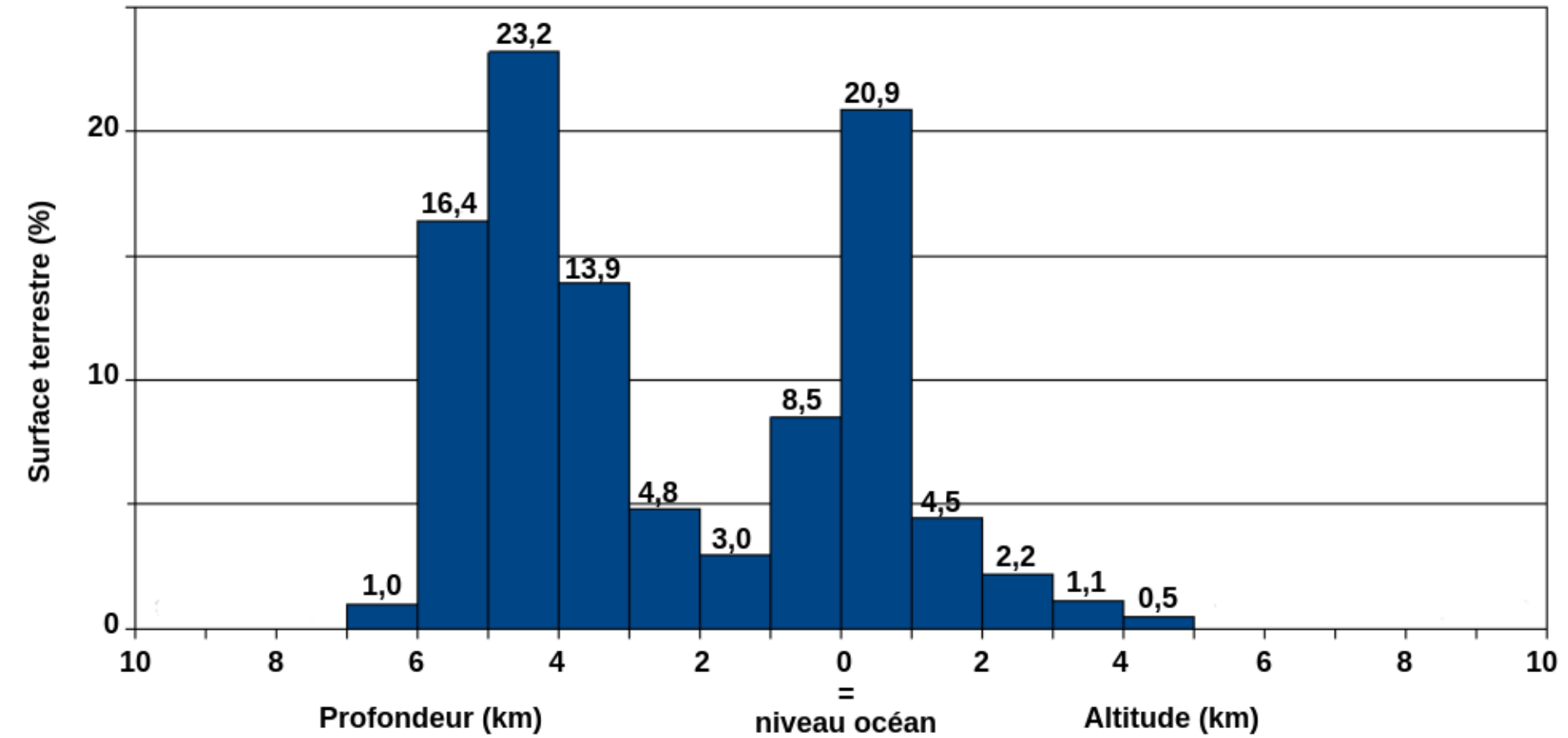
Pourcentage de la surface terrestre solide occupé par des terrains d'altitudes données.

Les altitudes sont regroupées par tranches de 1 kilomètre. Pour se limiter à des valeurs significatives, les tranches extrêmes intègrent les valeurs maximales peu représentées. La tranche 4-5 km d'altitude comprend donc les terrains allant de 4 km à 8850 m (maximum pour l'Everest), et la tranche 5-6 km de profondeur les planchers océaniques allant de 5 à 11 km (maximum dans la fosse des Mariannes).



Pourcentage de la surface terrestre solide occupé par des terrains d'altitudes données.

La répartition des altitudes montre une distribution bimodale, les deux modes (pics de fréquence) étant 4-5 km de profondeur (océans) et 0-1 km d'altitude (continents). L'altitude moyenne en milieu continental (croûte continentale) est de l'ordre de 840 m. En milieu océanique (croûte océanique), la profondeur moyenne est de l'ordre de 3800 m.



Les études pétrographiques permettent de caractériser et de limiter deux grands types de croûtes terrestres : une croûte océanique et une croûte continentale.

L'objectif du TP est de mieux connaître les caractéristiques des deux croûtes terrestres afin d'expliquer la distribution bimodale des altitudes.

Production attendue :

Un tableau récapitulant les principales caractéristiques de la croûte continentale comparée à celle de la croûte océanique.

