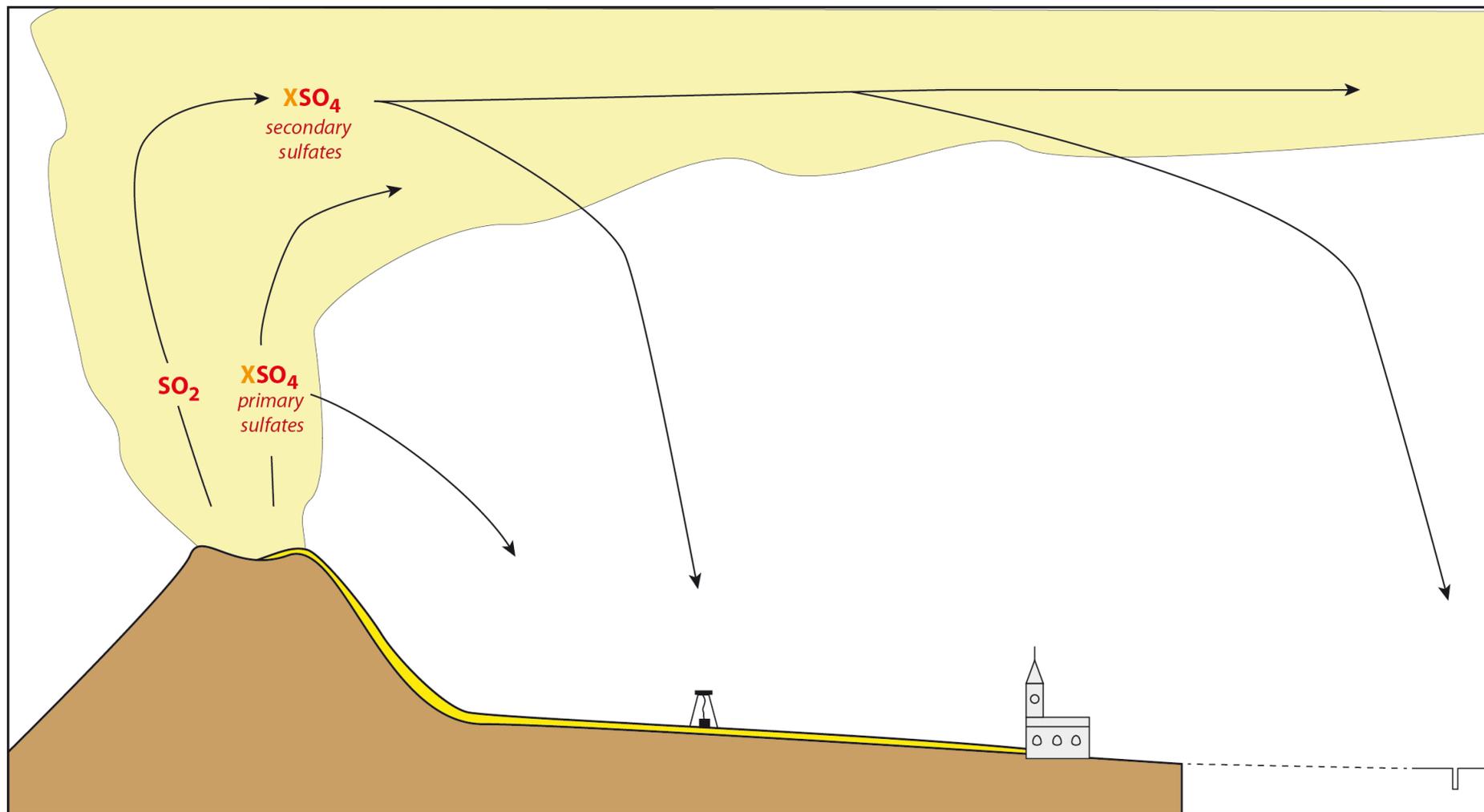


P1: Isotopes analysis of Cenozoic volcanic deposits

Participants: E. Martin, J.Savarino, N. Caillon, S. Bekki, H. Guillou, A. Aroskay, E. Gautier, J-L Lepennec



