

# ST-F : le magmatisme

I-La mise en place des magmas

II-La production des magmas primaires

**III-L'évolution des magmas d'une série magmatique**

Révisions de BCPST1 :

**STC** La dynamique des enveloppes internes (flux thermique, mouvement des plaques)

**STH** La datation relative et absolue

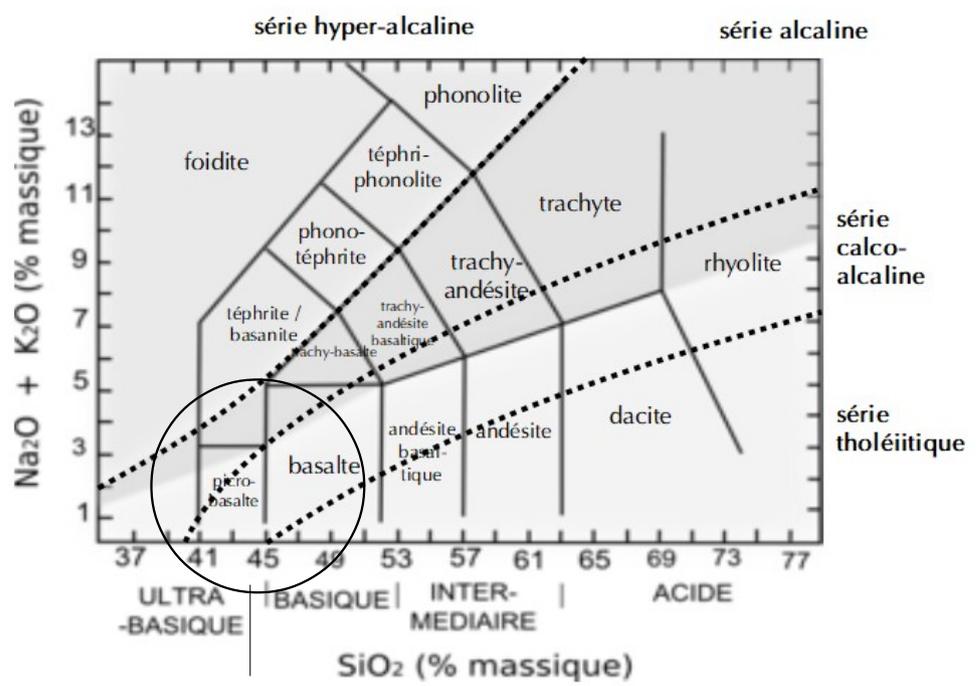
**STD** Déformation de la lithosphère

**STA** La carte géologique

# III-L'évolution des magmas d'une série magmatique

même région + même période + lien chimique (alcalin/Silice)  
=> lien génétique = série magmatique

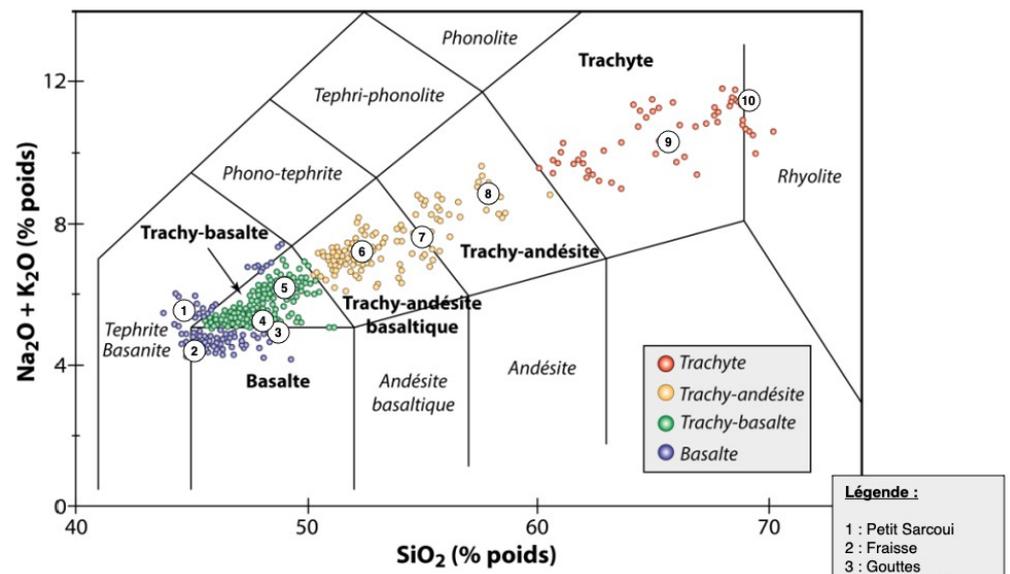
Ex des magmas issus du manteau



Magmas primaires

Termes basiques = = > termes différenciés

©E. Force



- Légende :**
- 1 : Petit Sarcoui
  - 2 : Fraïsse
  - 3 : Gouttes
  - 4 : Lemptégy 1
  - 5 : Goules
  - 6 : Côme
  - 7 : Lemptégy 2
  - 8 : Nugère
  - 9 : Sarcoui
  - 10 : Chopine

