

Découverte d'un métier à partir d'une recherche personnelle, d'une activité pratique et d'une approche des qualités et des compétences nécessaires pour pratiquer ce métier...

Géologue, Assistant géologue : le métier, le travail, ... est-ce que c'est un métier qui pourrait m'intéresser, est-ce que j'en aurai les compétences ?



➔ **Aspects orientation du dossier/ 1,5 Heures**

Le métier ?

Quelles fonctions ? (Travail demandé, avec quel matériel, responsabilités, quel salaire moyen, ...)
(1 euro = 120 FCP)

Quels secteurs d'activités ? (Quelles disciplines utilisées, dans quels établissements je pourrai travailler, quelles industries ou quelle administration ?,...)

Quels autres métiers proches du géologue et assistant géologue? (Quels métiers ou activités équivalentes ?)

Quelles formations pour devenir géologue, assistant géologue ? (Quels types d'études (durées, en Calédonie ? à l'étranger ? en métropole ? combien ça coute de faire ces études ? ... Existe-t-il d'autres parcours ?)

Parcours scolaire ? (il faut que je « passe par quelle série au lycée ?)

Comment évoluer dans le métier ? (Est- ce que je peux progresser dans le métier ? et comment ? ...)

➔ **A partir de ce premier travail de recherche dire :**

Quelles qualités sont demandées ? (Intellectuelles, physiques, psychologiques, caractère...)	Est-ce que j'ai ces <u>qualités</u> (argumentation possible) <i>Exemple : je suis sérieux, car j'aime les travaux bien réalisés, je suis bien ce qui m'est demandé...</i>




Conseils : visiter préférentiellement les sites de l'onisep, l'étudiant, orientation-education.

➔ **Aspects pratique du métier, un exemple de travail possible du laborantin ...**

Un exemple concret du travail du technicien de laboratoire

Une approche théorique

1- Les géologues utilisent lors de leurs sorties sur le terrain du matériel particulier. Dans votre laboratoire de Géologie, vous devez donner le nom et l'utilité du matériel suivant, compléter le tableau :

Matériel du Géologue	Nom	utilité
		
		
		

2- Les géologues doivent souvent identifier des roches, voici quelques éléments d'identifications des roches et de leurs minéraux :

Une roche, c'est un assemblage de minéraux (minéral = assemblage d'atomes ordonnés formant une espèce chimique naturelle). Etude des roches : pétrologie. Etude des minéraux : minéralogie.

Origine et type de roches :

Roches sédimentaires issues d'un sédiment qui se forment uniquement en présence d'eau (souvent océanique), se déposent en couches successives et horizontales, contenant parfois des fossiles, exemple les roches calcaires (la craie) qui réagissent avec l'acide chlorhydrique (quelques gouttes sur la roche=> effervescence)

Roches magmatiques issues d'un magma : roches volcaniques résultent du refroidissement plus ou moins rapide d'une lave, d'un magma arrivé en surface : exemple le basalte et le gabbro (roche de la croûte océanique) : les cristaux sont petits.

Roches plutoniques résultent du refroidissement lent d'un magma en profondeur de la croûte terrestre, ces roches sont totalement cristallisées (grenues) et les cristaux sont gros. Exemple : le granite

Roches métamorphiques issues d'une autre roche (sédimentaire ou magmatique) recristallisée et déformée par des conditions de pression et de température spécifiques. Roches le plus souvent en feuillets, comme le schiste.

Observation macroscopique (œil nu), quelques caractéristiques	Observation microscopique (microscope polarisant), quelques caractéristiques :
<ul style="list-style-type: none"> - Une couleur (homogène 1 seule couleur) ou hétérogène (plusieurs couleurs), couleur claire, couleur sombre...) - une dureté (solide, tendre (déformable) meuble (comme le sable) - Présence/absence de cristaux (texture) Tous les cristaux visibles à l'œil nu (phénocristaux) => roche grenue. Petits cristaux visibles au microscope (microlites) => roche microlitique Si Absence de cristaux : pâte non cristallisée ou « verre ». - Présence de fossiles (roche sédimentaire) 	<ul style="list-style-type: none"> - Structure agencement des minéraux - Clivage « cassures » dans les minéraux - Forme des minéraux (globulaire, allongée...) - Présence d'inclusions, d'oxydes (sombres)... dans les minéraux - MACLES : juxtaposition au sein d'un même minéral de plages sombres et claires

Vous disposez chacun de trois échantillons de roches, pour chaque échantillon, donner le type et quelques caractéristiques de ces trois échantillons.