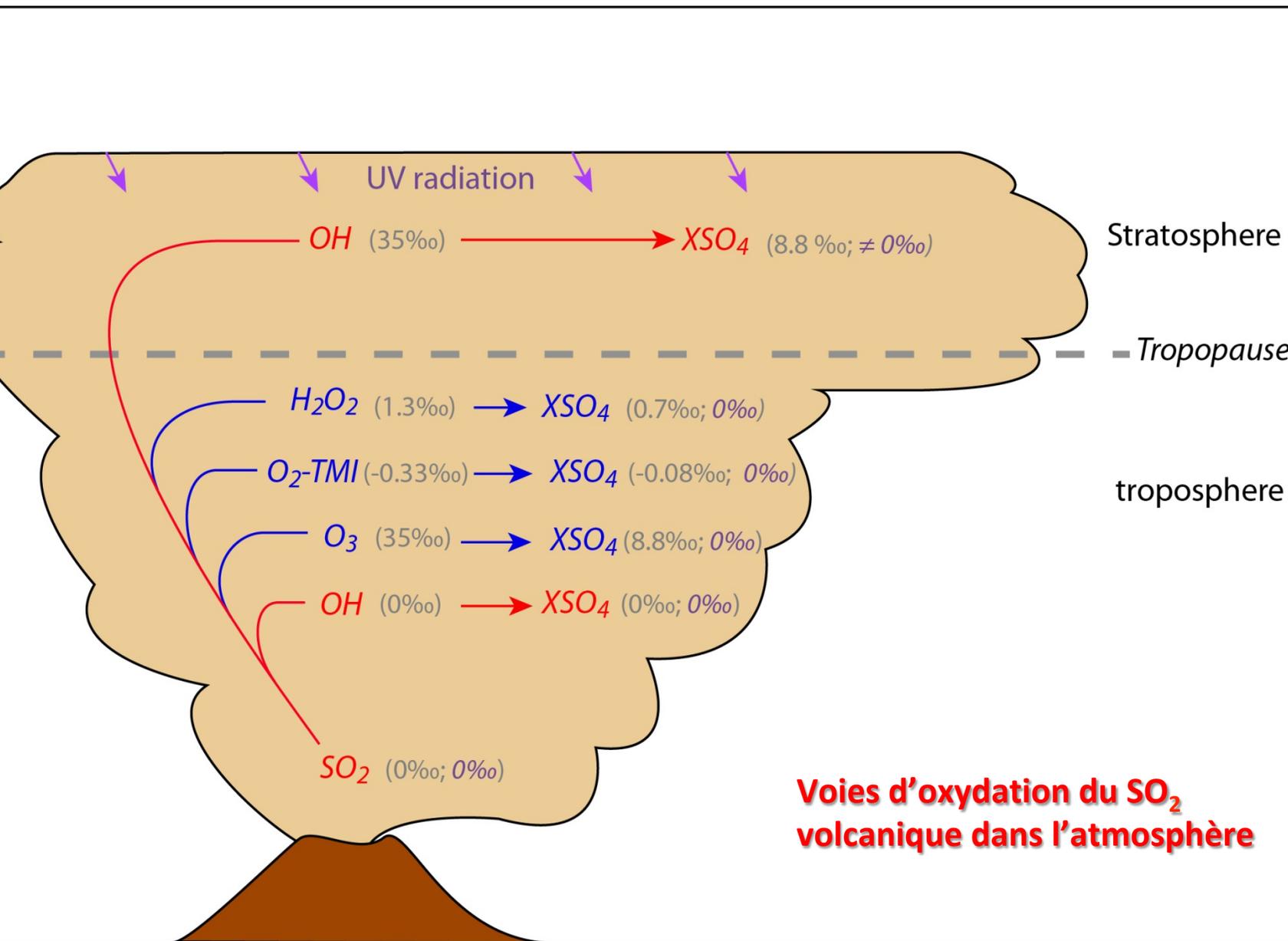
Echantillonnage des dépôts volcaniques dans un milieu aride à semi-aride

-> sulfates secondaires

-> Sonder l'atmosphère dans le passé

P1: Isotopes analysis of Cenozoic volcanic deposits

Participants: E. Martin, J.Savarino, N. Caillon, S. Bekki, H. Guillou, A. Aroskay, E. Gautier, J-L Lepenne



Etude isotopique des sulf

$\delta^{18}\text{O}$, $\Delta^{17}\text{O}$
 $\delta^{34}\text{S}$, $\Delta^{33}\text{S}$, $\Delta^{36}\text{S}$

P1: Isotopes analysis of Cenozoic volcanic deposits

Participants: E. Martin, J.Savarino, N. Caillon, S. Bekki, H. Guillou, A. Aroskay, E. Gautier, J-L Lepennec

Echantillonnage:

- Turquie (*collaboration avec l'univ. D'Ankara*)
- Pérou (*collaboration avec l'IGEMMET + LMV Clermont-Ferrand*)

