

The background of the slide is a scanning electron microscope (SEM) image of white chalk grains. The grains are irregular in shape, ranging from small, angular particles to larger, more rounded, and somewhat porous-looking structures. The overall appearance is that of a fine-grained, crystalline material with a complex internal structure.

Dynamique pétrophysique des
déformations cassantes dans la
craie blanche.

Petrophysic properties evolution
in relation with faulting in Chalk

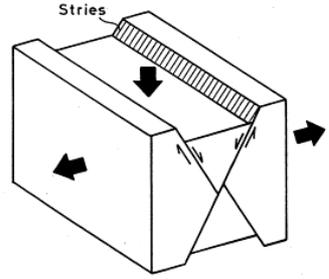
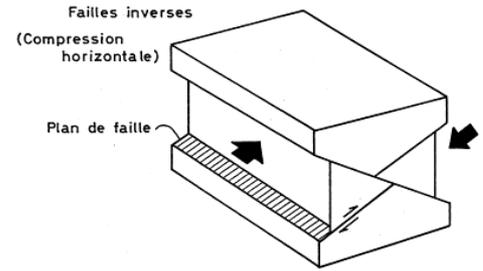
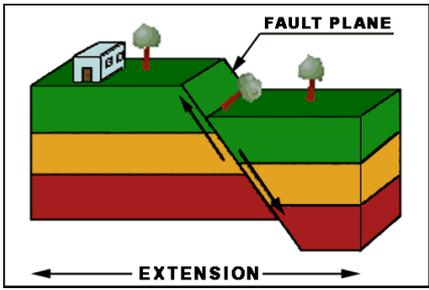
Sara Vandycke
Université de Mons

La démarche,

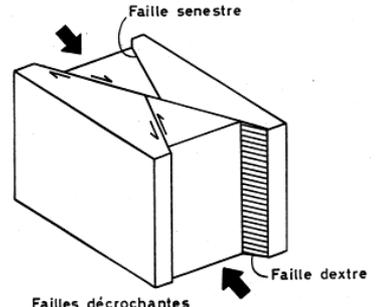
- De l'appliqué au fondamental
- De la déformation à la contrainte
- Du génie civil à la paléontologie

- Applied science to fundamental geology
- Strain to stress
- Civil engineering to paleontology

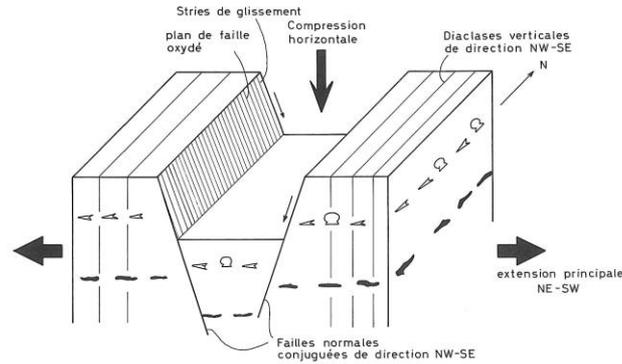
La théorie



Failles normales
(Compression verticale, extension horizontale)



Failles décrochantes
(Compression horizontale)



Choix d'une faille normale à jeu simple au cours du Crétacé
Normal faulting with single movement Cretaceous in age