N°1	N°2	N°2

➔ Aspects pratiques du métier de laborantin, 1,5 h (suite)

UNE FICHE TECHNIQUE pour votre prochaine activité

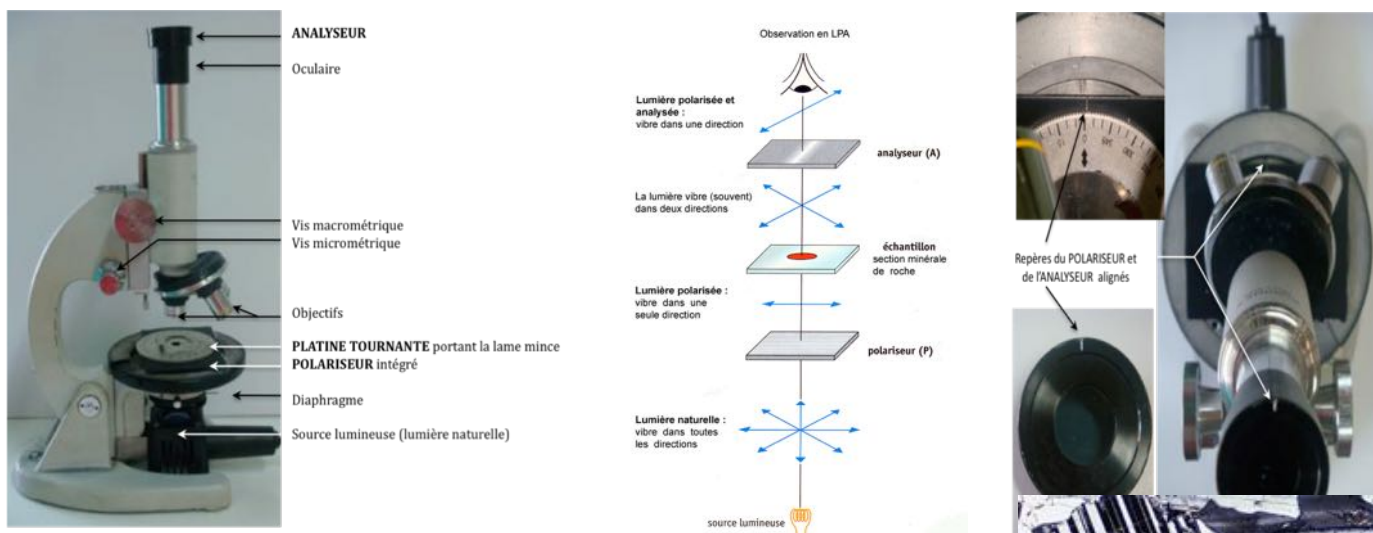
Vous pouvez visionner le logiciel « SUBDUCTION » pour découvrir le fonctionnement du microscope polarisant et les caractéristiques des roches et minéraux.

Le géologue utilise un microscope très spécifique : le **microscope optique polarisant** qui lui permet d'identifier les minéraux qui constituent une roche et donc de nommer cette roche. Une roche est déterminée par ses minéraux.

Mode d'emploi du microscope polarisant (avec doc ci-dessous et logiciel)

Le **microscope polarisant** diffère du microscope optique de biologie car il possède :

- une **platine tournante** à faire tourner durant l'observation pour la détermination des minéraux
- un **polariseur** et un **analyseur** qui polarisent la lumière (c'est-à-dire ne la laisse vibrer) que dans une seule direction (alors que la lumière émise par une source lumineuse vibre dans toutes les directions).



Etude en lumière polarisée et analysée (LPA)

L'observation s'effectue avec le polariseur et l'analyseur. Elle donne accès à :

* **Détermination des minéraux par :**

- leurs **MACLES** : juxtaposition au sein d'un même minéral de plages sombres et claires (ex : zébrures noire et blanche caractérisant les plagioclases)

- les **TEINTES DE POLARISATION** : en LPA, de nouvelles couleurs apparaissent ; on ne détermine pas les minéraux d'après leur couleur car le simple fait de tourner la platine change les couleurs, mais par leur ordre de polarisation : 1^{er} ordre (couleurs "pâles") ; 2^{ème} ordre (couleurs "vives")

=> voir planches de détermination des minéraux.