Extraction et purification des sulfates: IStEP

Analyses isotopiques: IPGP et IGE

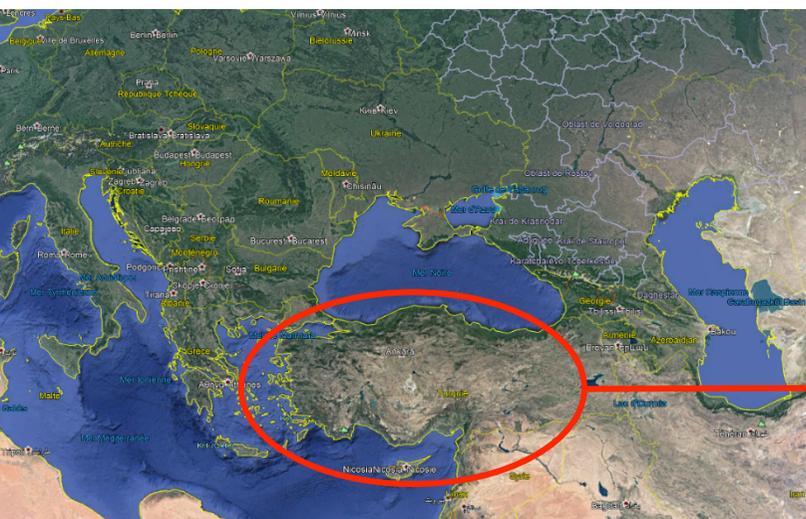
Datation: LSCE

P1: Isotopes analysis of Cenozoic volcanic deposits

Bilan 2017

Participants: E. Martin, J.Savarino, N. Caillon, S. Bekki, H. Guillou, A. Aroskay, E. Gautier, J-L Lepenne

mission échantillonnage en Turquie: fin Aout 2017 (15 jours)



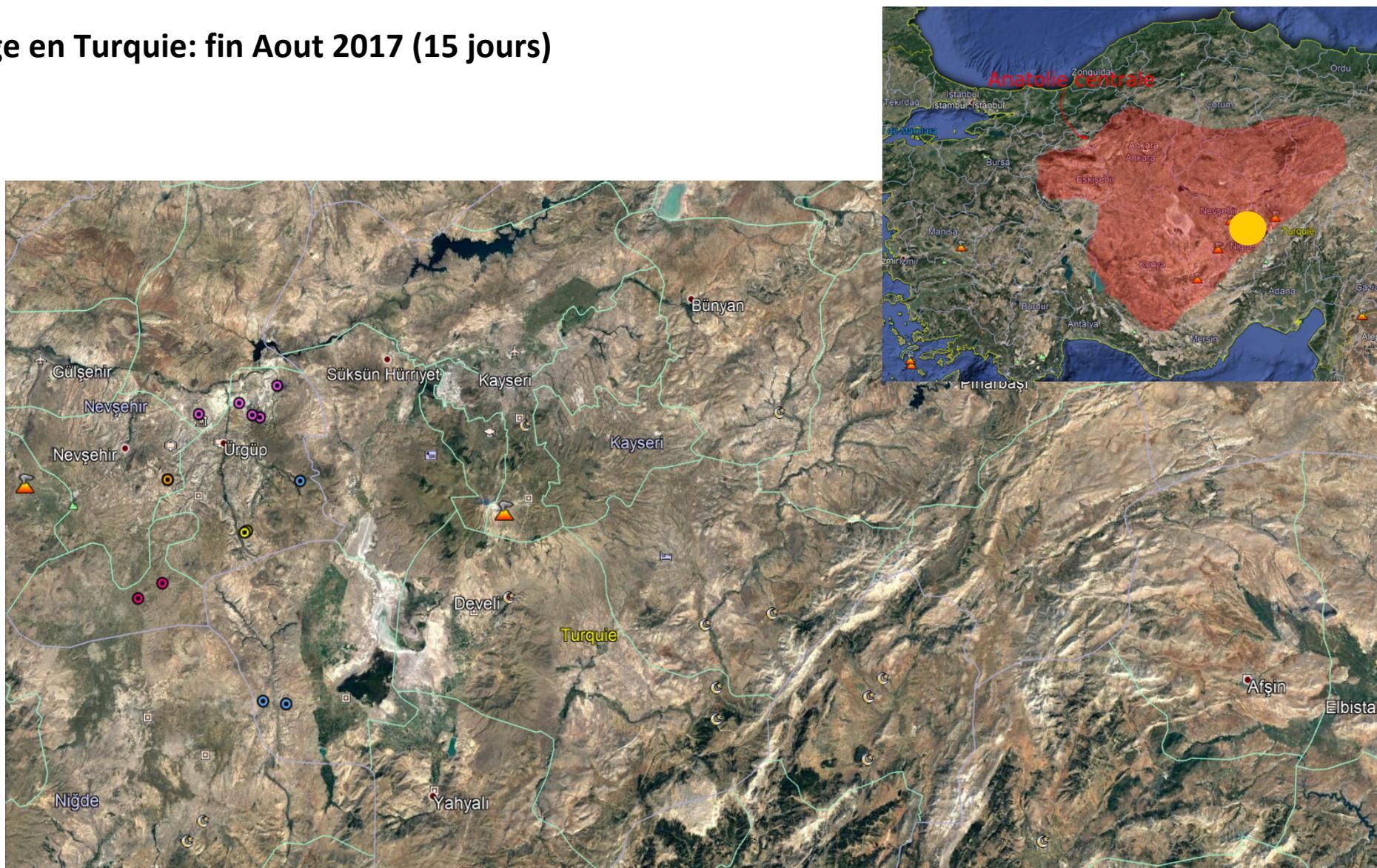
P1: Isotopes analysis of Cenozoic volcanic deposits