Mesure du rejet
Displacement

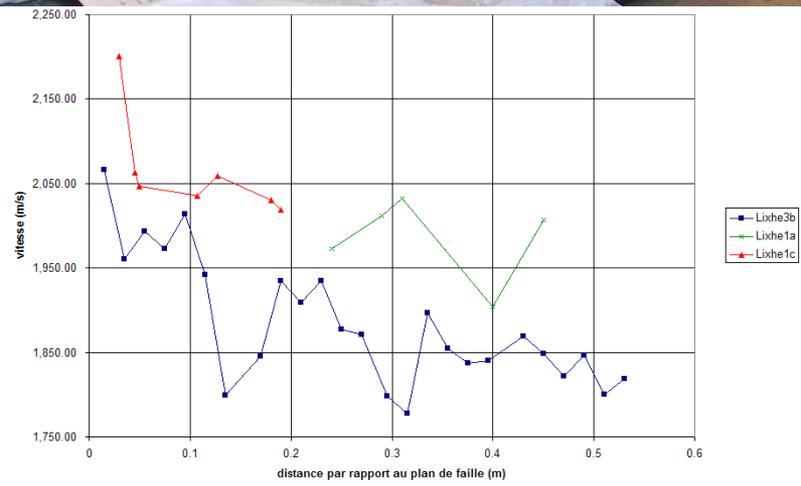
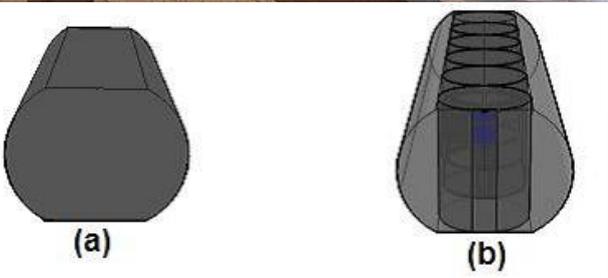
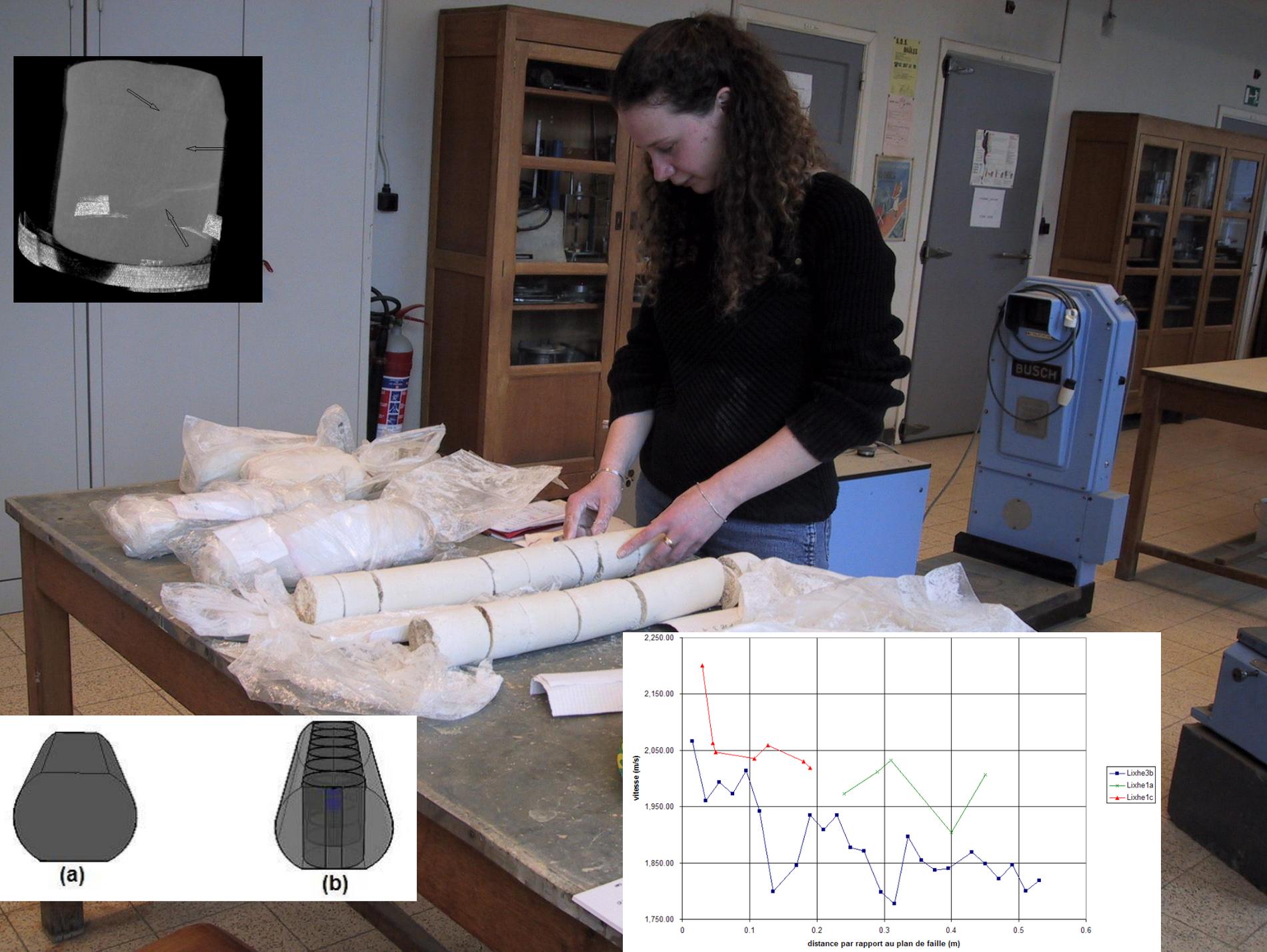
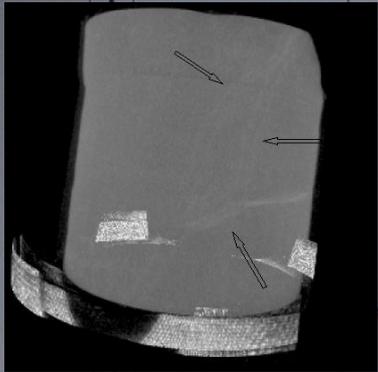
L'expérience



