



## Réunion ERC RhEoVOLUTION – 9-10 Mai 2022

Géosciences Montpellier – Salle Grénat

### Lundi 9 Mai

10h : Accueil

10h15-10h40: "Comment ça va?" – tour de table

10h40: Rappel sur la structure du projet ERC RhEoVOLUTION et de la répartition des participants entre les 4 WP, bilan sur les changements dans l'équipe (recrutements, départs) depuis le Kick-off meeting en Septembre 2021, bilan de l'avancement du général du projet par rapport au planning prévisionnel (1<sup>er</sup> rapport technique et financier), et présentation du plan de travail pour les deux jours - *Andréa Tommasi*

*WP1 - Developing stochastic parameterizations of the rheological behavior of a rock deforming by dislocation creep*

11h-12h30: Bilan et discussion sur les modélisations avec des descriptions stochastiques de la rhéologie et des lois d'évolution des paramètres de ces lois - effet d'une variabilité de la contrainte de Peierls dans la loi de comportement pour le fluage dislocation sur la localisation de la déformation - *A. Tommasi*

Premiers essais de traitement statistique des résultats de ces simulations – *Michel Peyret*

12h30-14h: Déjeuner

14h-15h: Modélisation stochastique du comportement d'une microstructure mécaniquement hétérogène avec Rheolef – *Thomas Chauve*

*WP2. Constraining the stochastic parameterizations by characterizing the evolution of stress and strain heterogeneities in rock analogs deforming by dislocation creep*

15h-16h: Essais sur la glace

- Courte présentation (10-15') des résultats de l'article Lopez-Sanchez et al. soumis à EPSL – *M. Sanchez-Lopez*
- Nouveaux essais sur de la glace granulaire et colonnaire : évolution du champ de déformation et caractérisation statistique – *Thomas Chauve*
- Outils numériques de traitement d'images pour caractériser les champs de déformation – *Thomas Chauve*

16h-16h30 : Pause

16h30-17h30: Essais sur le Magnesium (AZ31)

Bilan sur les essais réalisés, les principaux résultats, nouvelles idées qui en résultent, problèmes qui se posent et pistes pour les résoudre – *Gaetan Boissonneau*

17h30-17h45: Reprise des résultats sur d'anciens essais en traction sur Zn – comportement mécanique et évolution de la localisation de la déformation (DIC) en fonction de l'orientation de la texture initiale par rapport à la traction – *Gaetan Boissonneau*

17h45-18h30: Bilan sur le volet expérimental. Directions futures.

19h30 : Diner

## Mardi 10 Mai

*WP4. Unraveling the feedbacks between different processes producing strain localization in nature  
Grain size evolution – interactions between dislocation creep and grain boundary processes*

9h-9h45: Relation entre localisation de la déformation et évolution de la microstructure dans des zones de cisaillement naturelles

Turon de Técoière – *Chloé Molines (M2)*

Zabargad – *Marialine Chardelin*

Granites déformés à basse température? *TBD car nous venons d'acquérir les données.*

9h45-10h45: Simulations géodynamiques avec évolution de la taille de grain – *Jean Furtoss*

10h45-11h15: Pause

11h15-11h30: Utilisation d'une approche stochastique pour caractériser l'effet d'une variabilité de taille de grains sur la rhéologie de l'olivine (lois mixtes dislocation-diffusion) – premiers résultats – *Marialine Chardelin*

11h30-12h30: Discussion – les questions ci-dessous sont juste pour démarrer la liste... on attend les vôtres!

Réduction de la taille de grain et localisation de la déformation: L'œuf ou la poule?

Quelles lois de comportement et évolution utiliser?

La description stochastique est-elle utile?

Rôle des fluides et des réactions: dans les exemples naturels, ils semblent fondamentaux.

Comment les implémenter dans des modèles? Quelles interactions avec les champs mécaniques?

12h30-14h: Déjeuner

*WP3. Developing a fast tool for predicting the evolution of anisotropic viscoplastic rheologies*

14h-15h: Bilan et perspectives sur le développement d'une approche IA pour simuler l'évolution de l'anisotropie dans le manteau supérieur - *Nestor Cerpa*

15h-16h30: Discussion sur le futur du projet.

Où en sommes-nous? Retour sur les prévisions de Septembre dernier et comparaison avec la réalité? Besoins pratiques dans les différents sous-projets. Points à réviser/modifier par rapport au projet original. Evolution du projet dans son ensemble. Futurs recrutements.

Rapport en cours: partage de tâches, comme la mise à jour du site web du projet.

## Participants:

- |                                      |                                |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| 1. A. Tommasi                        | 10. M. Chardelin               |
| 2. M. Montagnat                      | 11. G. Boissonneau             |
| 3. M. Peyret                         | 12. G. Larroutouru             |
| 4. F. Barou                          | 13. J. Furtoss                 |
| 5. R. Hassani                        | 14. C. Thoraval                |
| 6. J. Signorelli                     | 15. A. Vauchez                 |
| 7. V. Dansereau (uniquement le 9/05) | 16. Quentin Rouelle (Master 1) |
| 8. N. Cerpa                          | 17. Chloé Molines (Master 2)   |
| 9. T. Chauve                         | 18. Sylvie Demouchy (en visio) |