Bilan 2017

Participants: E. Martin, J.Savarino, N. Caillon, S. Bekki, H. Guillou, A. Aroskay, E. Gautier, J-L Lepenne

mission échantillonnage en Turquie: fin Aout 2017 (15 jours)

entre 1 et 20Ma
é ?



P1: Isotopes analysis of Cenozoic volcanic deposits

Bilan 201

Participants: E. Martin, J.Savarino, N. Caillon, S. Bekki ,H. Guillou, A. Aroskay, E. Gautier, J-L Lepennec

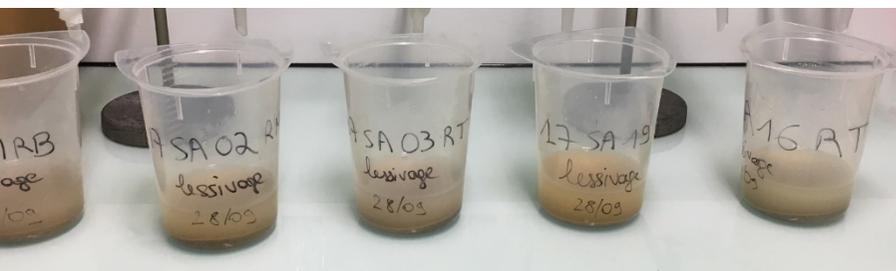
mission échantillonnage en Turquie: fin Aout 2017 (15 jours)



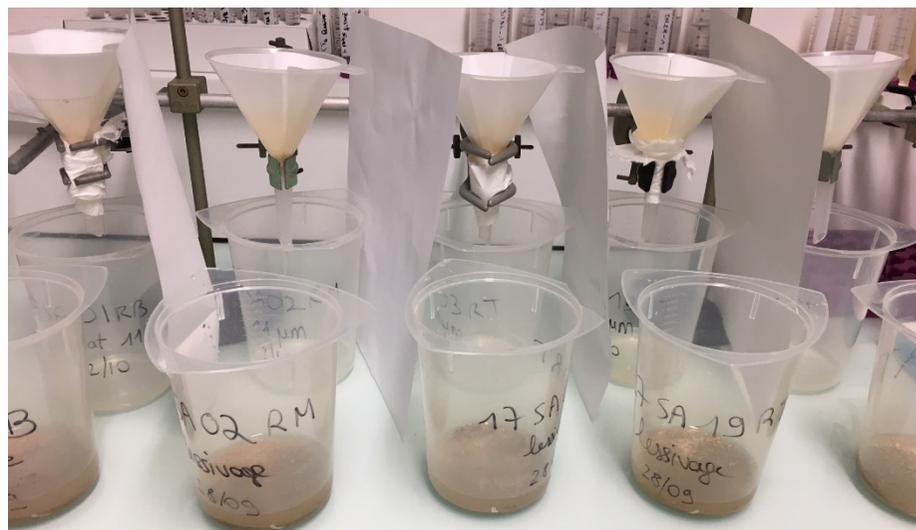
P1: Isotopes analysis of Cenozoic volcanic deposits

Bilan 201

Participants: E. Martin, J.Savarino, N. Caillon, S. Bekki, H. Guillou, A. Aroskay, E. Gautier, J-L Lepennec



