

Journée des anciens ENS Rennes

Gwénolé Trenvouez 4A

Plan

- Hier
- Aujourd'hui
- Demain

Hier

- 1^{ère} année de médecine 2010-2011 (Université de Brest)
- DUT Génie Mécanique et Productique 2011-2013 (IUT Brest)
- L3 – M1 Mécanique et sciences de l'ingénieur 2013 – 2015 (Université de Rennes)
- M2 Prépa Agrégation + Agrégation S2I 2015-2016 (ENS Rennes)

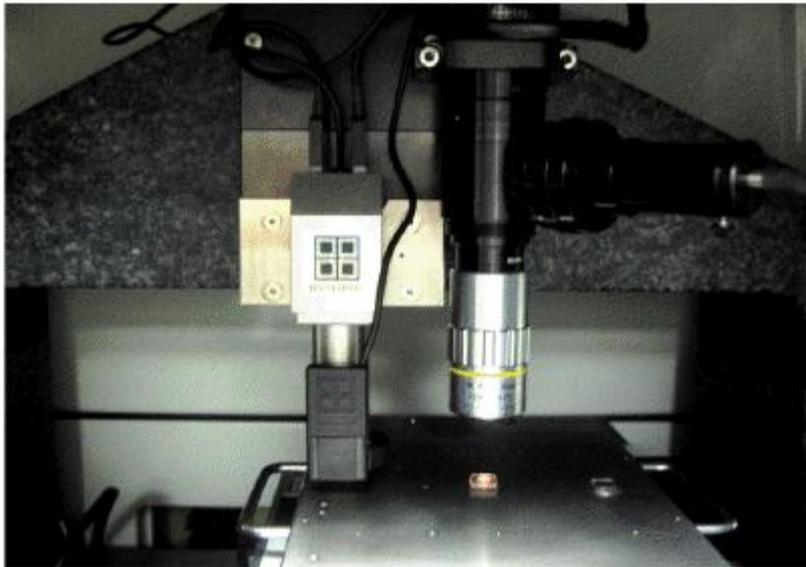
Aujourd'hui

- M2 Mécatronique 2016-2017 (Université de Rennes)
 - Stage Institut de Physique de Rennes, département mécanique et verres :

Comportement mécanique de verres à base de chalcogénures par nano indentation-rayage instrumentés

Aujourd'hui

Comportement mécanique de verres à base de chalcogénures par **nano indentation-rayage instrumentés**



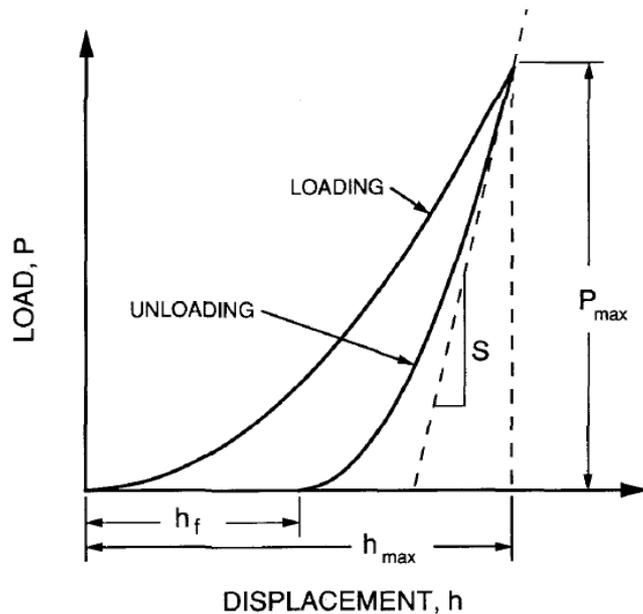
Source fabricant Hysitron

Quelques ordres de grandeurs :

- Force 10mN maxi
- Sensibilité à 1nN
- Résolution 3nm sur Z

Aujourd'hui

Comportement mécanique de verres à base de chalcogénures par nano indentation-rayage instrumentés