Une explication argumentée qui explique la répartition bimodale des altitudes.

Pour cela :

Utiliser la carte géologique de la France.

- ✓ *Déterminer la masse volumique de roches caractéristique de la CC et de la CO*
- ✓ *Déterminer la minéralogie des roches caractéristiques de la CC et de la CO(réaliser au moins un schéma légendé et tiré)*

Comment déterminer la masse volumique de la roche caractéristique de la CC ?

avec des balances et des éprouvettes graduées...

Comment déterminer la minéralogie de la roche caractéristique de la CC ?

Avec un microscope polarisant et une fiche de reconnaissance des minéraux...

objectifs

On cherche les caractéristiques des roches constitutives de la croûte et du manteau terrestre connues au début du XXe siècle(afin de comprendre les observations constatées).

Pour cela...

Réaliser l'observation à différentes échelles (à l'œil nue et au microscope) des roches constituant la croûte et le manteau et déterminer leur densité respective.

Présenter vos résultats sous forme d'un tableau



Tableau à remplir

Nom de la roche	Aspect à l'œil nu	Composition minéralogique	Texture	Densité de la roche	Localisation
► Granite					Croûte continentale
► Basalte					Croûte océanique
► Gabbro					
► Péridotite					manteau



Détermination de la densité d'une roche

Rappel :

$$\rho \text{ (g/cm}^3\text{)} = m / v$$

$$d = \rho \text{ corps} / \rho \text{ eau}$$

La masse volumique de l'eau est égale à 1g/cm³.



Protocole de mesure

Peser chaque échantillon à l'aide de la balance fournie.

Verser de l'eau dans l'éprouvette jusqu'à une graduation repère ;

Immerger l'échantillon dans l'eau de l'éprouvette ;

Lire le niveau atteint par l'eau, une fois l'échantillon totalement immergé au cm^3 près ;

Calculer le volume de l'échantillon correspondant au volume d'eau déplacé.

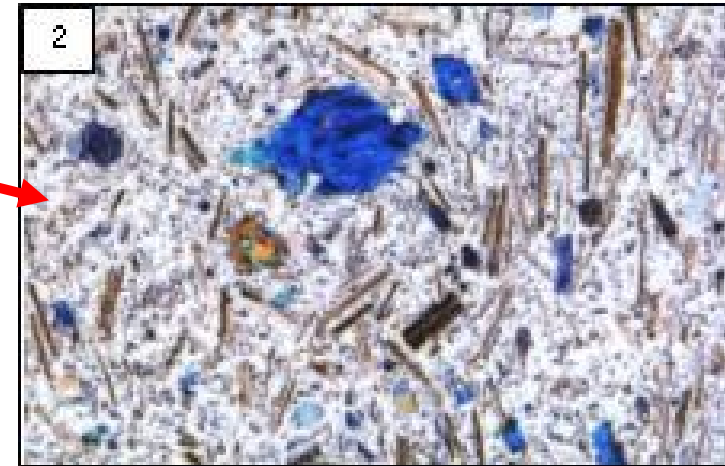
La masse volumique sera exprimée en grammes par centimètre cube (1cm^3 correspond à 1 mL).



Texture d'une roche

La texture **holocristalline**: se dit d'une roche entièrement cristallisée. Ils sont jointifs. On la nomme grenue si les minéraux sont visibles à l'œil nu.

👍 La texture **hémicristalline**: se dit d'une roche possédant des cristaux de tailles variées noyés dans un **verre** (partie non cristallisée).

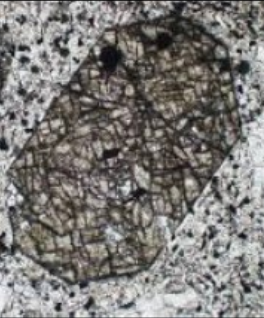
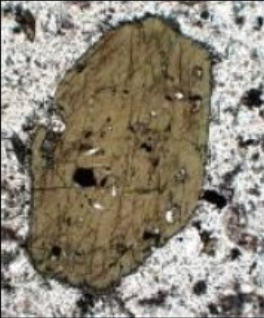
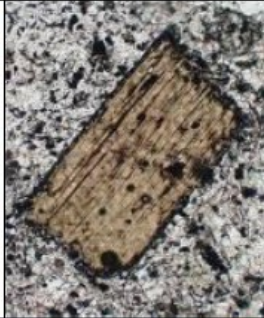
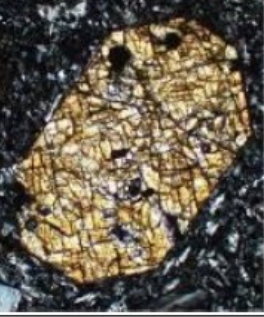
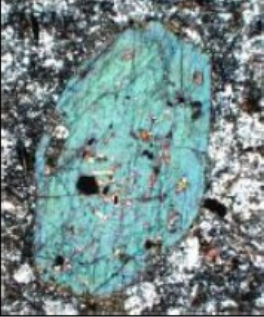
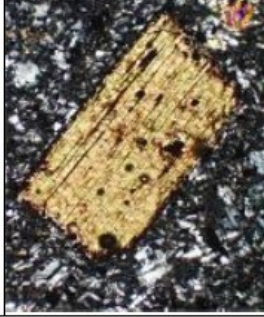
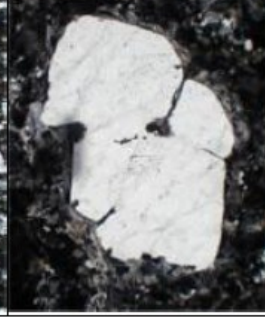
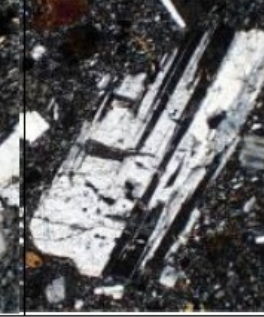