NB : Certains minéraux sont **isotropes** c'est à dire qu'ils ne laissent pas passer la LPA et apparaissent toujours **noirs** (ex : toute structure non cristallisée comme le verre ; le grenat).



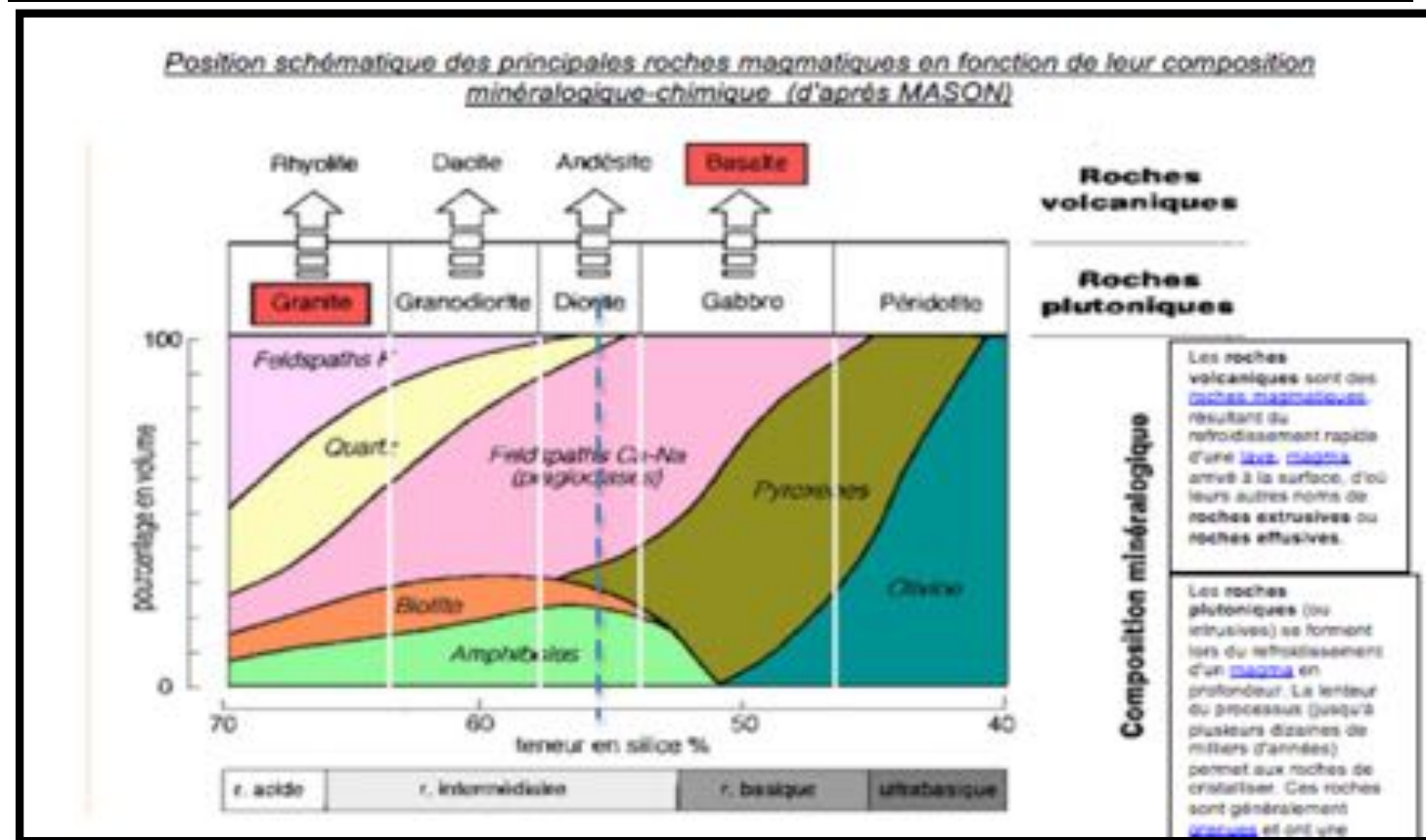
➔ Aspects pratiques du métier de laborantin, 1,5 h (suite et fin)

Une approche pratique

PARTIE 1

Votre travail de géologue : Dans votre laboratoire de géologie, certaines lames de roches ont perdu leur étiquette. Vous allez devoir retrouver le nom de la roche à l'origine de cette lame à partir de l'identification de leurs minéraux, réalisation d'un dessin d'observation d'une de vos lames.