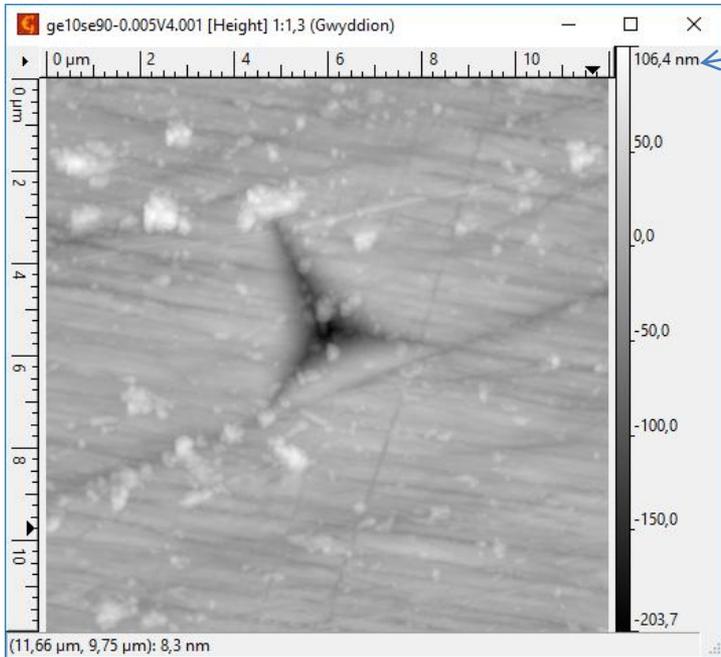


$$S = \frac{dP}{dh} = \frac{2}{\sqrt{\pi}} E_r \sqrt{A}$$

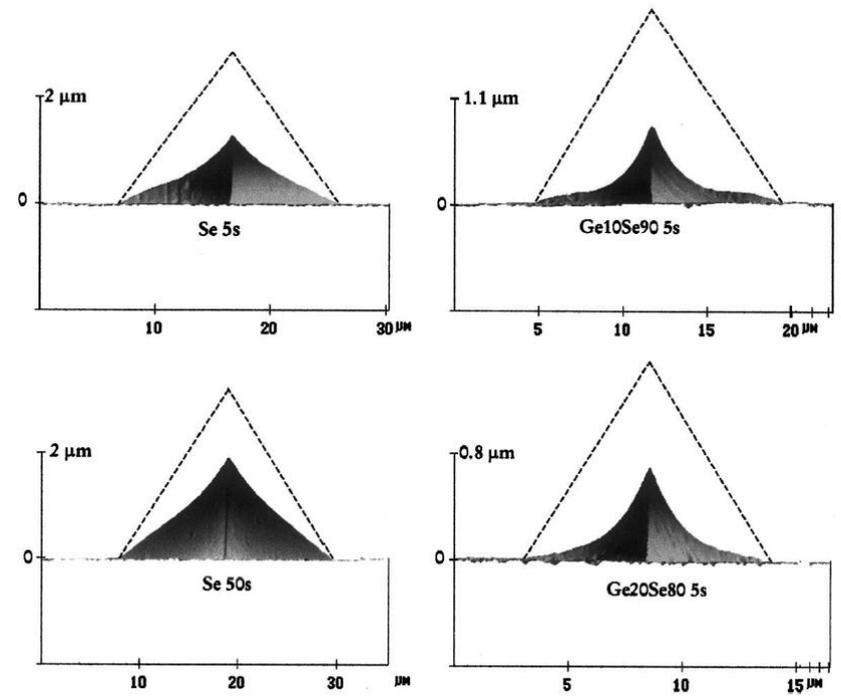
Oliver and Pharr 1992

Aujourd'hui

Comportement mécanique de verres à base de chalcogénures par nano indentation-rayage instrumentés



nm !



