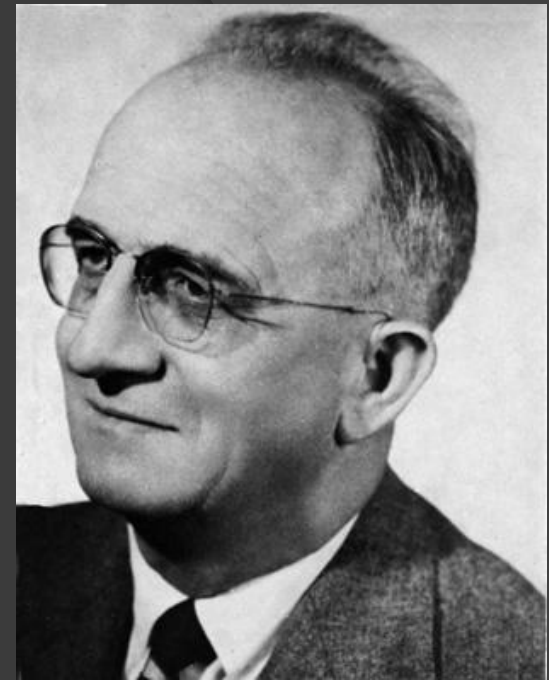


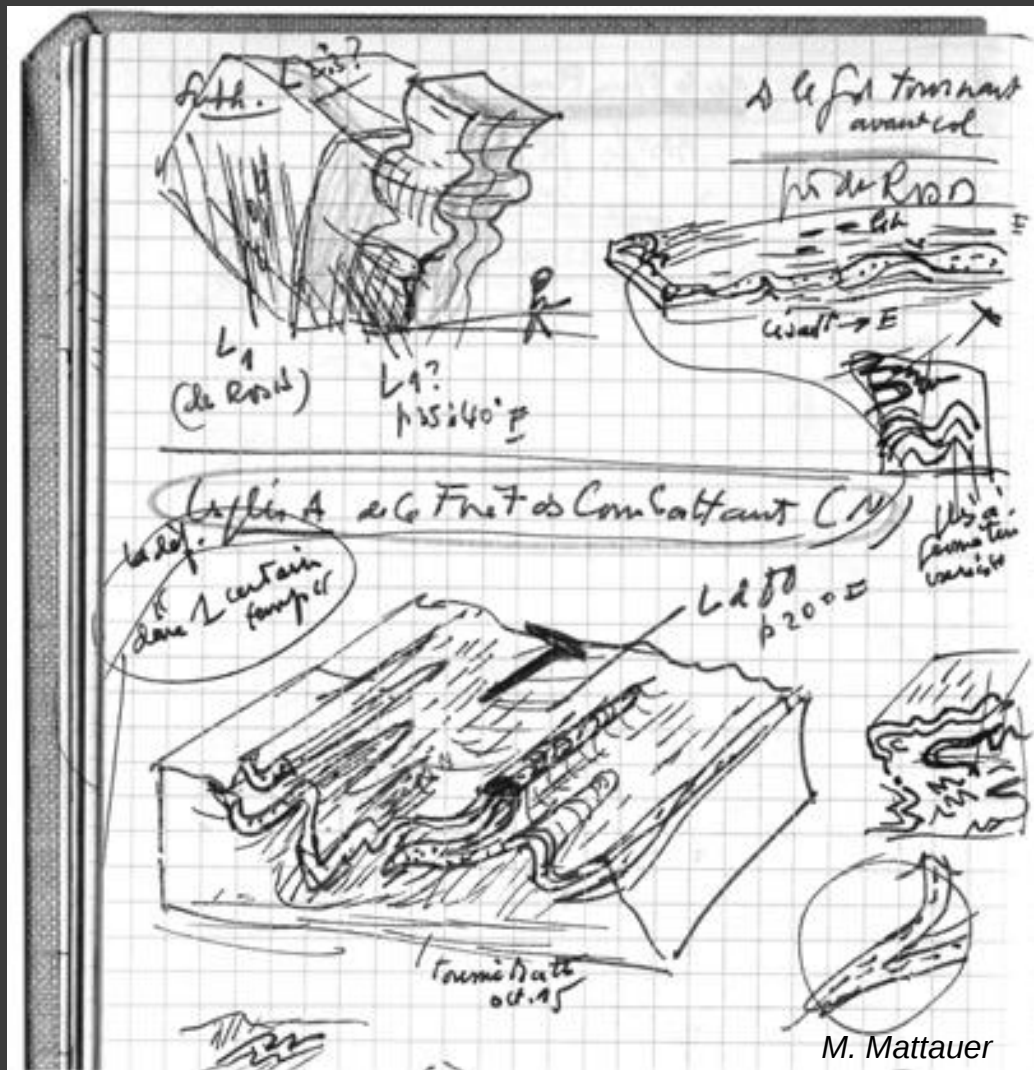
Prix Pierre Pruvost 2015



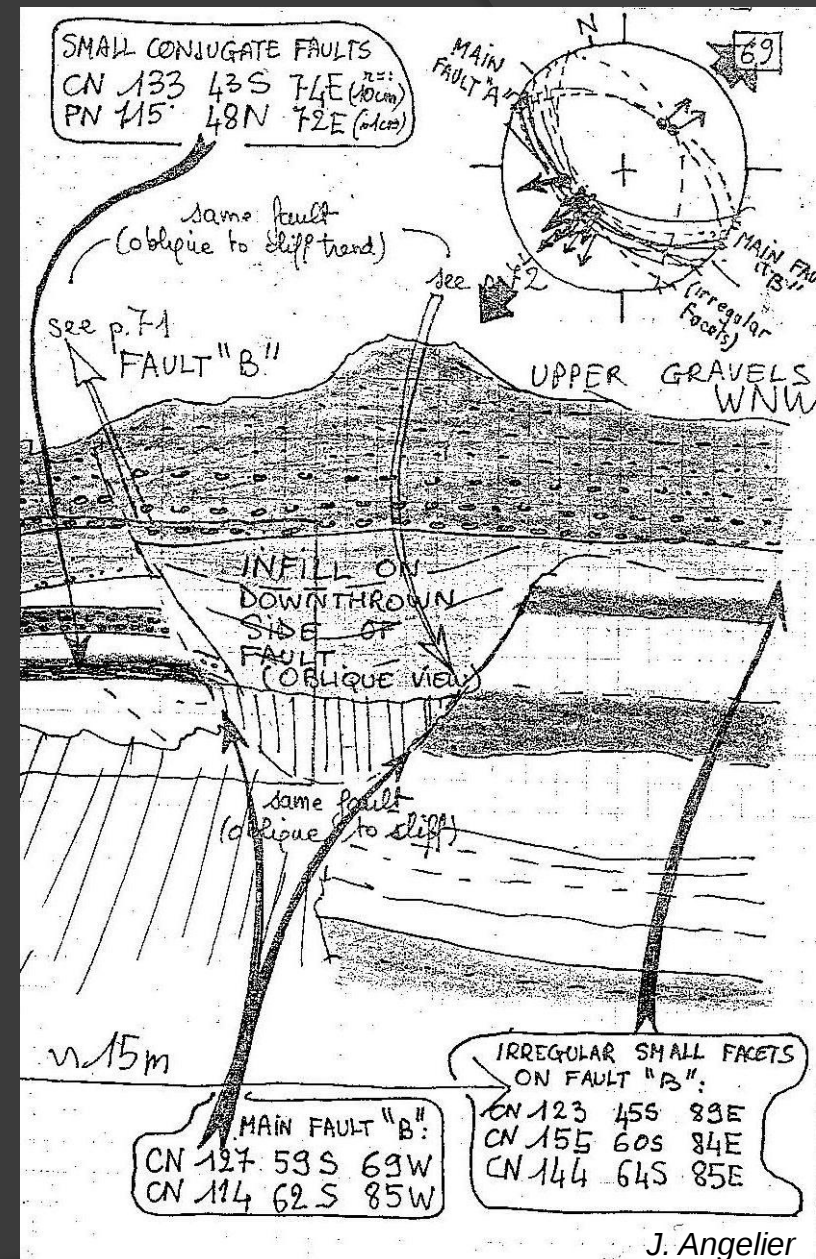
Il n'est point de géologue que n'ait préoccupé le problème du mécanisme des déformations de l'écorce terrestre. P. Pruvost ne l'a donc pas négligé, mais l'a abordé d'une manière très personnelle.

Alors que les tectoniciens français s'étaient appliqués à l'étude des grandes chaînes d'âge tertiaire, Pierre Pruvost utilisa les renseignements