Lessivage 12h



Filtration 11µm



Filtration 2µm

Préparation et extraction

1- Lessivage et filtration

P1: Isotopes analysis of Cenozoic volcanic deposits

Bilan 2017

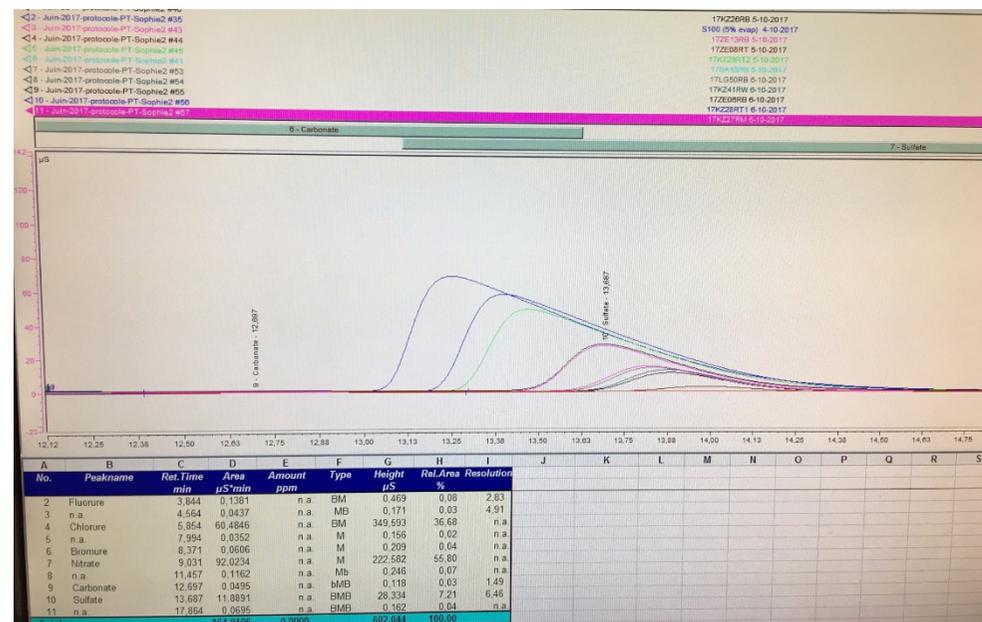
Participants: E. Martin, J.Savarino, N. Caillon, S. Bekki, H. Guillou, A. Aroskay, E. Gautier, J-L Lepennec

Préparation et extraction

2 – passage en chromatographie



Chromatographie ionique



Spectres obtenus

P1: Isotopes analysis of Cenozoic volcanic deposits

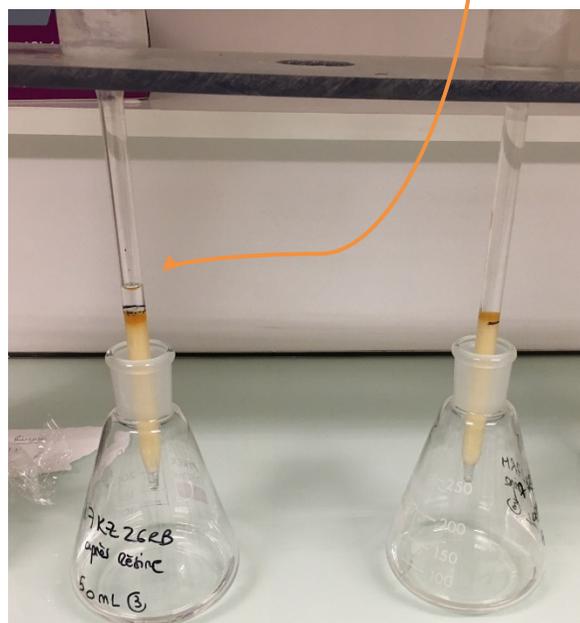
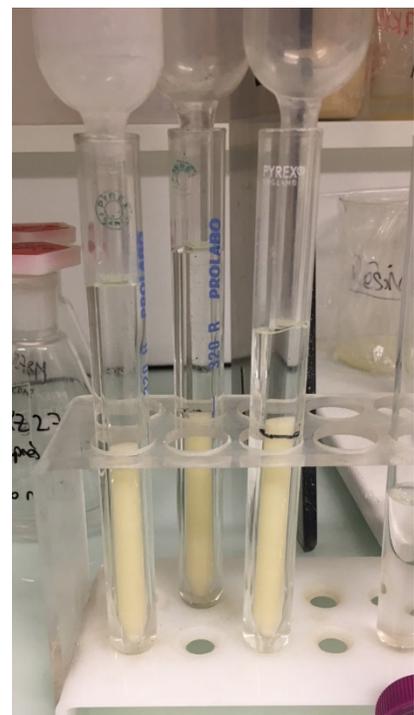
Bilan 201

Participants: E. Martin, J.Savarino, N. Caillon, S. Bekki, H. Guillou, A. Aroskay, E. Gautier, J-L Lepennec