Datation absolue :  
4 5 6 7 : 30 000 ans ;  
9-10: 13 000 ans

## III-L'évolution des magmas d'une série magmatique

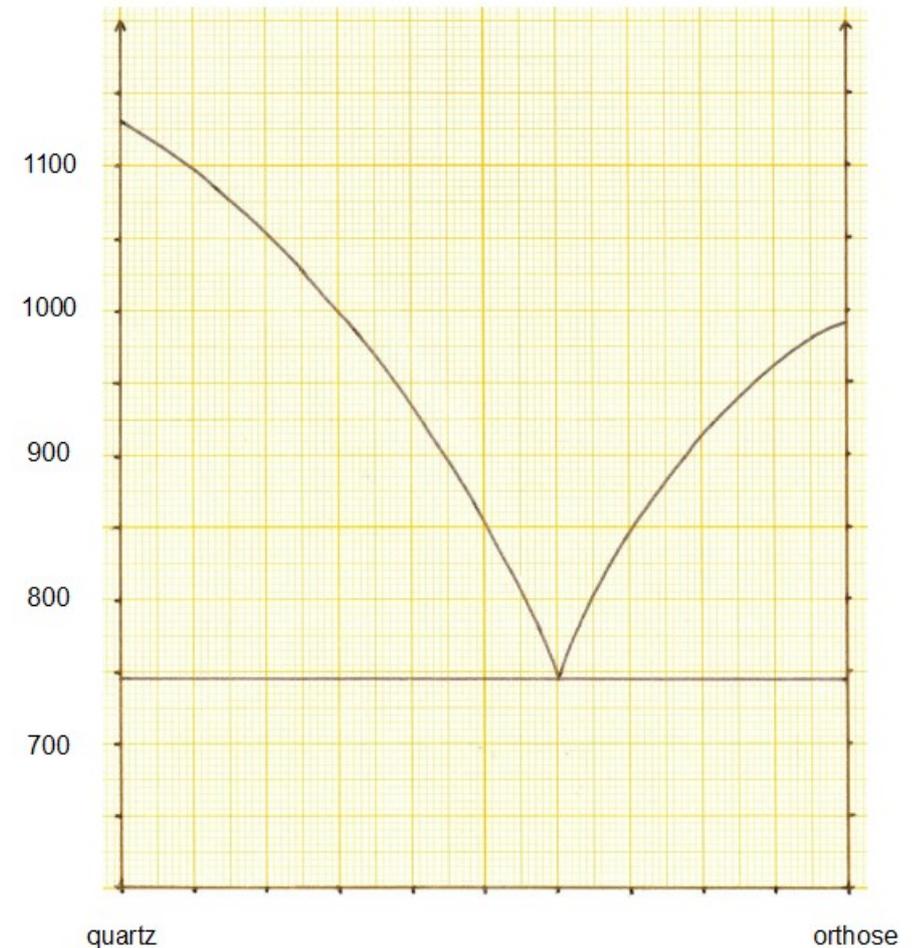
A-un magma peut évoluer lors de son refroidissement

- 1- par contamination par l'encaissant
- 2- par hybridation entre magma
- 3- par cristallisation fractionnée

## 3- par cristallisation fractionnée

La composition du magma varie au cours de la cristallisation

Cf Exercices :

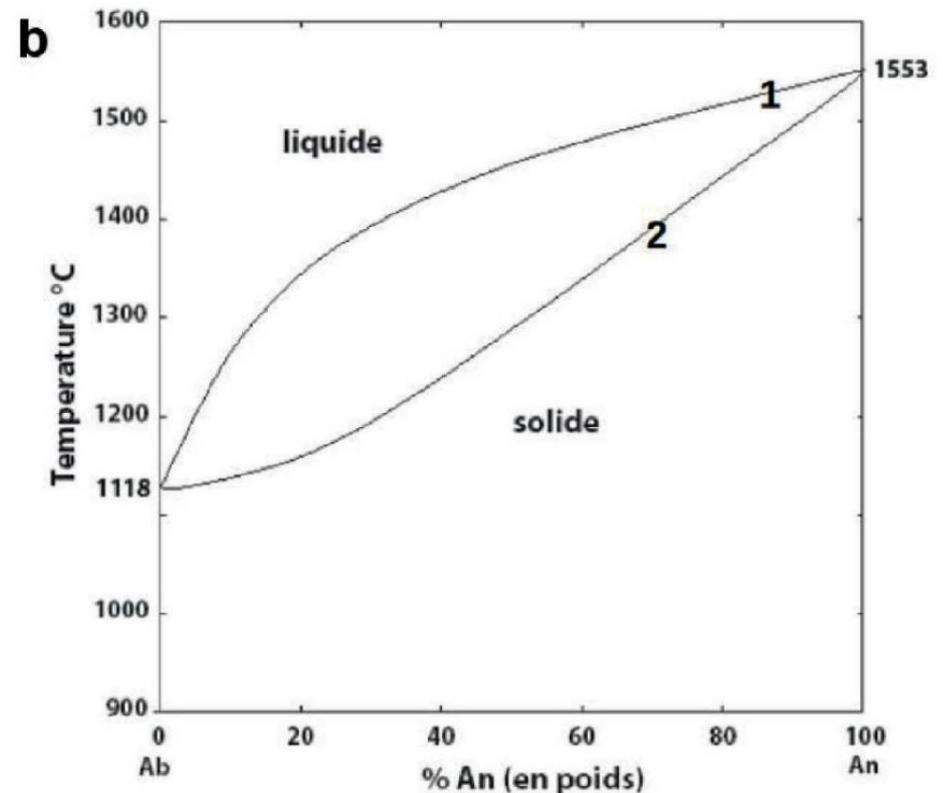
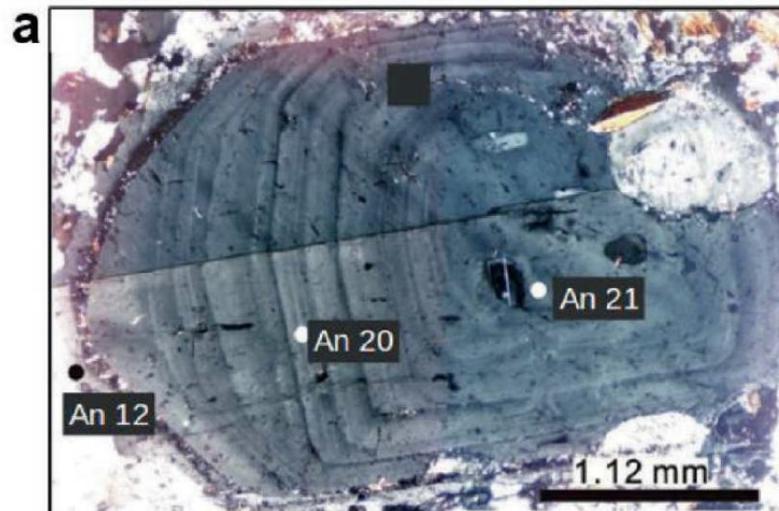