très précis que les cheminements du mineur, dans les couches exploitées, fournissent sur la forme exacte de ces surfaces, et par suite sur les détails de leurs déformations.

Jean Piveteau – Notice nécrologique de P. Pruvost - Académie des Sciences -1968



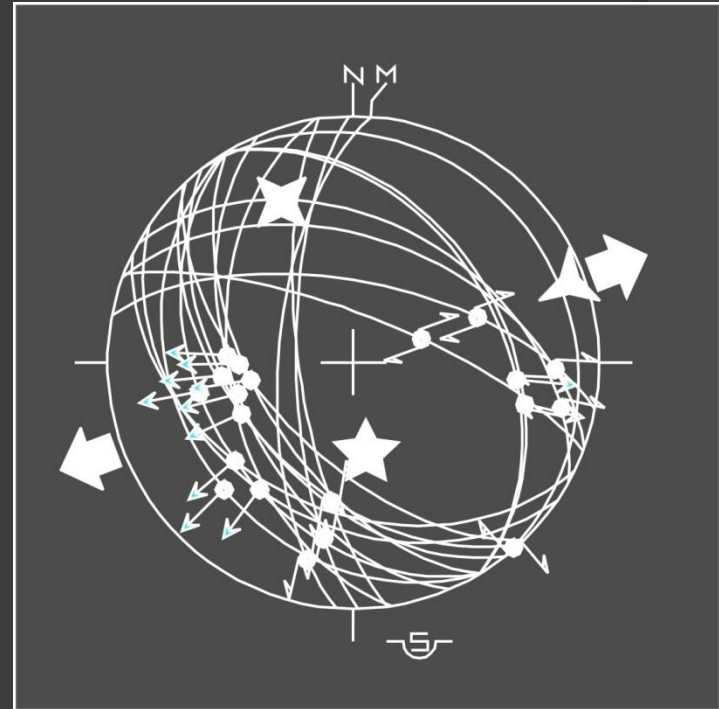
Tout commence sur le terrain ...

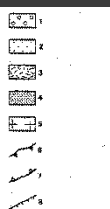
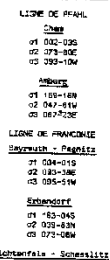


J. Angelier

« Une faille sans stries, c'est une valise sans poignées »