Lames fournies	Lame 1	Lame 2	Lame 3
Q1/ Minéraux identifiés <i>(avec caractéristiques si possibles : couleurs, présence de macles...)</i>			
Q/2 A partir du document ci-dessous retrouver le nom possible de vos trois roches.			
Nom de la roche			

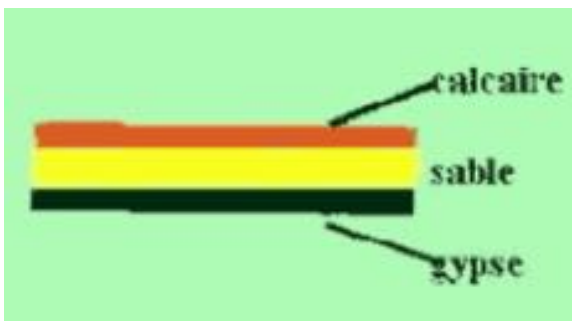
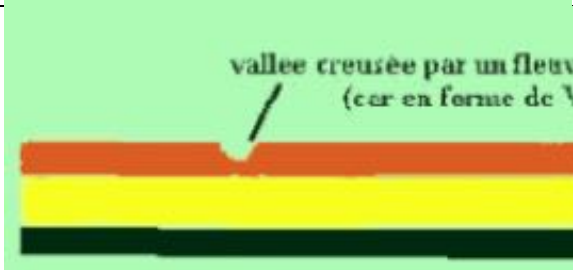

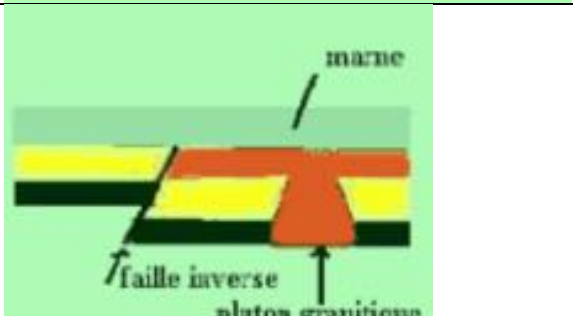


PARTIE 2/ 10 Points/

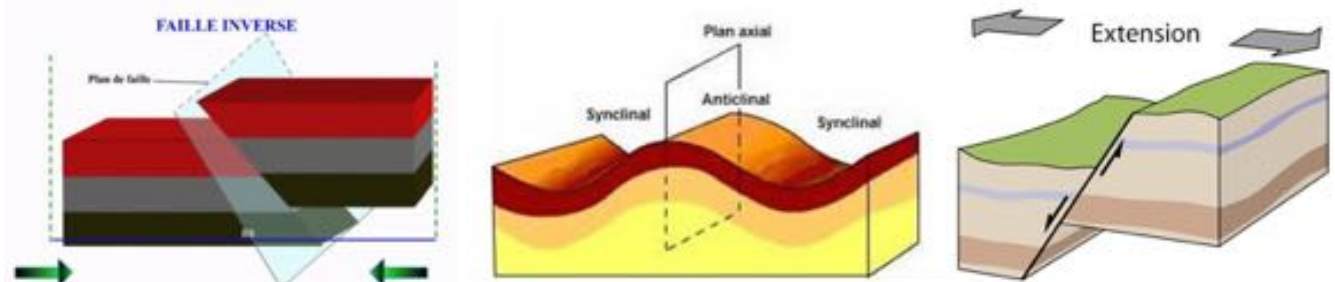
A partir du logiciel « chronocoupe » retrouver les étapes de formation de quatre modèles géologiques

Modèles	1	2	3	4
Ordre des événements possibles				

Pour vous aider à retrouver l'ordre chronologique des différents modèles proposés, les Géologues utilisent des grands principes :

	<p>Principe de superposition :</p>
	<p>Principe de continuité</p>
	<p>Principe d'identité paléontologique</p>
	<p>Principe de recoupement</p>

Quelques structures géologiques et leurs conditions de formation :



... découverte d'un métier à partir d'une recherche personnelle, d'une activité pratique et d'une approche des qualités et des compétences nécessaires pour pratiquer ce métier...