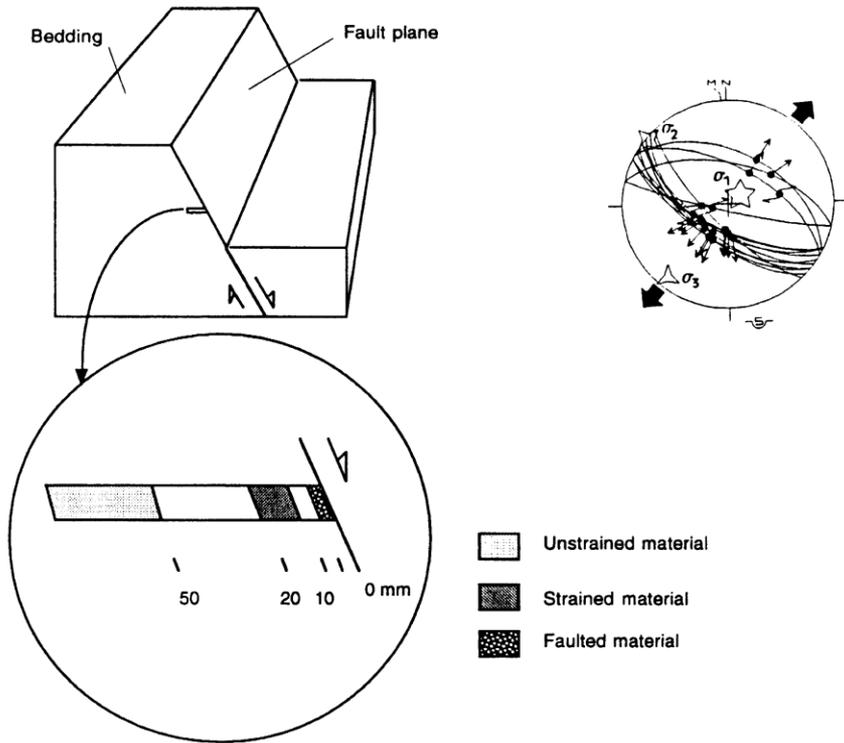








La découverte



Mécanisme de la déformation cassante dans les craies