M. Mattauer – Ce que disent les pierres - 2004

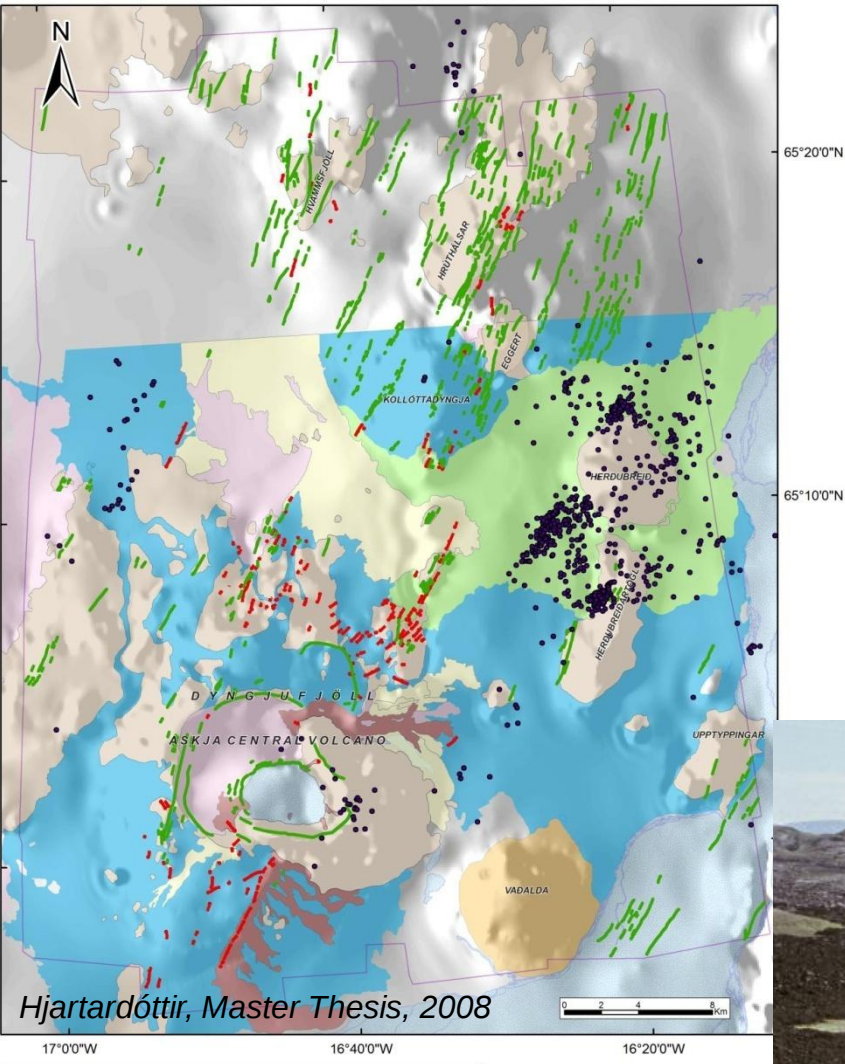




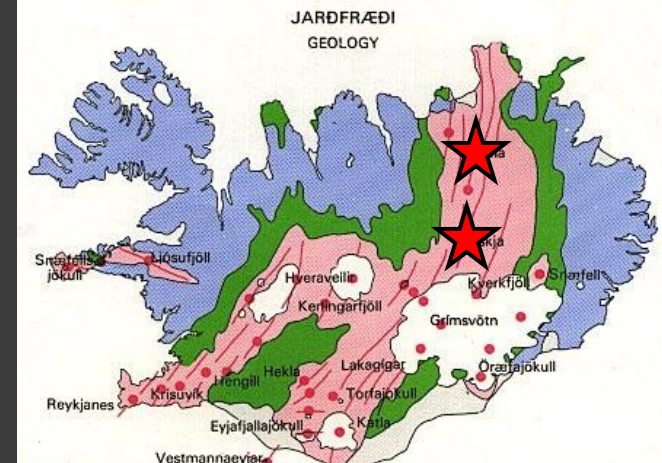
Architecture et mécanismes de la fracturation en Islande

Partitionnement de la déformation, segmentation et croissance des failles





Faisceau de l'Askja



Faisceaux de fractures et
volcans centraux

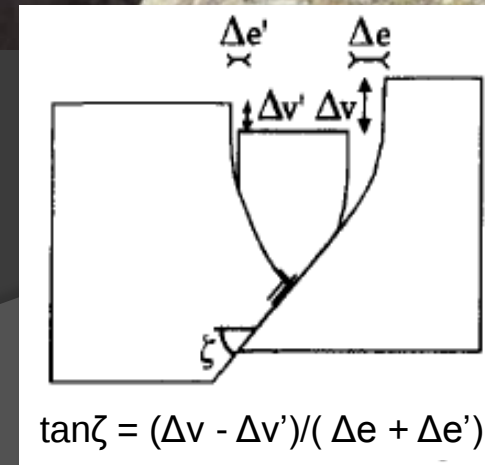
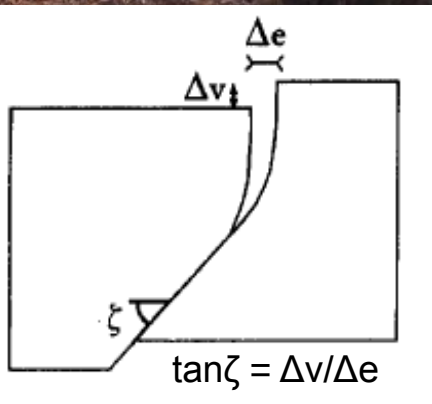


Faisceau du Krafla

Relations entre la géométrie des failles normales (verticales, ouvertes) en surface et (cisailantes) en profondeur