## 3- par cristallisation fractionnée

La composition du magma varie au cours de la cristallisation

### Exercice :

- a) Photographie d'un feldspath plagioclase prise au microscope polarisant en lumière polarisée analysée. Le pourcentage massique en anorthite (An) des différentes zones du plagioclase est précisé.
- b) Diagramme de phase binaire albite (Ab) — anorthite (An) avec la température en fonction du pourcentage massique en anorthite.



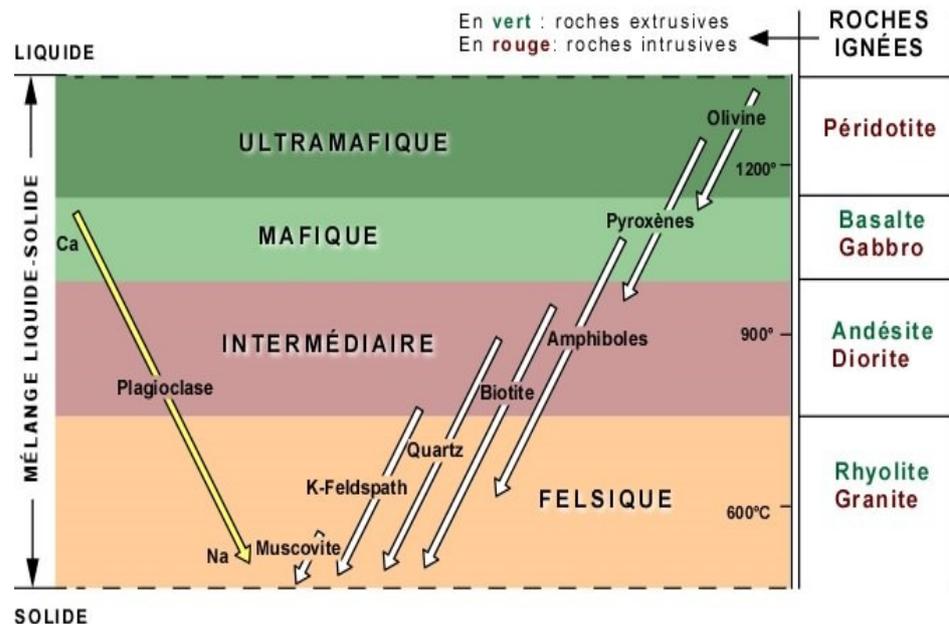
# BILAN 1

La composition du magma varie au cours de la cristallisation

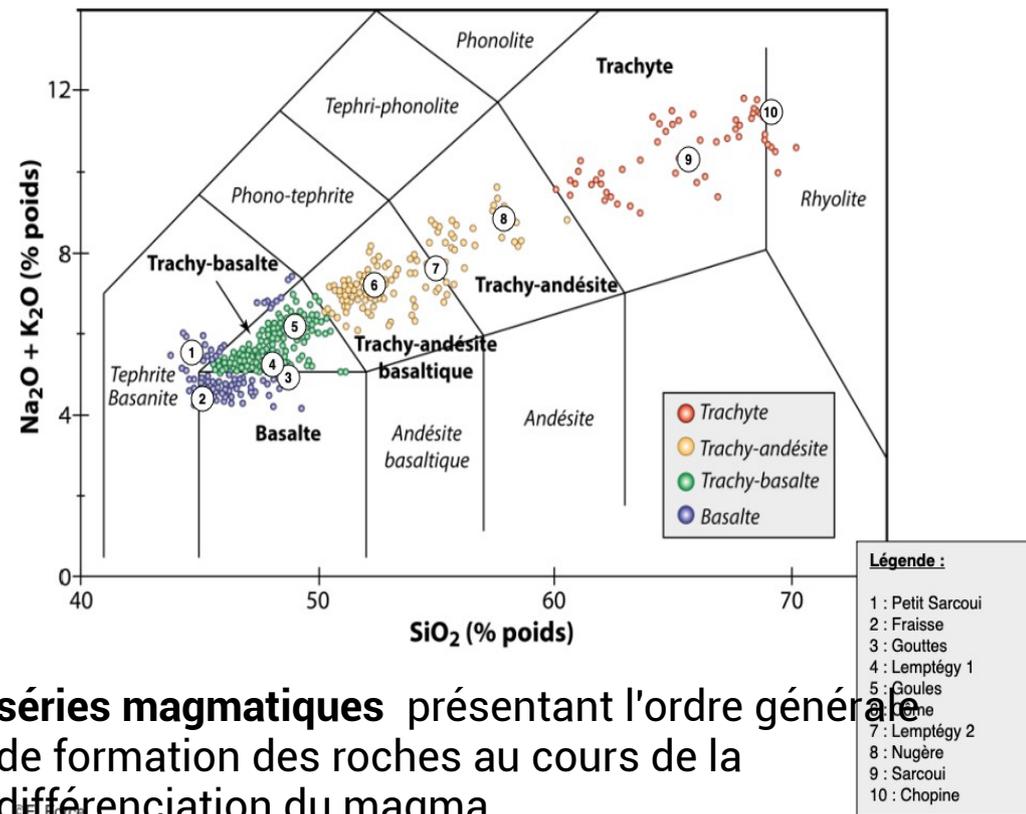
=> appauvrissement en E. compatibles (Fe, Mg...)