Préparation et extraction

3- extraction sur résine

Passage des solutions en résine



Récupération des sulfates sous forme de BaSO_4



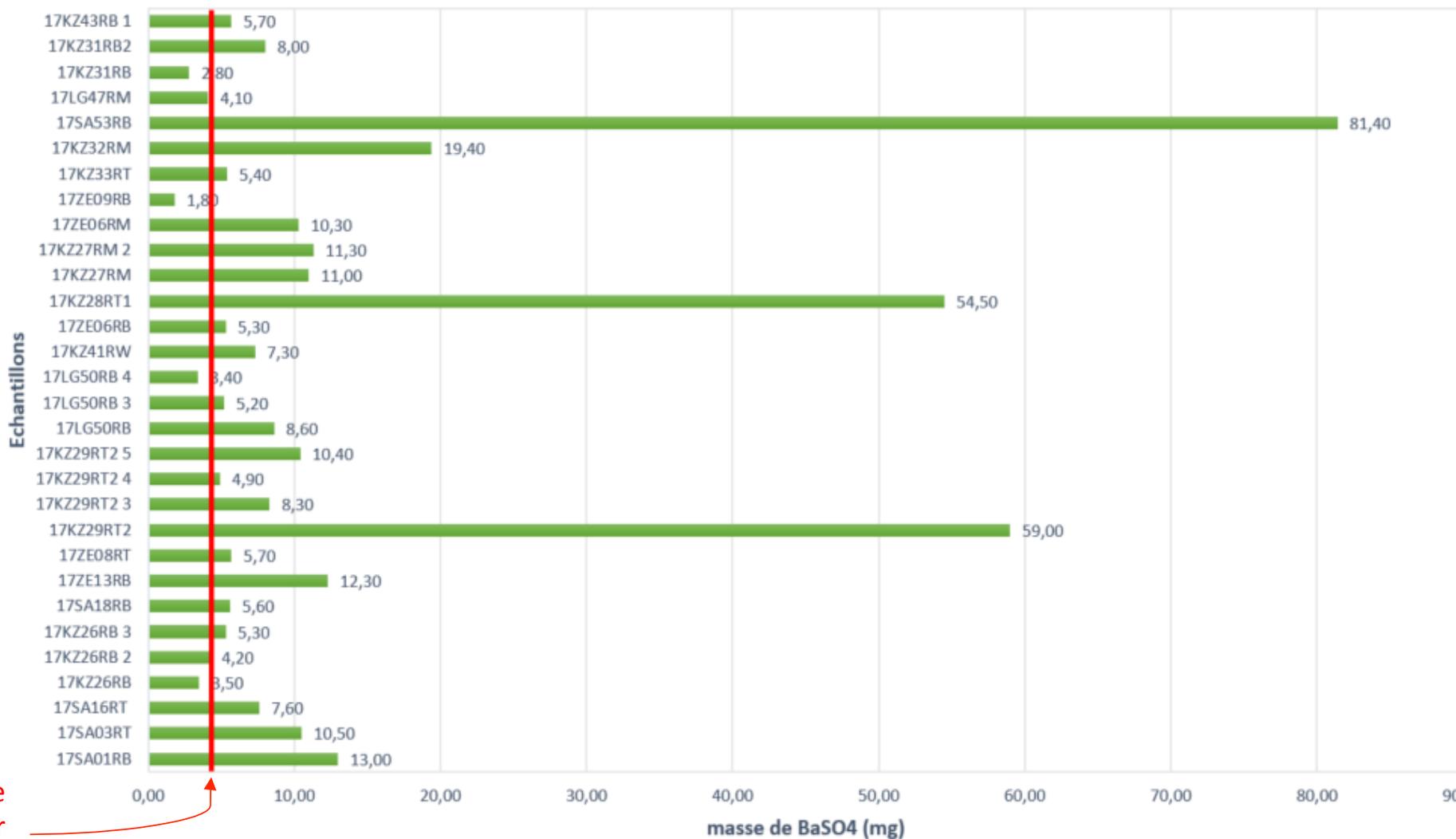
Résines échangeuses d'anions

P1: Isotopes analysis of Cenozoic volcanic deposits

Bilan 201

Participants: E. Martin, J.Savarino, N. Caillon, S. Bekki, H. Guillou, A. Aroskay, E. Gautier, J-L Lepennec

Masse de BaSO₄ (mg) dans les 30 échantillons de Turquie préparés



Masse minimum de BaSO₄ nécessaire pour analyses isotopiques (O et S) ~ 4mg

Il y a suffisamment de sulfates dans la majorité des échantillons de Turquie préparés