Angelier et al., JSG, 1997



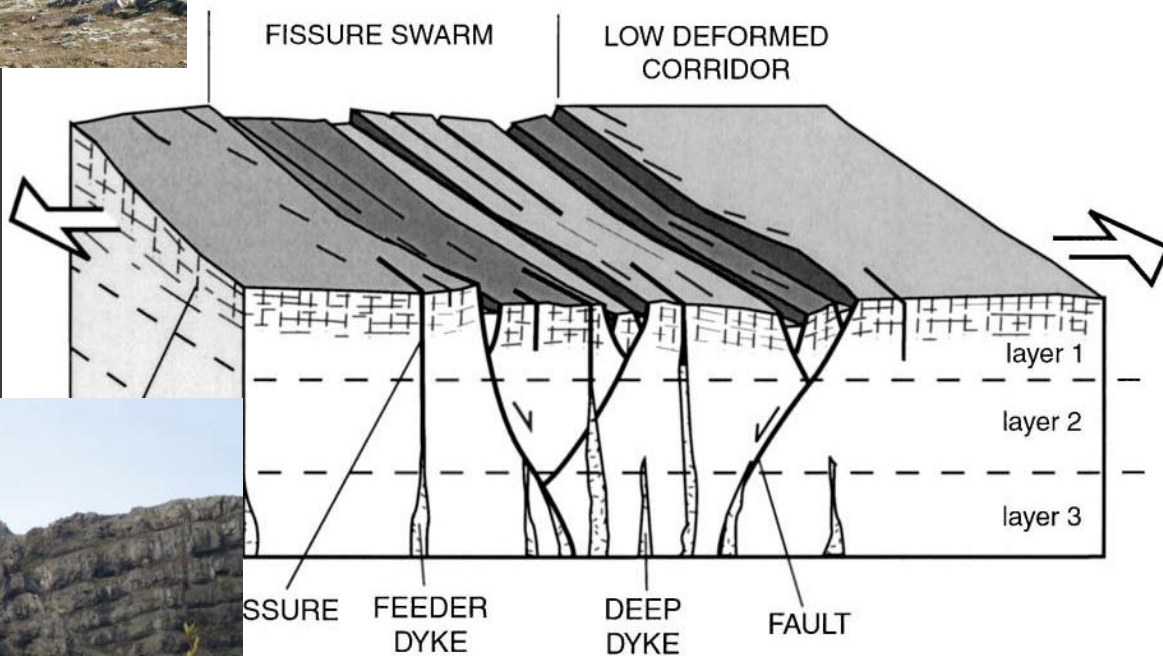
→ ζ 66° ± 6°



Partitionnement (vertical) de la déformation dans un faisceau de fractures

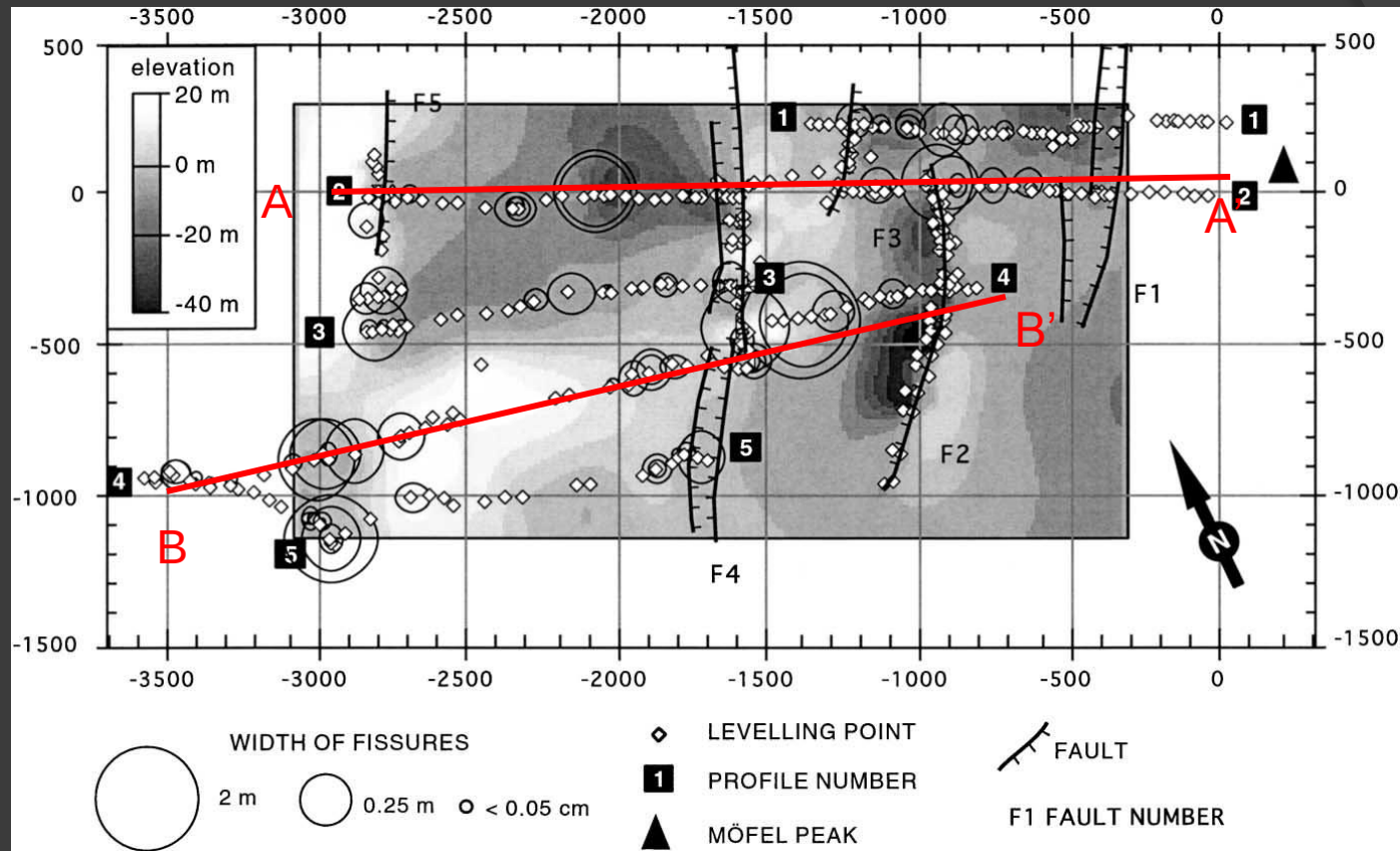
Layer 1 - Faible pression lithostatique : la tension horizontale domine