=> enrichissement du magma en silice et alcalins incompatible

=> ordre de cristallisation des minéraux

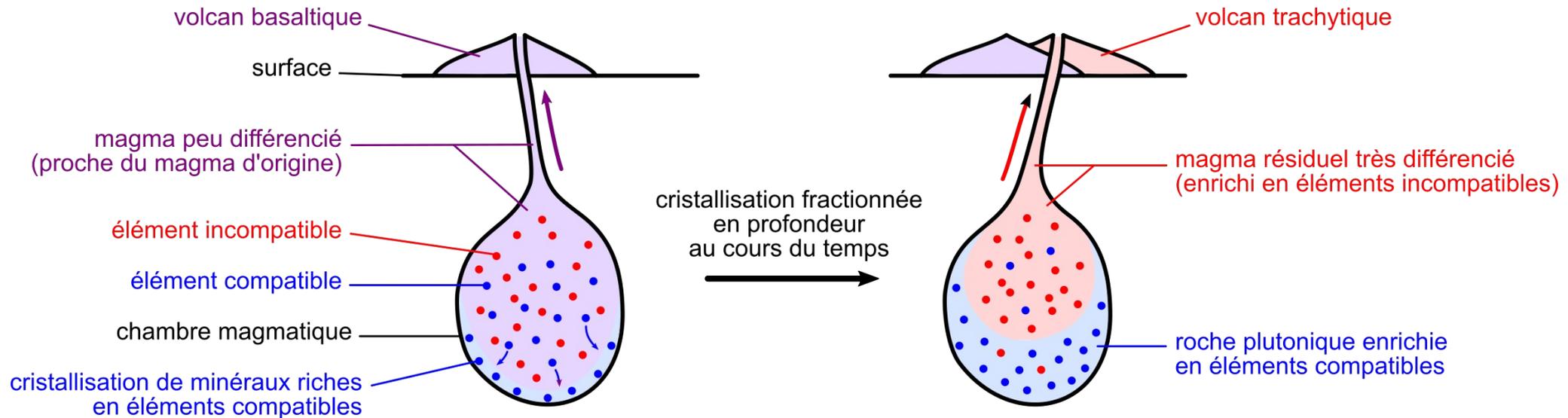


**séries de Bowen**, présentant l'ordre générale de cristallisation des minéraux au cours du refroidissement d'une roche magmatique.