Identification

microscopique d'un minéral

PLANCHE DES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DES MINERAUX AU MICROSCOPE

			PYROXENES	AMPHIBOLES	MICAS	QUARTZ	FELDSPATHS	
				Hornblende	Biotite		Orthose ou Sanidine	Plagioclases
AU MICROSCOPE avec le grossissement minimum	En LPNA sans analyseur		Sections rectangulaires à angles tronqués. Couleur beige rosé ou vert pâle. Deux séries de fissures parallèles (clivages).	Minéral brun-verdâtre, dont la couleur varie en fonction de l'orientation. Deux séries de fissures parallèles (clivages). Sections losangiques à pointes tronquées.	Minéral brun foncé à beige dont la couleur varie avec l'orientation. Sections rectangulaires avec fines fissures parallèles dans le sens de la longueur (clivages).	Minéral incolore très limpide. Sections globuleuses ou grossièrement hexagonales à crêtes émoussées.	Minéral incolore avec nombreuses impuretés lui donnant un aspect sale. Sections grossièrement rectangulaires à extrémités arrondies.	Minéral incolore. Sections en baguettes plus ou moins allongées. Présence de fissures parallèles perpendiculaires à l'allongement (clivages).
	En LPA avec analyseur		Teintes de polarisation : jaune, orange, rouge ou magenta. Présence éventuelle de plusieurs teintes séparées par une ligne (macles).	Teintes vives de polarisation : rouge, magenta, bleu, vert, très atténuées par la couleur naturelle du minéral.	Teintes vives de polarisation : rouge, magenta, bleu, vert, jaune, très atténuées par la couleur naturelle.	Teinte de polarisation : gris clair à blanc.	Teintes de polarisation : gris plus ou moins foncé présentant des marbrures. Présence éventuelle de deux moitiés de cristal séparées par une ligne.	Teintes de polarisation : gris plus ou moins clairs répartis en bandes dans le sens de l'allongement (macle polysynthétique).
	En lumière polarisée mais non analysée (LPNA)							
	En lumière polarisée et analysée (LPA)							

l,
e
être

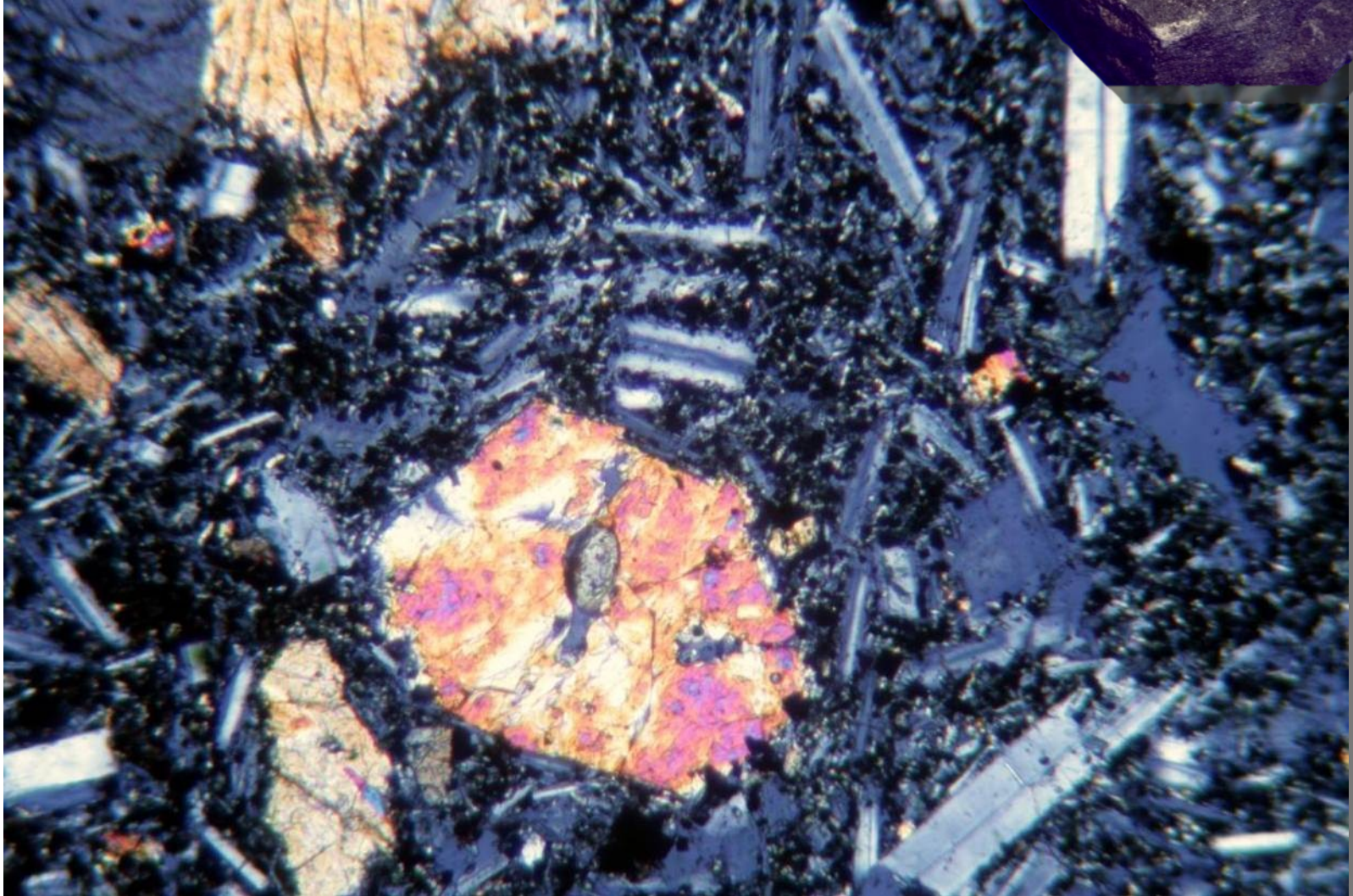
d'un
e ne
.