Géologue, Assistant géologue : le métier, le travail, ... est-ce que c'est un métier qui pourrait m'intéresser, est-ce que j'en aurai les compétences ?



→ Aspects orientation du dossier/ 1,5 Heures

Le métier ?

Quelles fonctions ? (Travail demandé, avec quel matériel, responsabilités, quel salaire moyen, ...)

(1 euro = 120 FCP) Les missions sont de mener à champ de la présente hiérarchie, Etudier la nature des roches, recenser les sites naturels aux immédiate de base ou au géométr de terrain. Le Géologue a un salaire d'environ 31000 FCP.

Quels secteurs d'activités ? (Quelles disciplines utilisées, dans quels établissements je pourrai travailler, quelles industries ou quelle administration ?...)

Les disciplines utilisées sont l'anglais, l'SVT et les maths. Le Géologue peut travailler à l'université, dans un bureau de recherches géologiques. Certains travaillent dans le privé comme les ministères ou collectivités l'environnement ou l'aménagement du territoire.

Quels autres métiers proches du géologue et assistant géologue ? (Quels métiers ou activités équivalentes ?)

Il y a le Géologue minier, le Géologue métallurgique, le Géologue pétrolier, le Géologue forestier, l'Hydrogéologue et le pédologue, Cartographe et Hydrogéologue.

Quelles formations pour devenir géologue, assistant géologue ? (Quels types d'études (durées, en

Calédonie ? à l'étranger ? en métropole ? combien ça coûte de faire ces études ? ... Existe-t-il d'autres parcours ?) Pour les formations faites un B.T. géologie appliquée (3 ans) équivalente (2 ans parcours). Pour les formations universitaires, licence (3 ans), Master (5 ans) géologie (Sans tout en 3 ans) ou un Master de recherche géologie (3 ans).

Parcours scolaire ? (il faut que je « passe par quelle série au lycée ?)

Comment évoluer dans le métier ? (Est-ce que je peux progresser dans le métier ? et comment ? ...)

Oui, après quelques années d'expérience, un géologue peut devenir directeur de recherche ou évoluer vers des postes à haute responsabilité.

→ A partir de ce premier travail de recherche dire :

Quelles qualités sont demandées ? (Intellectuelles, physiques, psychologiques, caractère...)

- solide bagage scientifique
- maîtrise des outils informatiques
- être disponible
- bon sens de l'adaptation
- travailler en équipe
- maîtrise de l'anglais

Est-ce que j'ai ces qualités (argumentation possible)

Exemple : je suis sérieux car j'aime les travaux bien réalisés, je suis bien ce qui m'est demandé...

Je pense que je possède ces qualités car je suis très sérieux, volontaire, je m'applique sur mon travail et je m'adapte rapidement.

Conseils : visiter préférentiellement les sites de l'Onisep, l'étudiant, orientation-éducation.

Aspects pratiques du métier de laborantin, 1,5 h (suite)

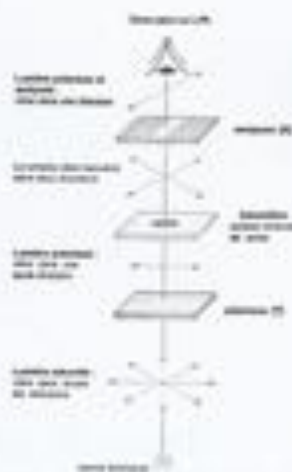
une approche pratique :

Le géologue utilise un microscope très spécifique : le **microscope optique polarisant** qui lui permet d'identifier les minéraux qui constituent une roche et donc de nommer cette roche. Une roche est déterminée par ses minéraux.

Mode d'emploi du microscope polarisant (avec doc ci-dessous et logiciel)

Le microscope polarisant diffère du microscope optique de biologie car il possède :

- une platine tournante à faire tourner durant l'observation pour la détermination des minéraux
- un polariseur et un analyseur qui polarisent la lumière (c'est-à-dire ne la laisse vibrer) que dans une seule plan (bien que la lumière émise par une source lumineuse vibre dans toutes les directions).