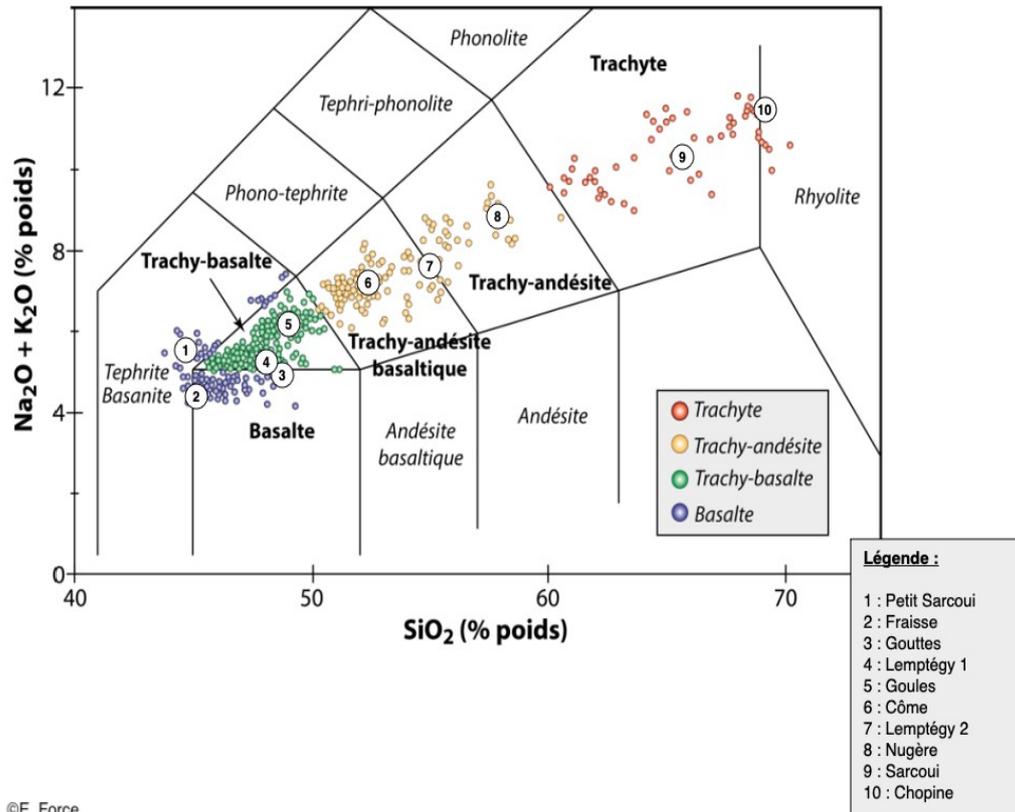


**séries magmatiques** présentant l'ordre générale de formation des roches au cours de la différenciation du magma

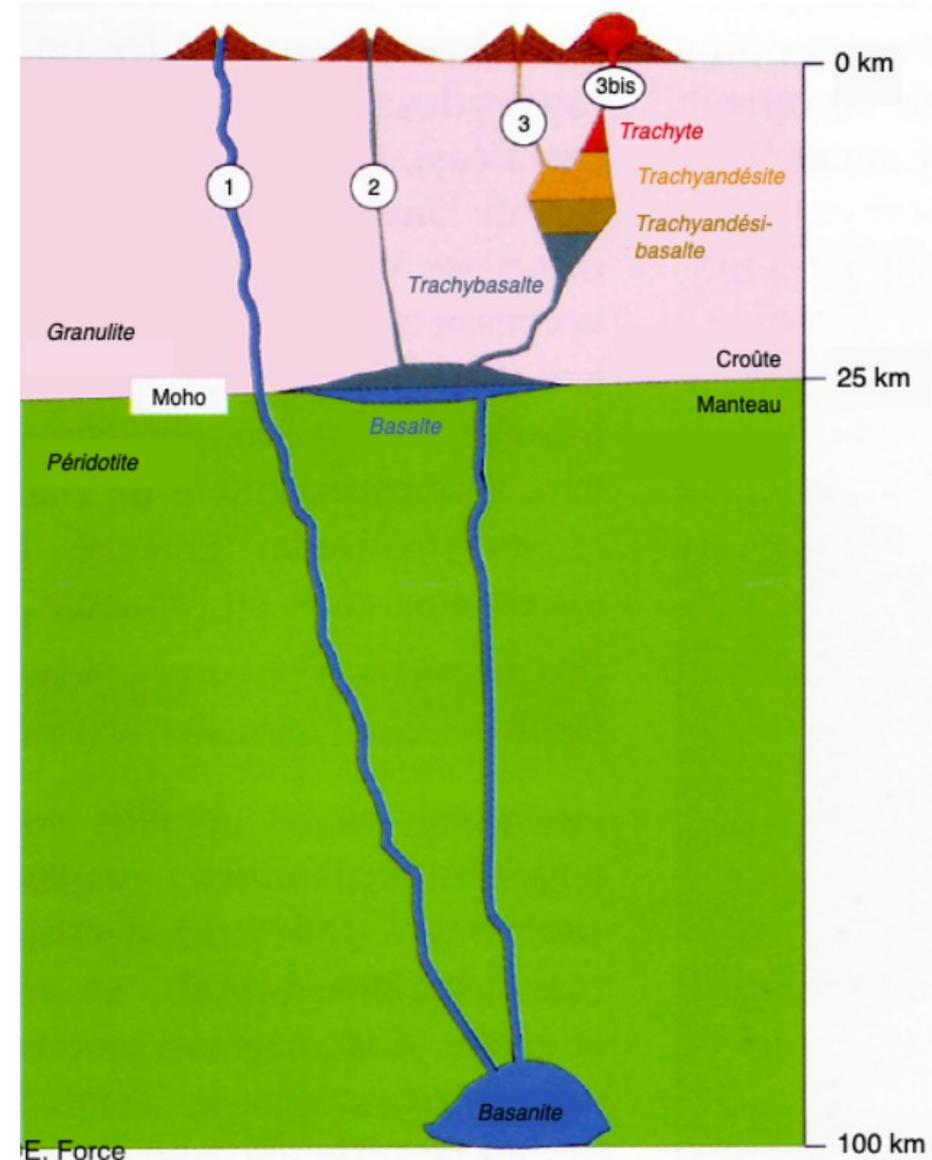
# modélisation de la différenciation du magma dans une chambre magmatique



# RQ : il existe plusieurs réservoirs de magma



©E. Force



## BILAN 2:

La composition d'une roche magmatique dépend de

- son magma primaire

  - donc de sa roche mère et son degré de fusion part.