e s'il
des
) qui

ange,
intes

plexe
des
ment
LPA,
s

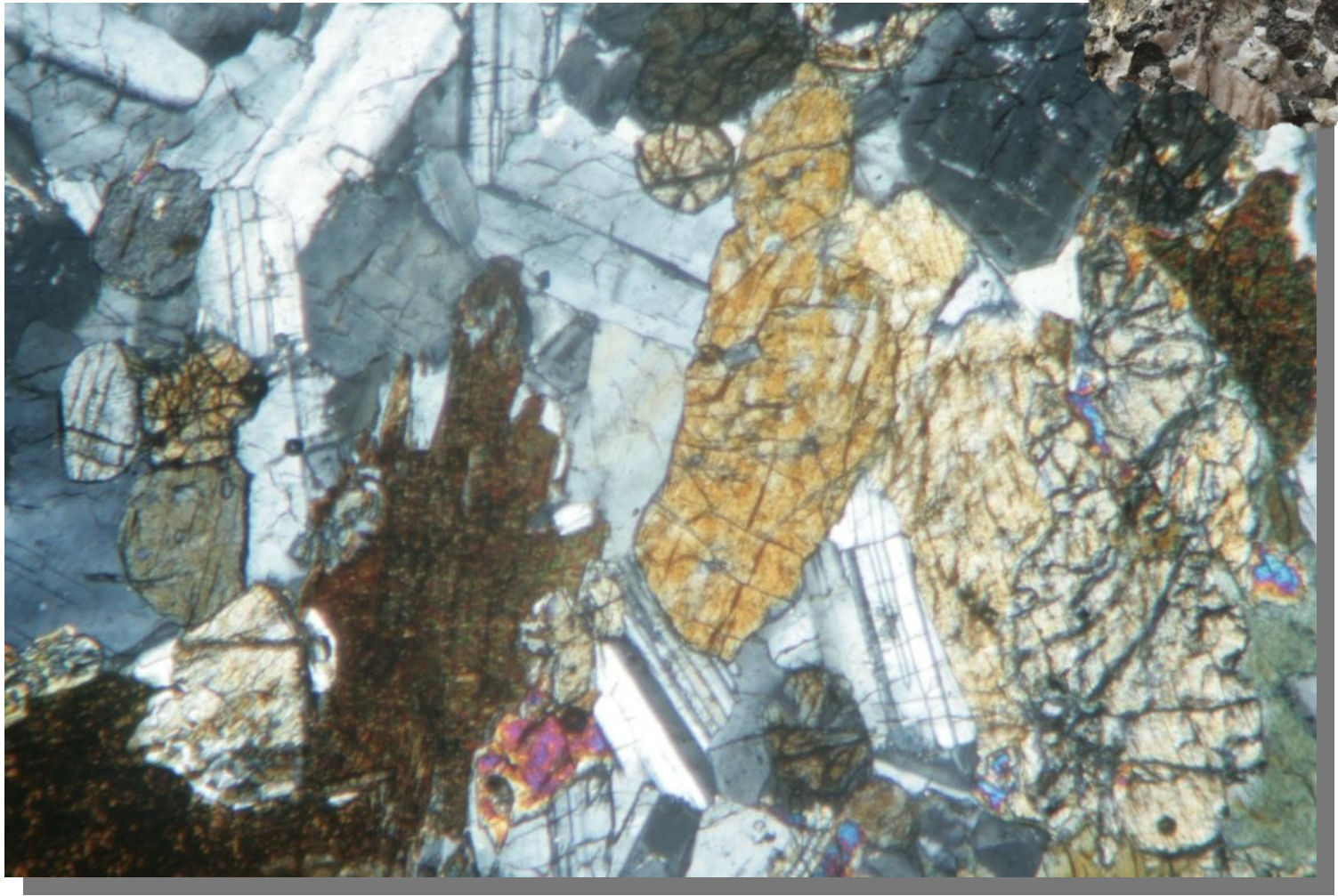