Layer 2 - Pression lithostatique ↑ et cisaillement normal apparaît



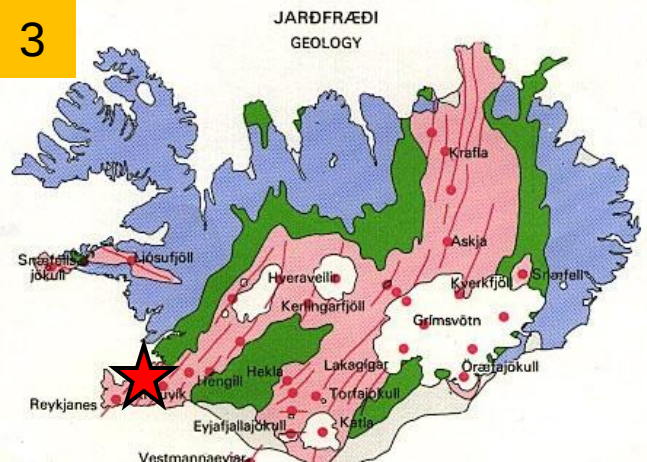
Dauteuil et al., JSG, 2001

Layer 3 - Pression de fluides importante : injection de magmas



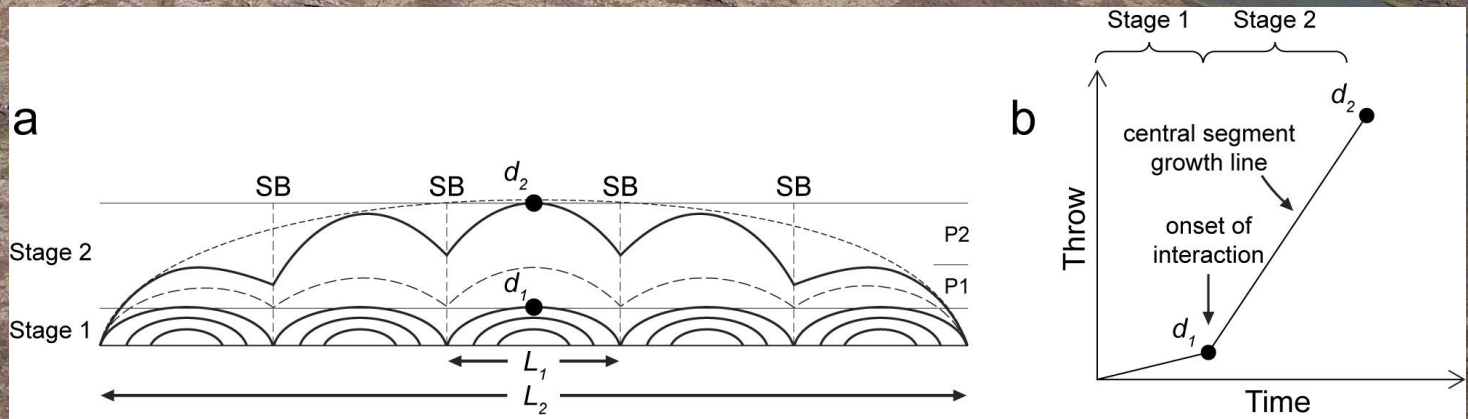
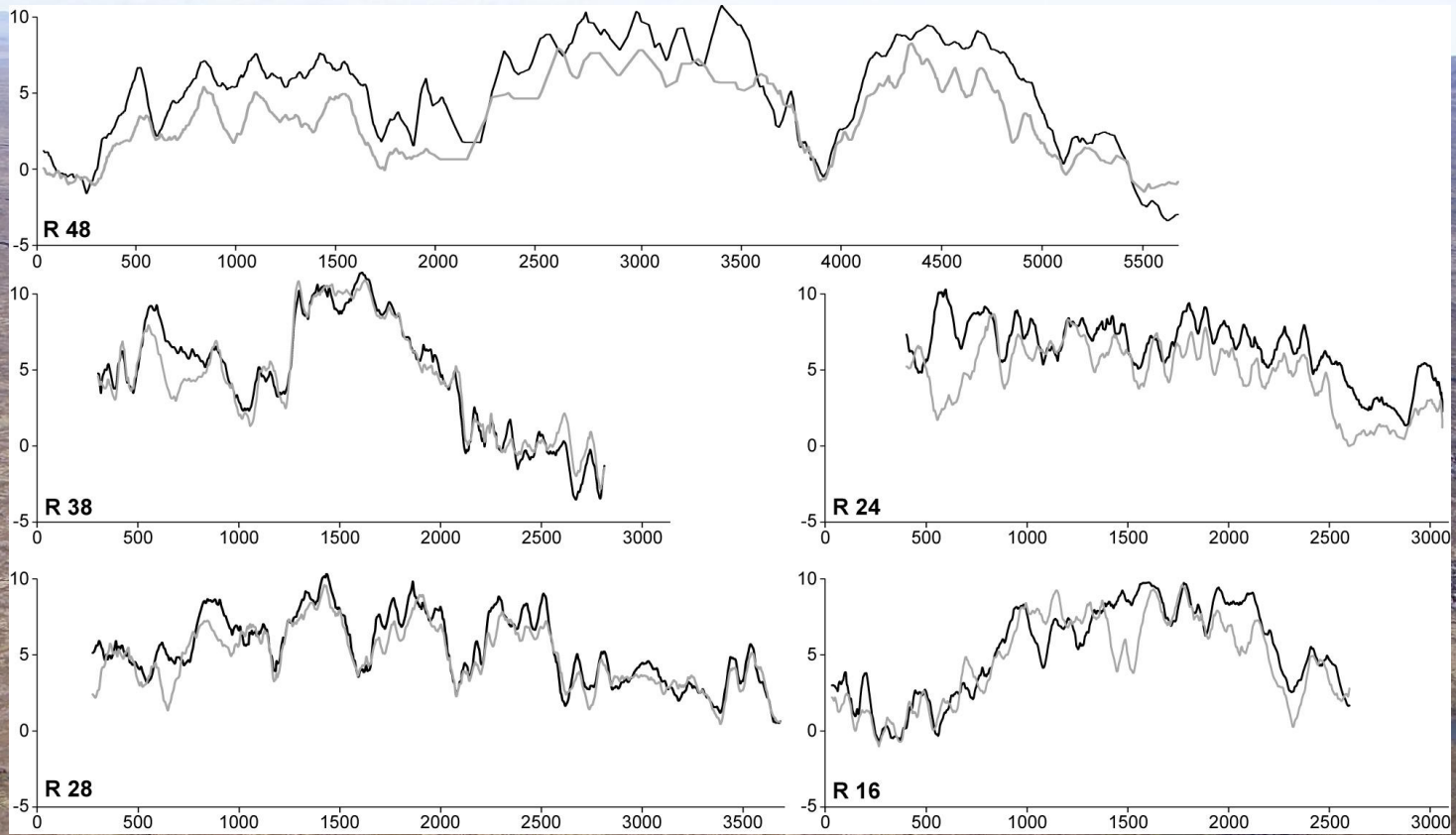
Profil	Longueur	$\Sigma \delta L_{\text{fissure}}$	$\Sigma \delta L_{\text{Faille}}$	$\Sigma \delta L_{\text{total}}$	$\beta = L_t / (L_t - dL_t)$	dL_f / dL_F
A-A'	2600 m	$11.75 \pm 5 \text{ m}$	$13.10 \pm 1 \text{ m}$	$24.85 \pm 6 \text{ m}$	1.0096 ± 0.001	0.908
B-B'	2500 m	$11.86 \pm 5 \text{ m}$	$10.19 \pm 1 \text{ m}$	$22.05 \pm 6 \text{ m}$	1.0089 ± 0.001	1.162