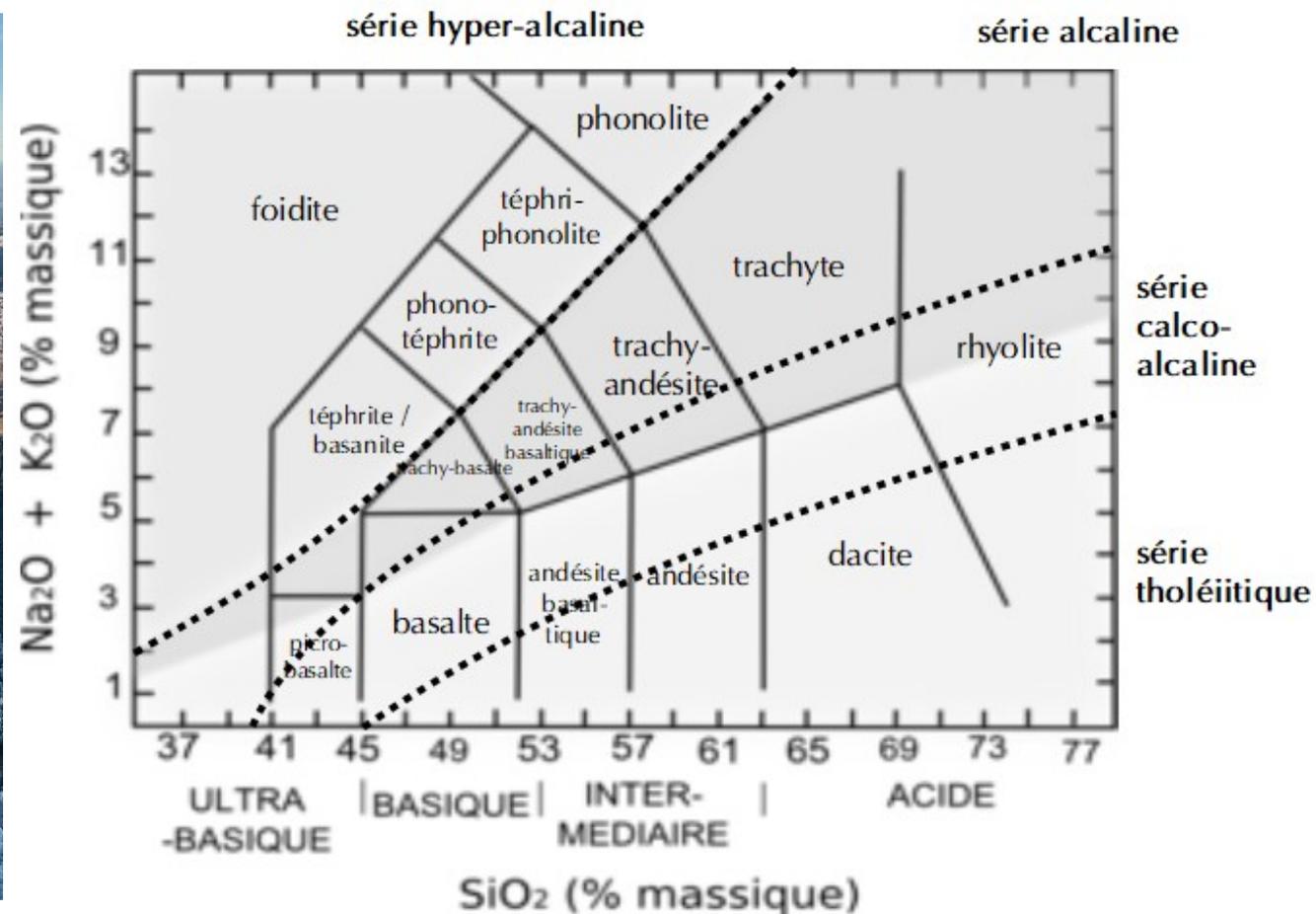
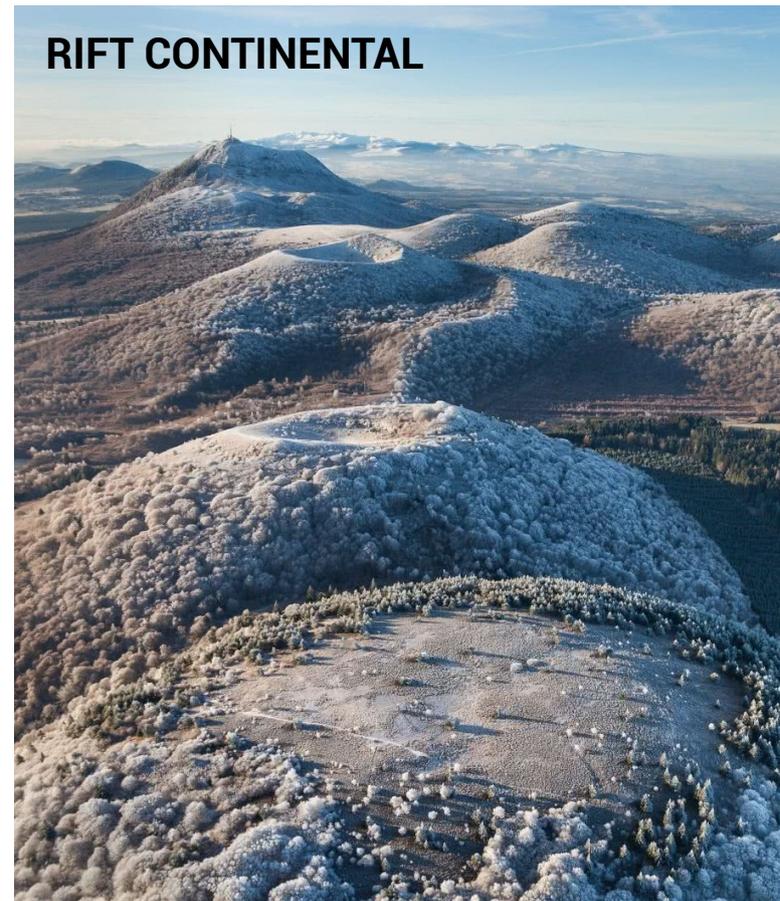
  - donc du contexte géodynamique