basalte



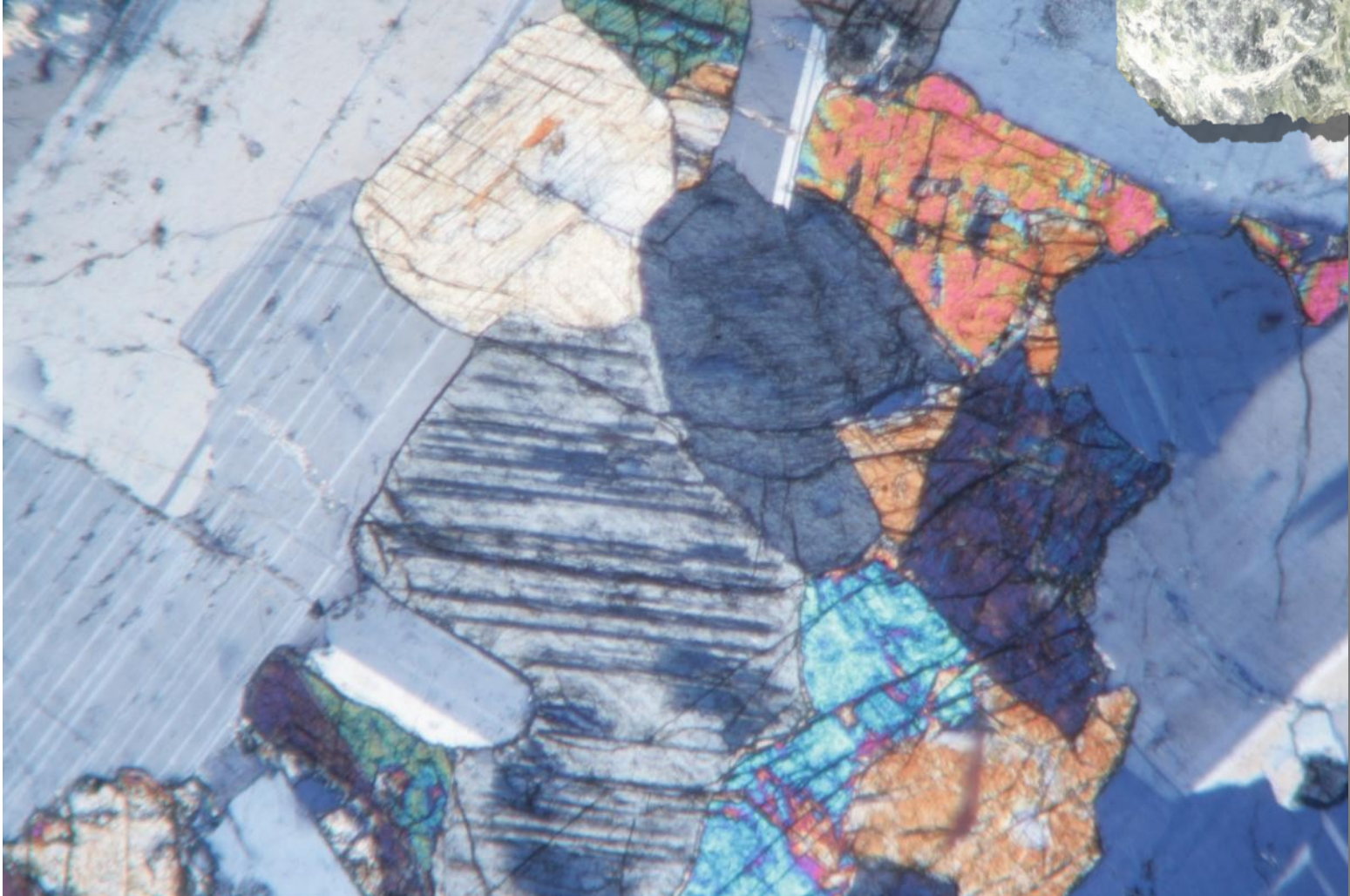
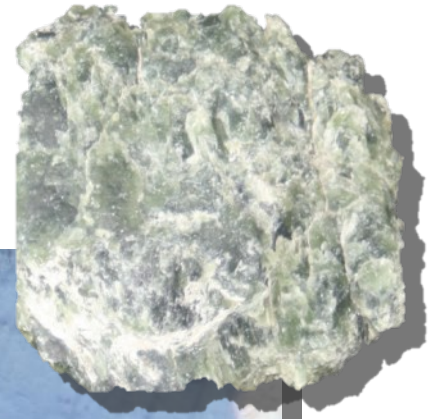
granite