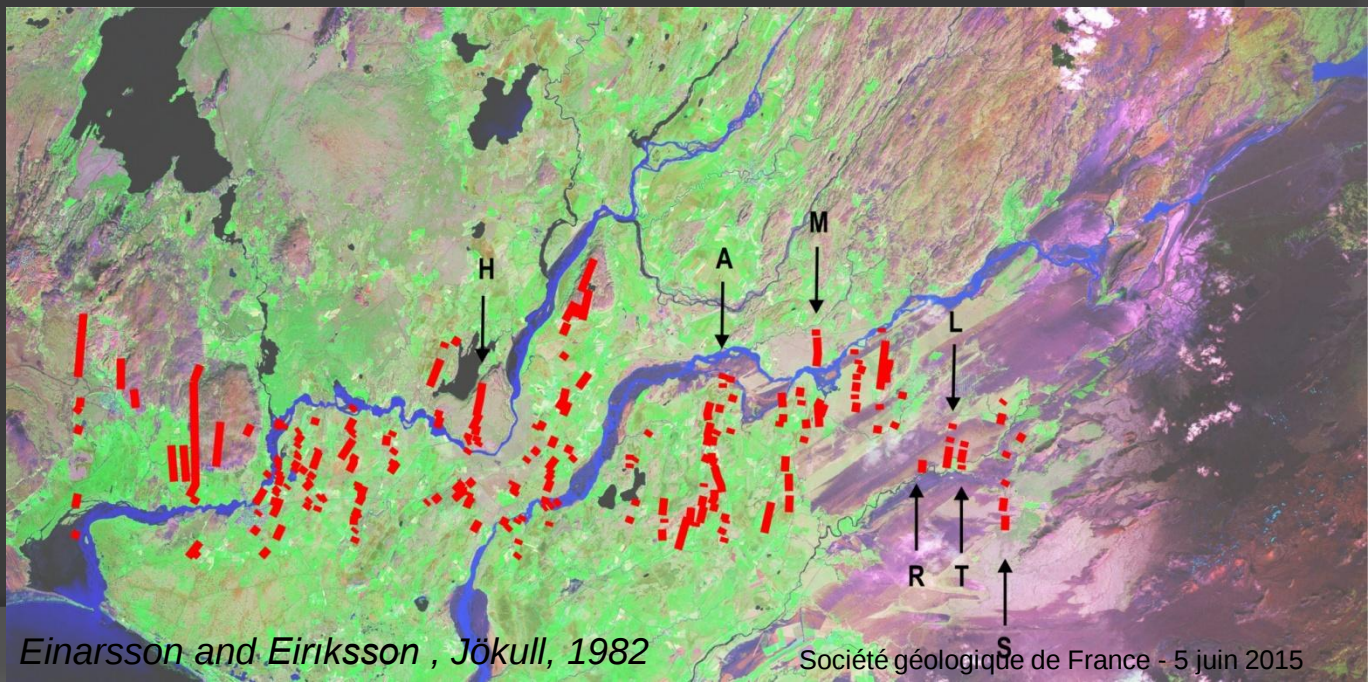
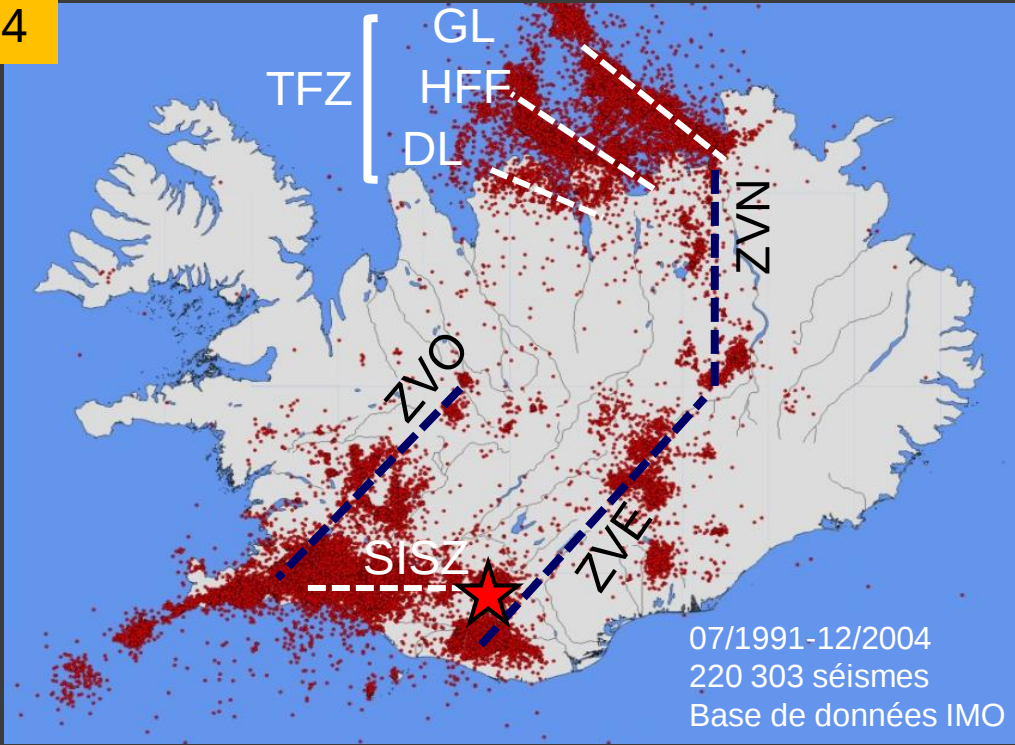
➡ Chaque processus d'extension (failles, fissures) accommode la moitié de la déformation