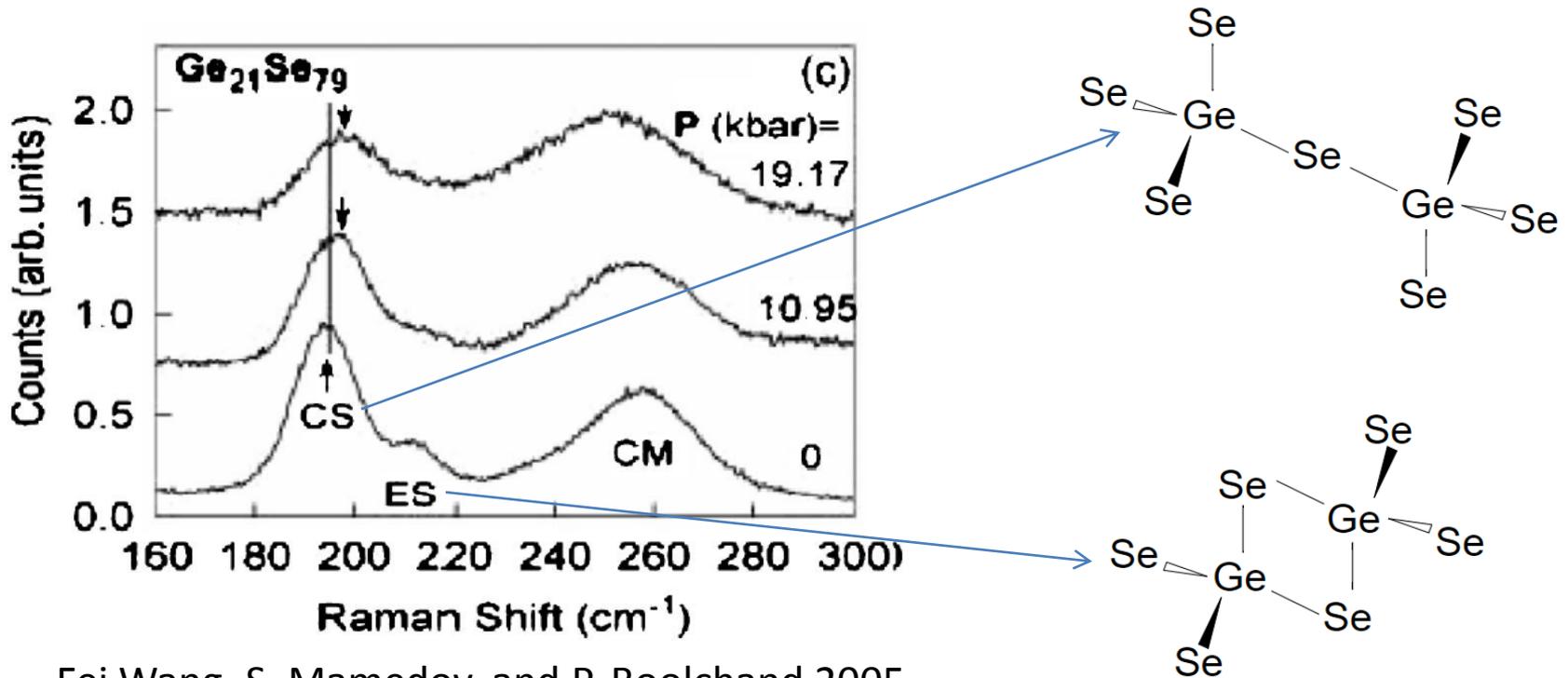
Image, Microscope à force atomique

Guin et Rouxel 2002

Différentes proportions entre déformation plastique et élastique !

Aujourd'hui

Comportement mécanique de verres à base de chalcogénures par nano indentation-rayage instrumentés



Fei Wang, S. Mamedov, and P. Boolchand 2005

Aujourd'hui

Comportement mécanique de verres à base de chalcogénures par nano indentation-rayage instrumentés

Pourquoi c'est génial ? :

1. Parce que le verre se déforme plastiquement...
2. Parce que l'on voyage de l'Angström au mètre
3. Parce que le nano ne se laisse pas approcher si facilement que ça
4. *Parce que dire microscope à force atomique c'est badass*

Demain

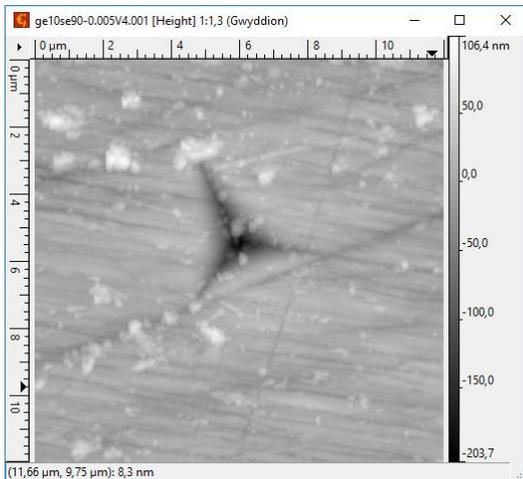
Une thèse :

Mécanismes de déformation et
d'endommagement des verres : Approches
expérimentales et numériques

Comprendre, et pourquoi ça casse ?

Demain

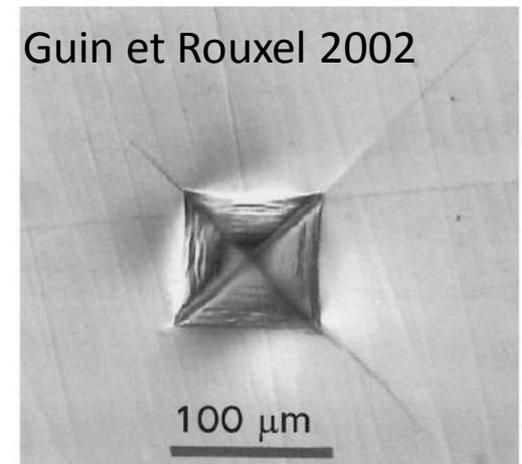
Mécanismes de déformation et d'endommagement des verres : Approches expérimentales et numériques



Plastique (ductile)



« Quel est le mécanisme de basculement entre dissipation de l'énergie par déformation plastique et dissipation par fissuration d'un point du vue atomique ? »



Fissure (fragile)

Questions (Maintenant)

?

(Comme je vais oublier de le dire, je l'écris,
merci à Quentin pour l'organisation)