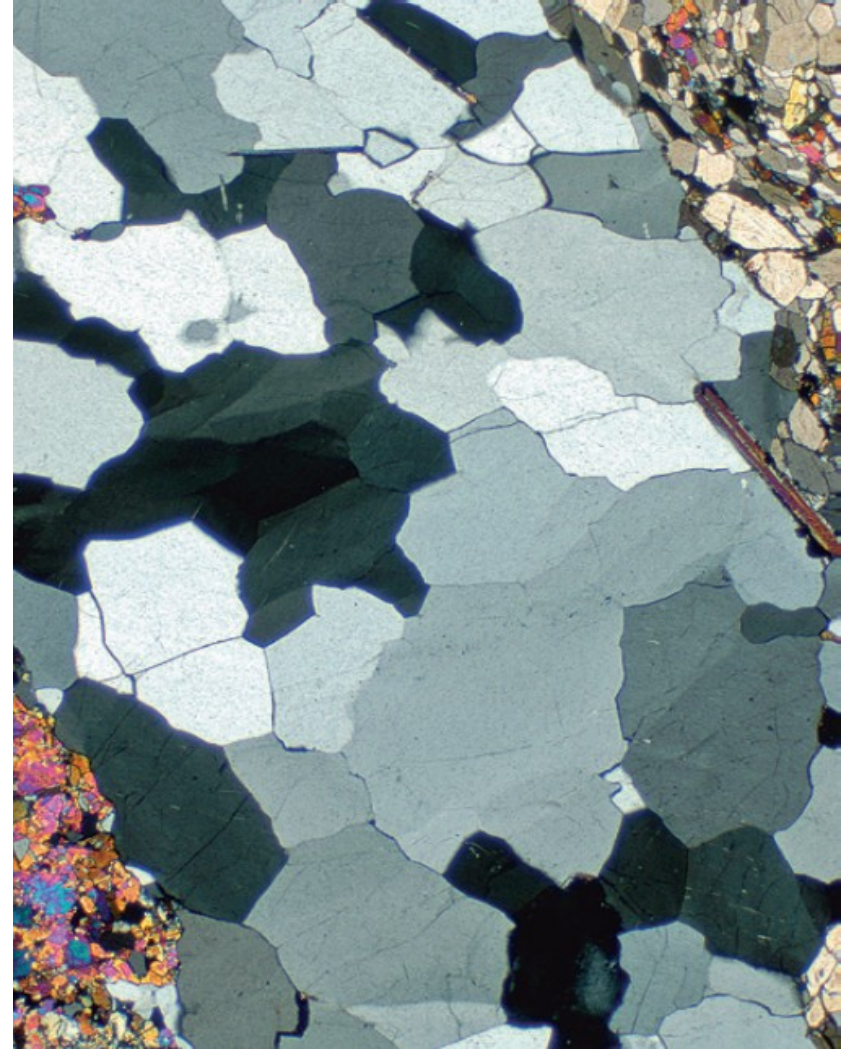
gabbro



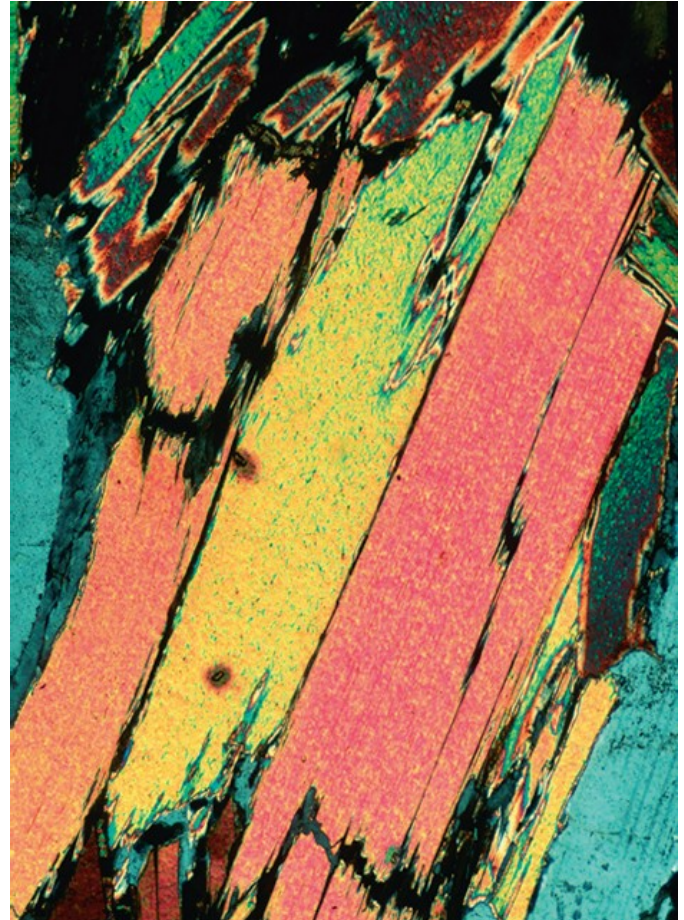
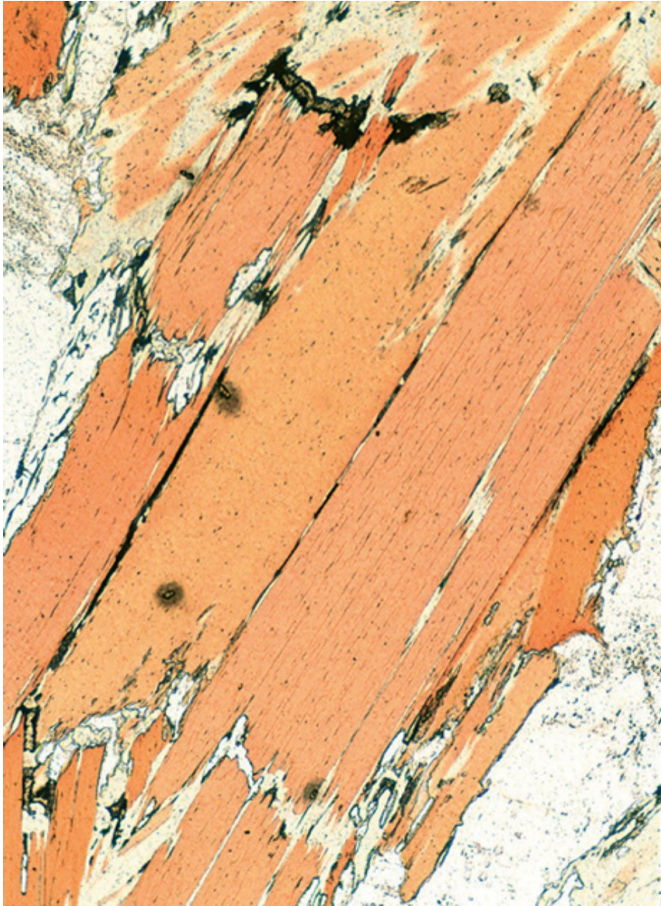
péridotite