- son degré de différenciation

## B-Les différentes séries magmatiques

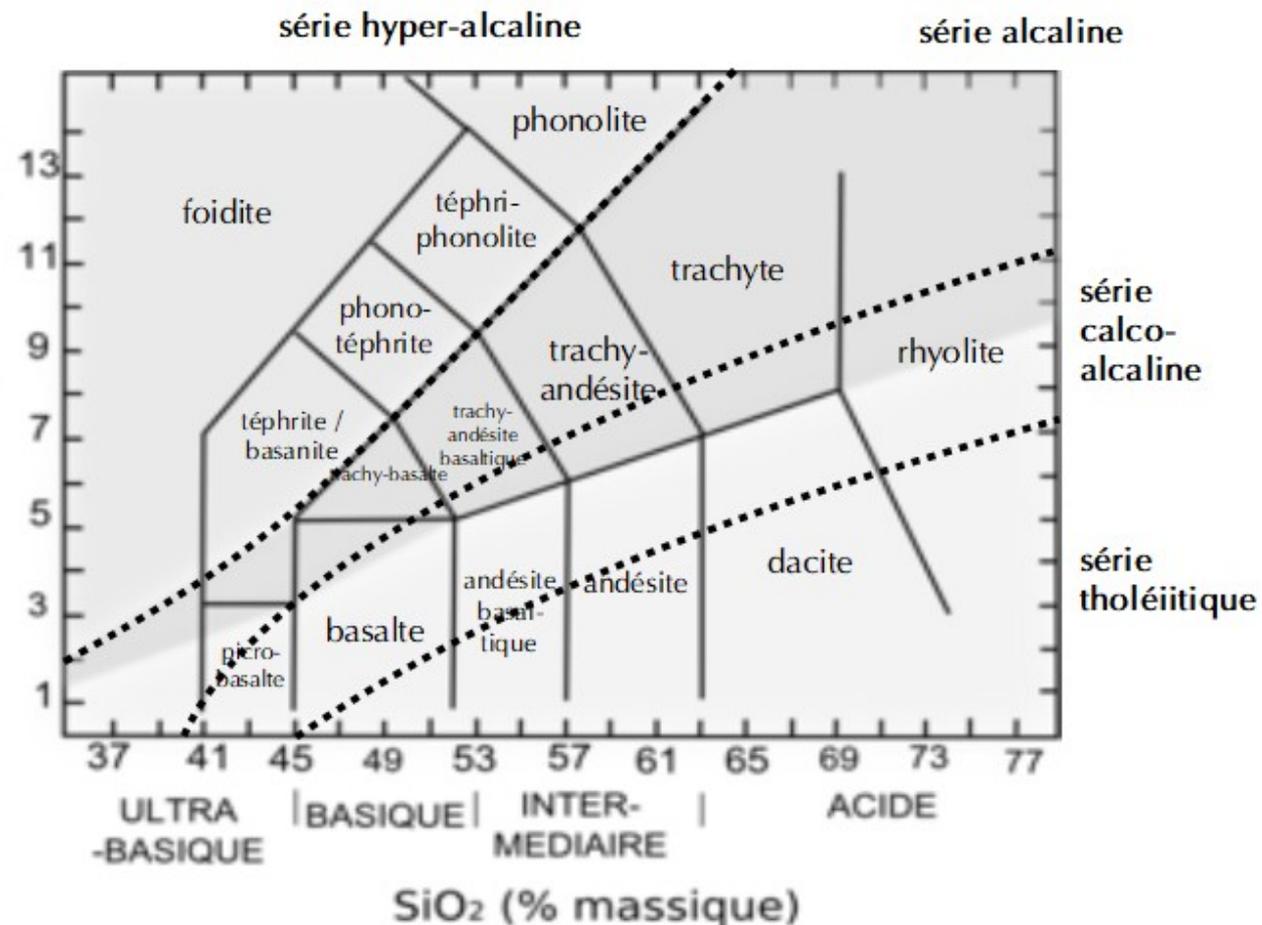
1-la série alcaline s'observe principalement en domaine intraplaque