Etude en lumière polarisée et analysée (LPA)

L'observation s'effectue avec le polariseur et l'analyseur. Elle donne accès à :

* Détermination des minéraux par :

- leurs **MACLES** : juxtaposition au sein d'un même minéral de plages sombres et claires (ex : zébrures noire et blanche caractérisant les plagioclases)



- les **TENTES DE POLARISATION** : en LPA, de nouvelles couleurs apparaissent ; on ne détermine pas les minéraux d'après leur couleur car le simple fait de tourner la platine change les couleurs, mais par leur ordre de polarisation : 1^{er} ordre (couleurs "pâles") ; 2^{ème} ordre (couleurs "vives")

⇒ voir planches de détermination des minéraux.

NB : Certains minéraux sont isotropes c'est à dire qu'ils ne laissent pas passer la LPA et apparaissent toujours noirs (ex : toute structure non cristallisée comme le verre ; le grenat).

Votre travail de géologue : Dans votre laboratoire de géologie, certaines lames de roches ont perdu leur étiquette. Vous allez devoir retrouver le nom de la roche à l'origine de cette lame à partir de l'identification de leurs minéraux, réalisation d'un dessin d'observation d'une de vos lames.

Lames fournies	Lame 1	Lame 2	Lame 3
Minéraux identifiés (avec caractéristiques si possibles : couleurs, présence de macles...)	- Quartz - Olivine - Amphibole teinte vive	- Olivine - Pyroxène - orthose teinte vive	Amphibole - Biotite - muscovite teintes vives
Nom de la roche	bleu-jaune vert-jaune marion-gris	gris blanc	bleu vert jaune

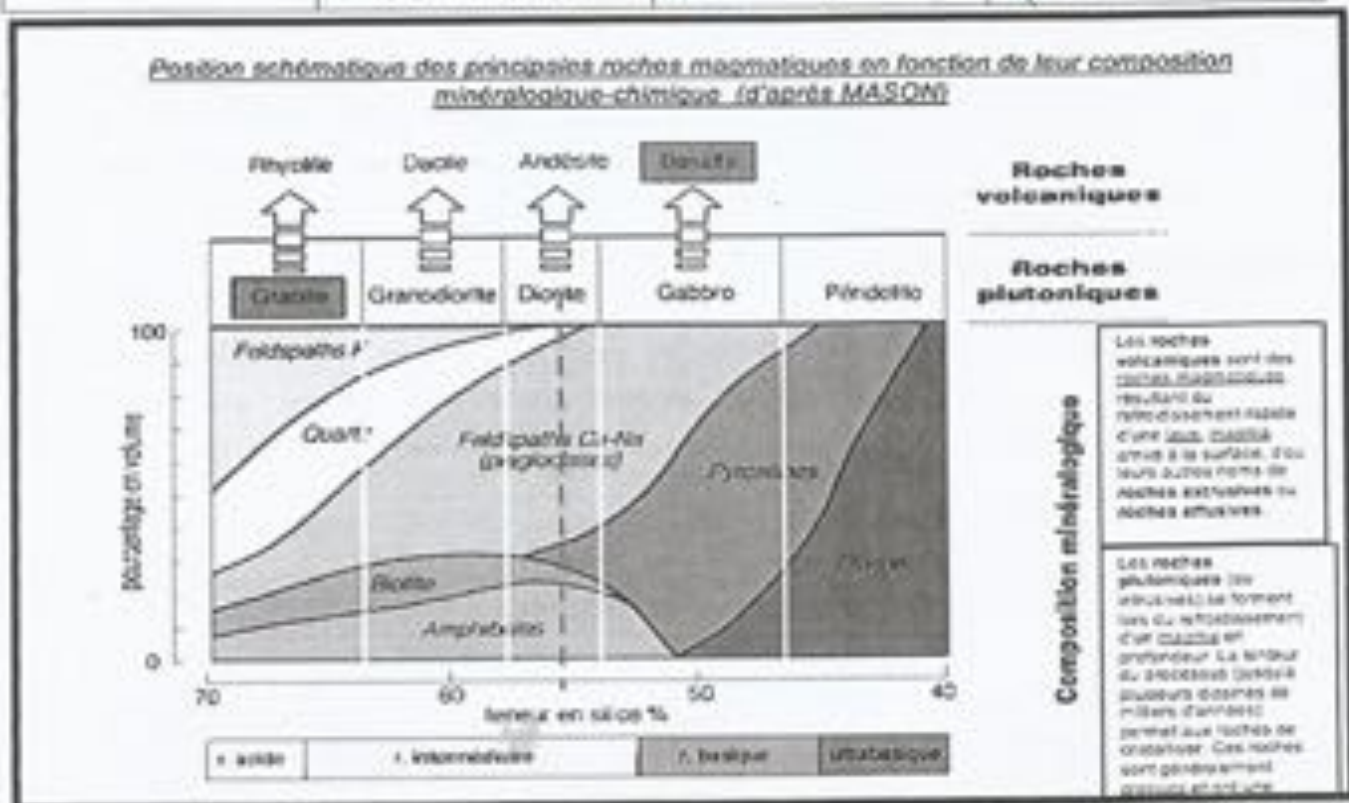
→ Aspects pratiques du métier de laborantin, 1,5 h (suite et fin)