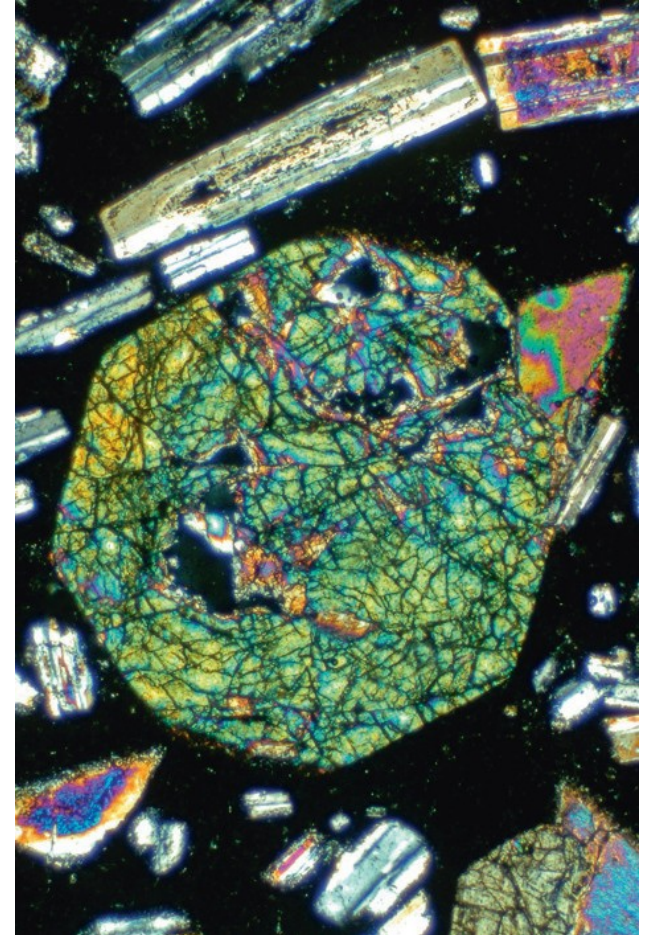
Quartz



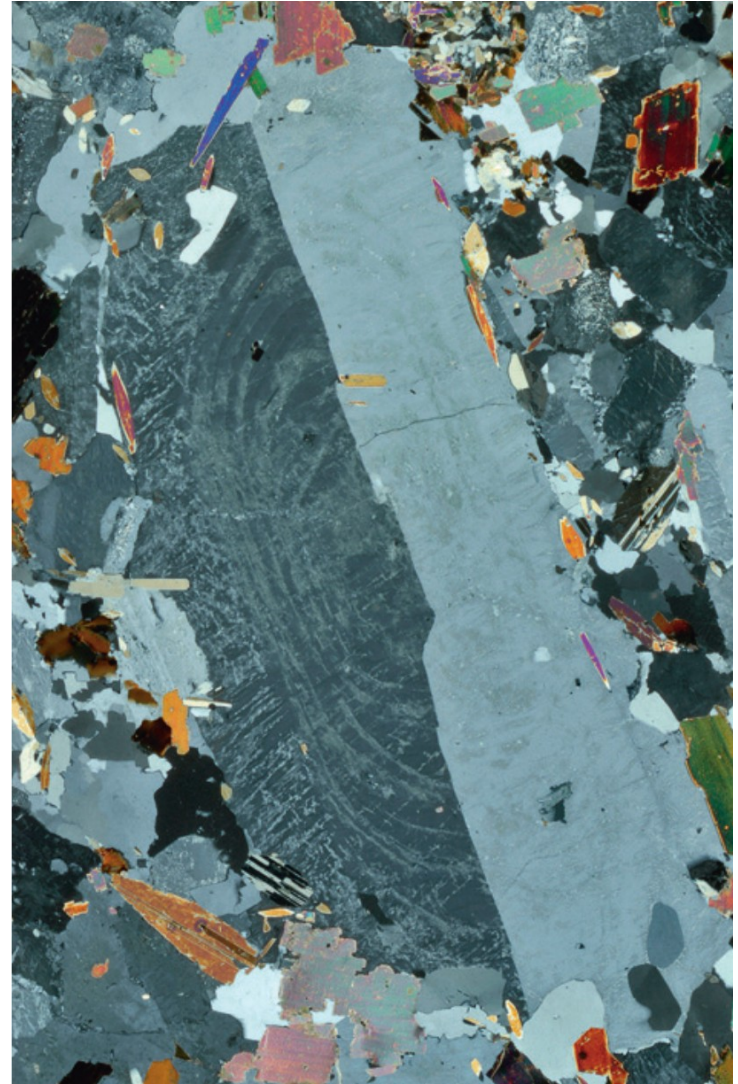
Micas



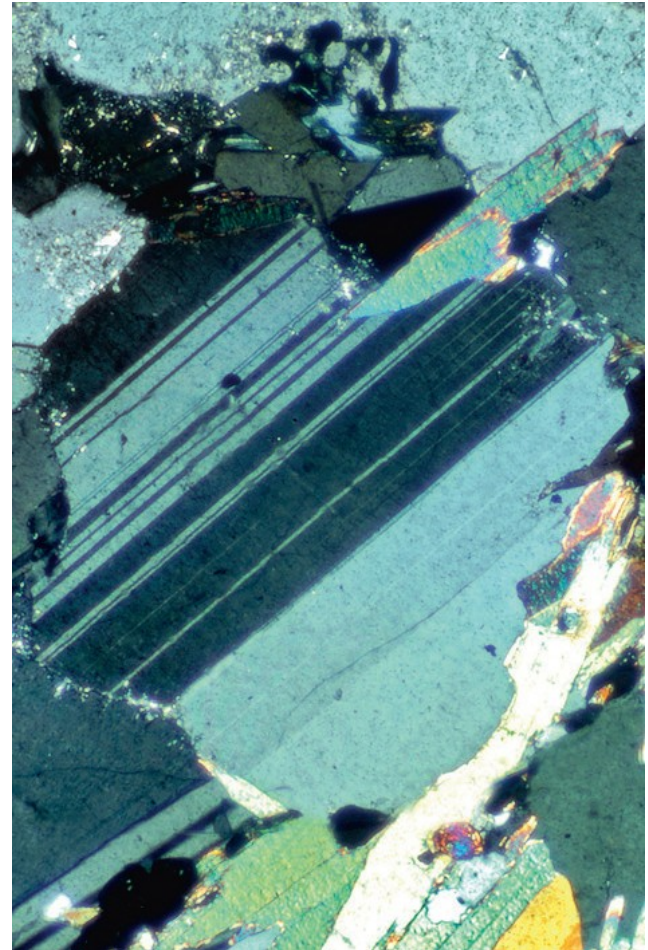