RIFT CONTINENTAL

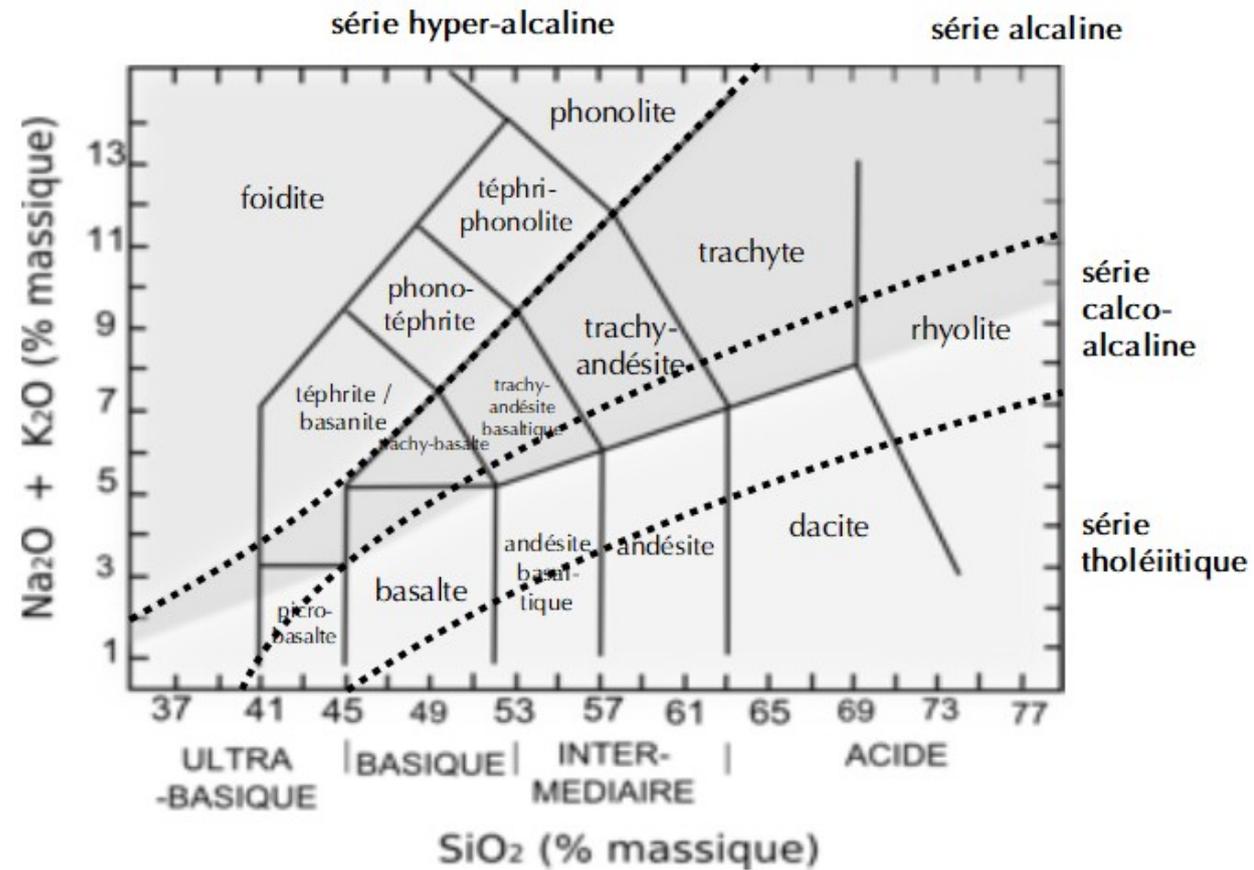


## B-Les différentes séries magmatiques

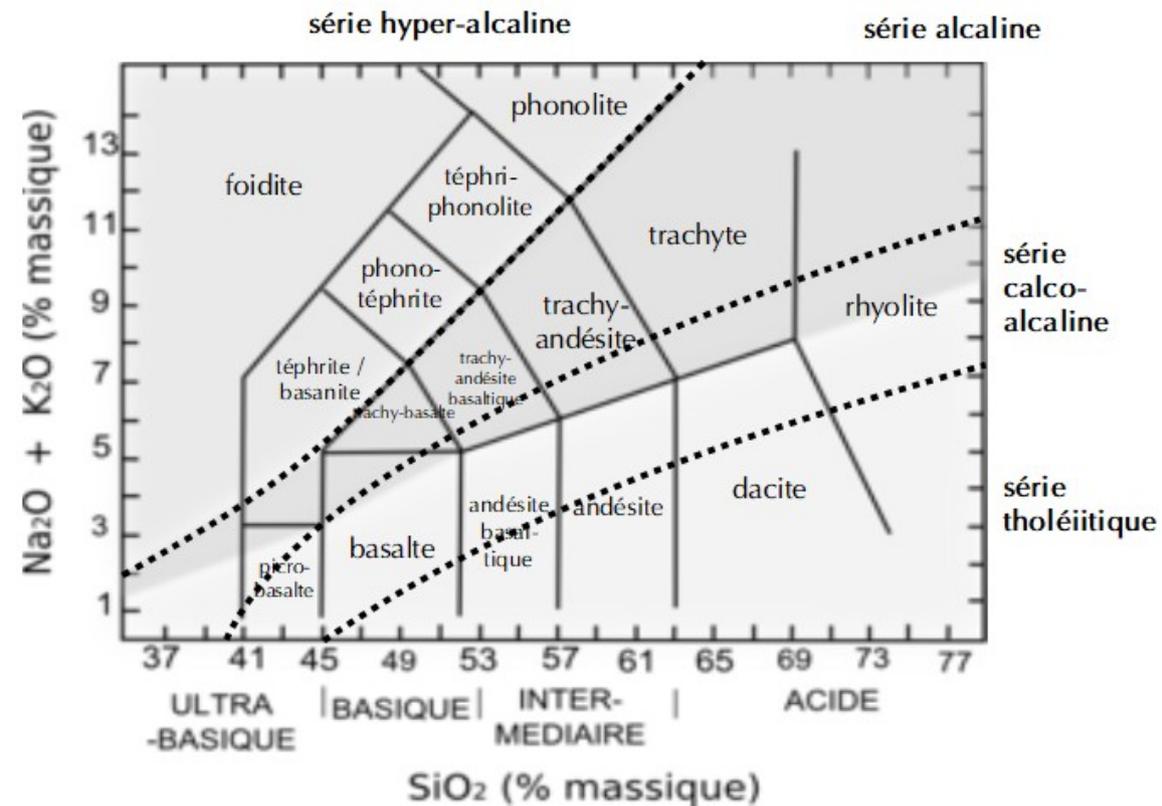
1-la série alcaline s'observe principalement en domaine intraplaque



## 2-la série calcoalcaline caractérise les zones de subduction



## 3-la série tholéiitique caractérise le magmatisme des dorsales et des grands épanchements intraplaques



## 3-la série tholéiitique caractérise le magmatisme des dorsales et des grands épanchements intraplaques

### Trapps du Deccan