Faisceau de Vogar



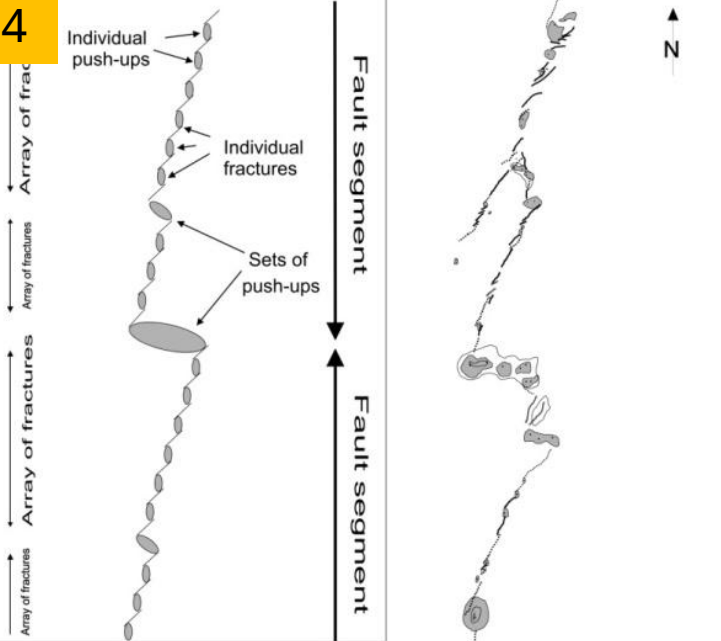




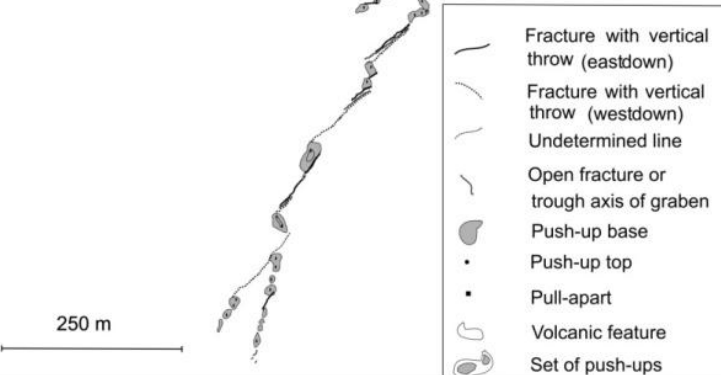


Faille de Leirubakki

4

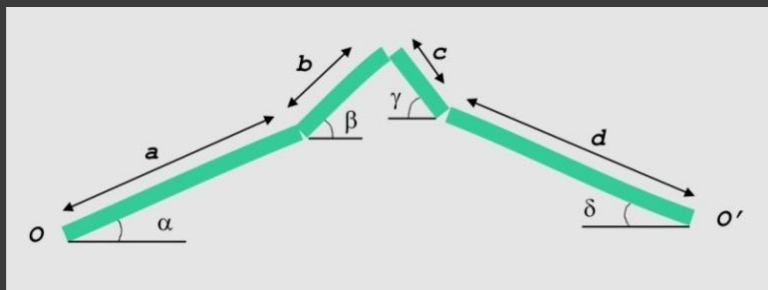


Segmentation multi-échelle



Bergerat et al., JSG, 2003

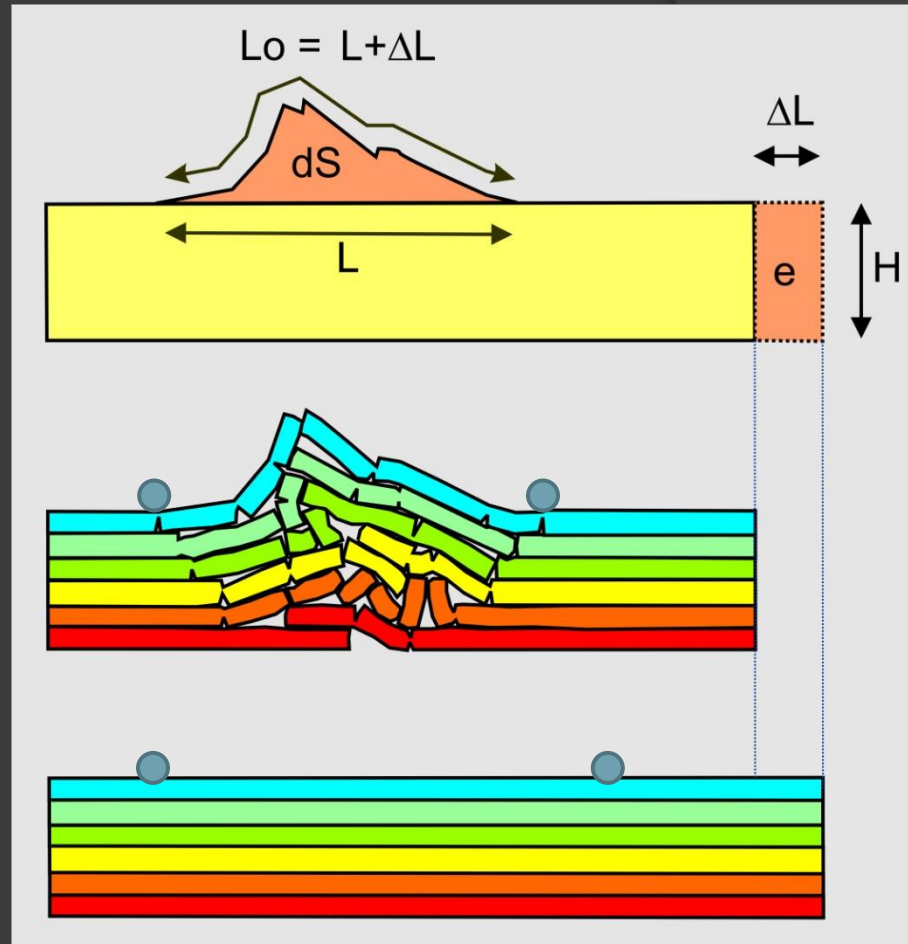




$$L_0 = a + b + c + d$$

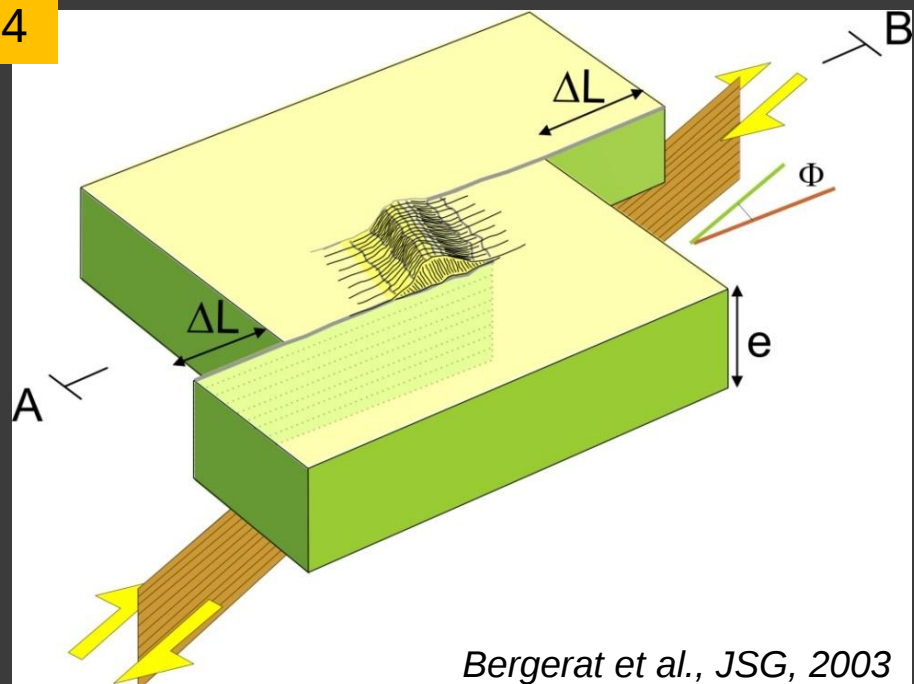
$$L = a \cos \alpha + b \cos \beta + c \cos \gamma + d \cos \delta$$

Des mesures de *push-ups* à la détermination du rejet horizontal



Bergerat et al., JSG, 2003

➡ Raccourcissement ΔL , calculé suivant la direction perpendiculaire à l'axe du push-up : $\Delta L = L_0 - L$



Valeur du déplacement

→ $\Delta L = D \cos \Phi$

Déplacement moyen et maximum le long de la faille:

→
$$\begin{aligned} MD &= 2.67 \text{ m} \\ AD &= 1.13 \text{ m} \end{aligned}$$

Lois empiriques (“Log-linear regressions”) (e.g. Wells and Coppersmith, 1994)