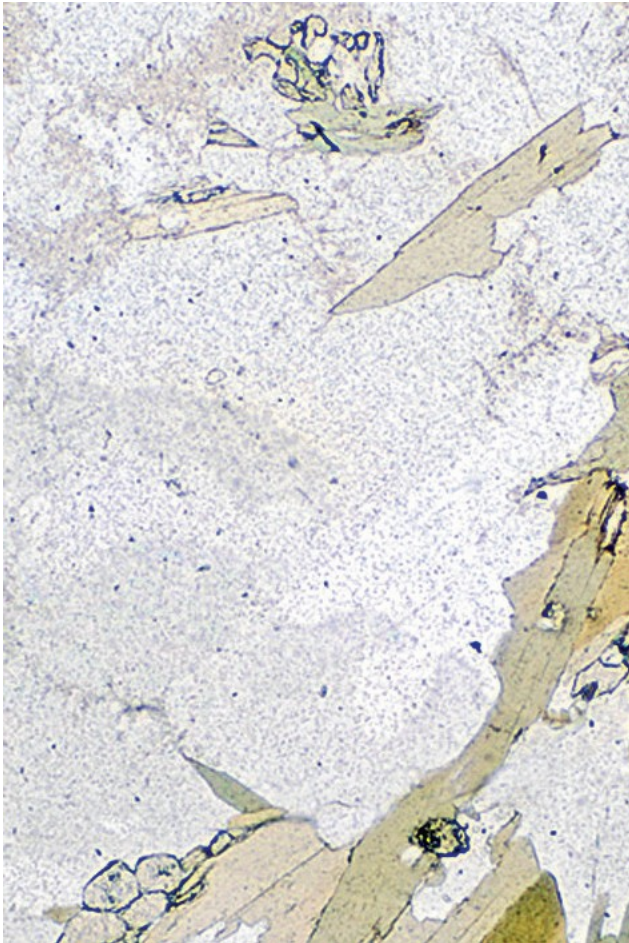
Pyroxènes



Feldspath alcalin



Plagioclases (Feldspath)



Olivine