P1: Isotopes analysis of Cenozoic volcanic deposits

Bilan 201

Participants: E. Martin, J.Savarino, N. Caillon, S. Bekki, H. Guillou, A. Aroskay, E. Gautier, J-L Lepennec

Problèmes rencontrés

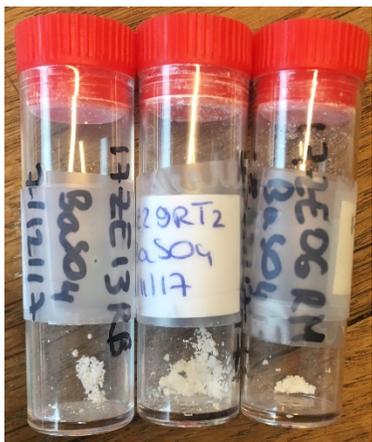
- Echantillons trop concentrés en sulfates et nitrates -> saturation de la résine, extraction partielle du SO_4 donc mauvais rendement → passage sur plusieurs résines
- Echantillons pas assez concentrés en sulfates -> pas de passage en résine car il faudrait lessiver trop de cendres pour obtenir assez BaSO_4 → manip à l'IGE

P1: Isotopes analysis of Cenozoic volcanic deposits

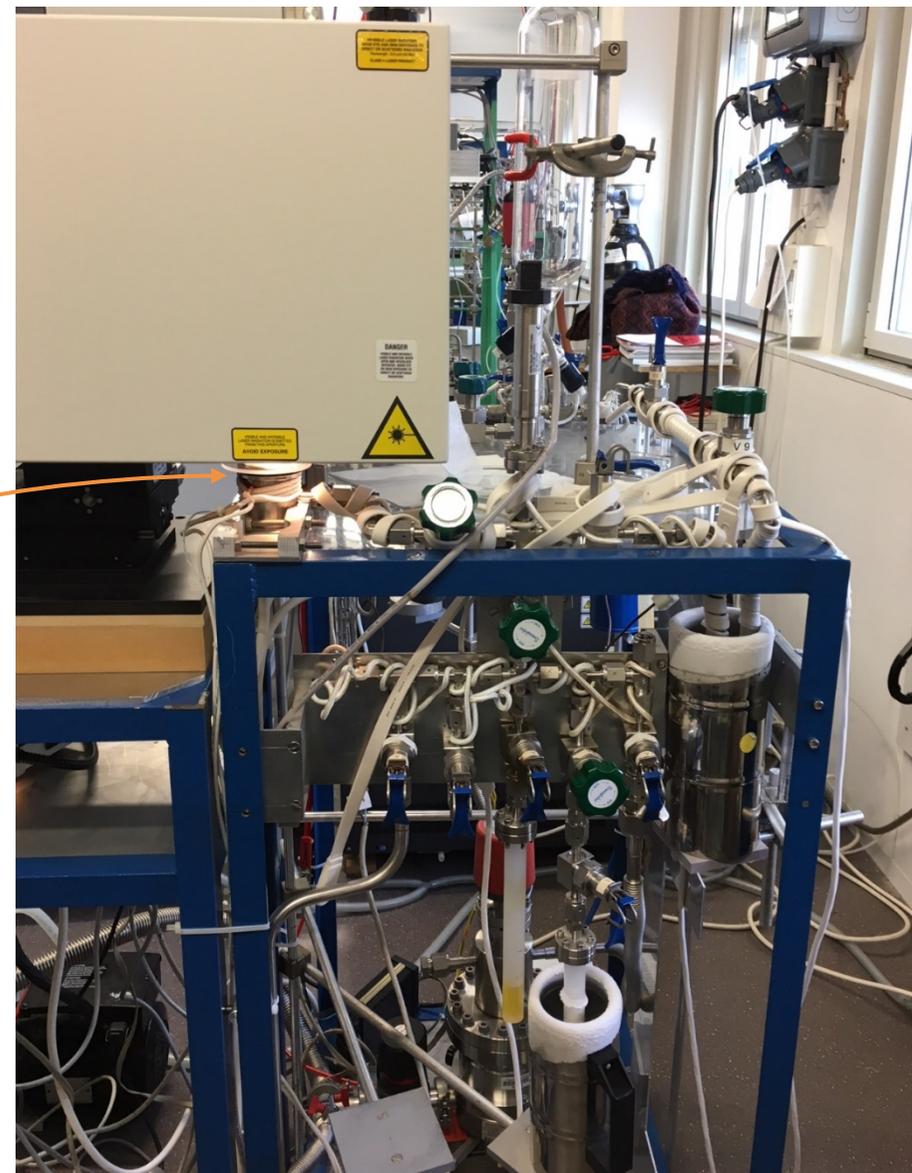
Bilan 201

Participants: E. Martin, J.Savarino, N. Caillon, S. Bekki, H. Guillou, A. Aroskay, E. Gautier, J-L Lepenne