$$\begin{aligned} M &= 6.81 + 0.78 \times \log_{10} (MD) \\ M &= 7.04 + 0.89 \times \log_{10} (AD) \end{aligned}$$

→ Magnitude du séisme de Leirubakki 7.09 to 7.14



Interactions complexes entre morphologie, tectonique, volcanisme, séismes, glacier ...

➡ Questions scientifiques :

Comment les phénomènes profonds (tectono-magmatiques) influencent-ils le comportement du glacier ?

L'évolution du glacier exerce-t-elle un contrôle sur l'évolution tectonique et magmatique sous-jacente ?

➡ Enjeux sociétaux :

- ✓ Économie
- ✓ Santé

DEPARTURES / ODLETY				
0:10	OK 0646	MANCHESTER	10°C	
	KE 7649		CANCELLED	
0:10	OK 0854	SOFIA	13°C	
	FB 1302		CANCELLED	
0:10	LO 0526	WARSAW	9°C	
			CANCELLED	
0:15	OK 0726	ROME/FIUMICINO	18°C	
	AZ 7513		CANCELLED	
0:20	QI 3528	COPENHAGEN	8°C	
	SK 3128		CANCELLED	
0:25	OK 0520	COLOGNE	7°C	
			CANCELLED	
0:25	LH 3287	DUSSELDORF	5°C	
			CANCELLED	
0:35	AF 2483	PARIS/CDG	7°C	
	OK 4768		CANCELLED	



Merci à tous

et en particulier à tous mes anciens thésards !