Une approche pratique 2/ 20 points

PARTIE 1/10 points

Votre travail de géologue : Dans votre laboratoire de géologie, certaines lames de roches ont perdu leur étiquette. Vous allez devoir retrouver le nom de la roche à l'origine de cette lame à partir de l'identification de leurs minéraux, réalisation d'un dessin d'observation d'une de vos lames.

Lames fournies	Lame 1 A	Lame 2 B	Lame 3 C
Q1/ Minéraux identifiés (avec caractéristiques si possibles : couleurs, présence de macles...)	- Plagioclase - Quartz - Biotite - Amphiboles - Pyroxènes	- Plagioclase - Quartz - Biotite - Amphiboles	- Plagioclase - Pyroxènes - Amphiboles - Biotite (rare)
Q2 A partir du document ci-dessous retrouver le nom possible de vos trois roches.			
Nom de la roche	Andésite → Diabase	Diabase → Gabbro	Gabbro

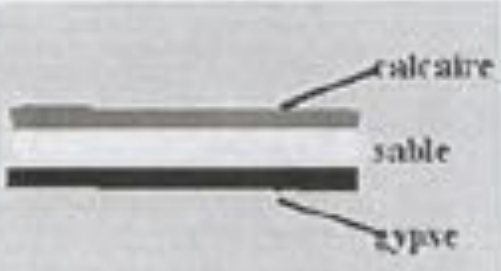
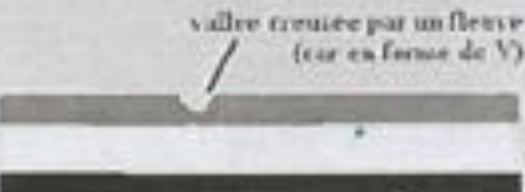

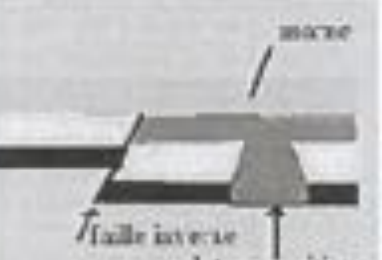


PARTIE 2/ 10 Points/

A partir du logiciel « chronocoupe » retrouver les étapes de formation de quatre modèles géologiques.

Modèles	1	2	3	4	5
Ordre des événements possibles	Sédimentation Volcanisme Dépansion Erosion Sédimentation	Sédimentation Compaction Erosion Sédimentation Plissement Dépansion Erosion	Sédimentation Sédimentation Compaction Erosion Volcanisme Dépansion Sédimentation	Sédimentation Sédimentation Dépansion Erosion Volcanisme	Sédimentation Compaction Plissement Erosion Sédimentation Dépansion Sédimentation

Pour vous aider à retrouver l'ordre chronologique des différents modèles proposés, les Géologues utilisent des grands principes :

	<p>Principe de superposition : Les couches les plus profondes sont plus anciennes.</p>
	<p>Principe de continuité Une couche de roche est la même sur tout son étendue.</p>
	<p>Principe d'identité paléontologique (fossiles) Si 2 couches de roche ont les mêmes fossiles, ce qui signifie qu'elles sont la même étendue.</p>
	<p>Principe de recoupement Une structure géologique qui est recoupée et traversée plus ancienne que celle qui la coupe.</p>

Quelques structures géologiques et leurs conditions de formation :