mesures des isotopes de l'oxygène



Poudre de BaSO₄



Ligne d'extraction et purification de l'O₂ en amont du spectromètre de m

P1: Isotopes analysis of Cenozoic volcanic deposits

Participants: E. Martin, J.Savarino, N. Caillon, S. Bekki, H. Guillou, A. Aroskay, E. Gautier, J-L Lepennec

ligne oxygène (IPGP)

travail effectué :

Installation du nouveau laser sur la ligne de fluoration

Nouveau gaz de référence calibré au LSCE

Préparation de nouveau standard de Grenat

Remise en route de la ligne, après une longue période d'arrêt (1 an)

Passage de standards

Formation d'Adeline à l'utilisation de la ligne

résultats des standards restent assez aléatoires, pour une raison qui n'est pas encore identifiée (arrêt prolongé de la ligne?..)

obstacles rencontrés :

Fonctionnement du laser : outil tout juste pris en main, pas encore maîtrisé à l'IPGP

Maintenances diverses et variées sur le spectromètre de masse (rupture filament, pompe HS...)

Planning : le spectromètre de masse est très demandé

Absence de l'ingénieure d'étude en charge de la ligne

P1: Isotopes analysis of Cenozoic volcanic deposits

Bilan 201

Participants: E. Martin, J.Savarino, N. Caillon, S. Bekki, H. Guillou, A. Aroskay, E. Gautier, J-L Lepennec

igne soufre (IPGP)

travail effectué / en cours :

Formation d'Adeline à la chimie du soufre (réduction du sulfate en Ag_2S)

Premiers échantillons réduits, prêts à passer en fluoration

Formation – en cours – à la fluoration du soufre

Premiers résultats en soufre attendus semaine du 12 mars.

obstacles rencontrés :

Prise en main de la ligne de chimie neuve (et surprises associées)

Planning : la ligne soufre est très demandée.

la ligne est utilisée très régulièrement et semble stable.

P1: Isotopes analysis of Cenozoic volcanic deposits

Bilan 201

Participants: E. Martin, J.Savarino, N. Caillon, S. Bekki, H. Guillou, A. Aroskay, E. Gautier, J-L Lepennec

ligne oxygène (IGE)

travail effectué/en cours :

Redémarrage de la Chromato ionique en mode séparation (purification des échantillons de sulfate)

Prise en main de la ligne oxygène de l'IGE et des différents stades de préparation des échantillons en vue de l'analyse au spectromètre de masse :

- Conversion Na_2SO_4 en Ag_2SO_4 via passage dans résine cationique
- Séchage et transfert des échantillons dans capsules de quartz
- Passage dans l'analyseur élémentaire : Pyrolyse de l' Ag_2SO_4 , séparation de O_2 , azote et CO via colonne GC, analyse au spectromètre de masse

Formation d'Adeline à l'utilisation de la ligne, et passage d'échantillons Paleox, prévue pour la semaine du 19 mars

Malgré son arrêt, les résultats donnés par la ligne sont plutôt satisfaisants, bonne reproductibilité, les petits deltas semblent exploitables.

P1: Isotopes analysis of Cenozoic volcanic deposits

Plan 201

Participants: E. Martin, J.Savarino, N. Caillon, S. Bekki, H. Guillou, A. Aroskay, E. Gautier, J-L Lepennec

- Finir l'extraction de sulfate des échantillons de Turquie (printemps 2018)
- Mesure des isotopes de l'oxygène des échantillons de Turquie (fait d'ici l'été 2018)
- Mesure des isotopes du soufre des échantillons de Turquie (fait d'ici automne 2018)
- Mission échantillonnage au Pérou (Juillet 2018)

P1: Isotopes analysis of Cenozoic volcanic deposits

Plan 2018

Participants: E. Martin, J.Savarino, N. Caillon, S. Bekki, H. Guillou, A. Aroskay, E. Gautier, J-L Lepenne

Mission échantillonnage au Pérou (Juillet 2018)

Collaboration initiée avec des collègues de l'INGEMMET (Marco Riverra Porras, Rigoberto Aguilar Contreras, Nelida Victoria Manrique Llerena)

Discussions avec Jean Claude Thouret (LMC Clermont-Ferrand)

Région d'Arequipa (1 à 14 Ma) + canyons (1 à 25Ma)