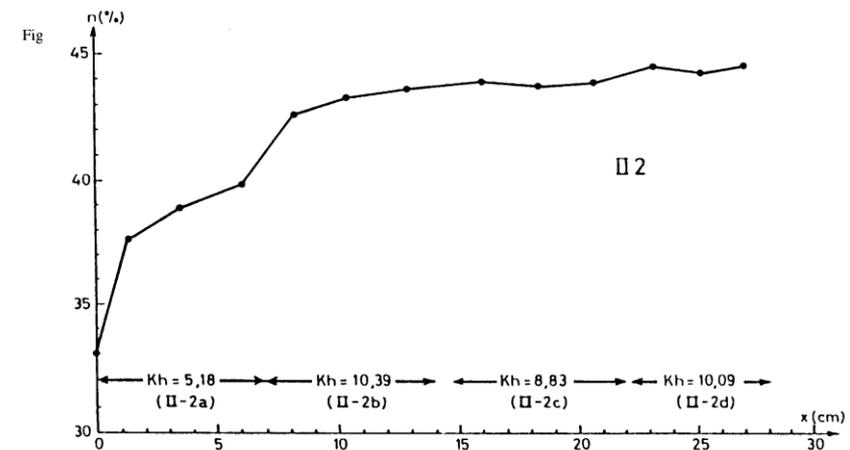
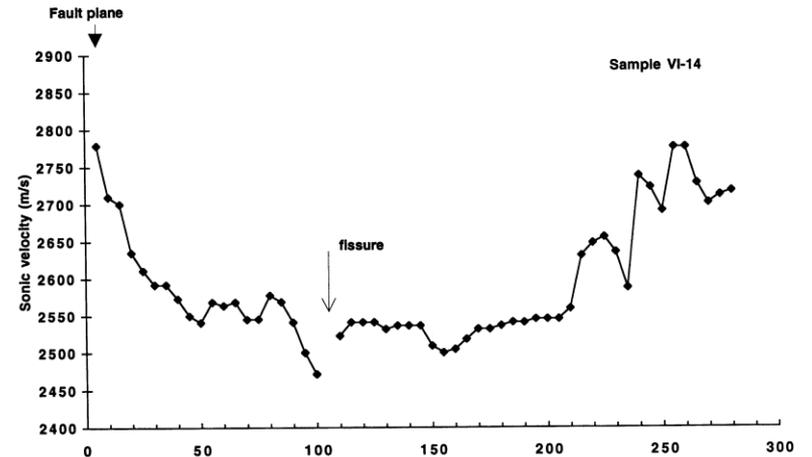
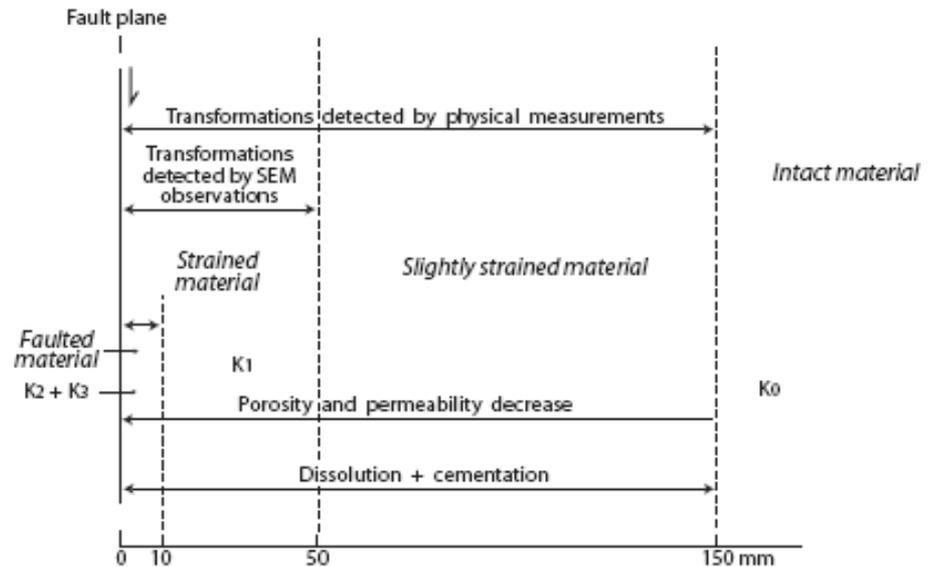
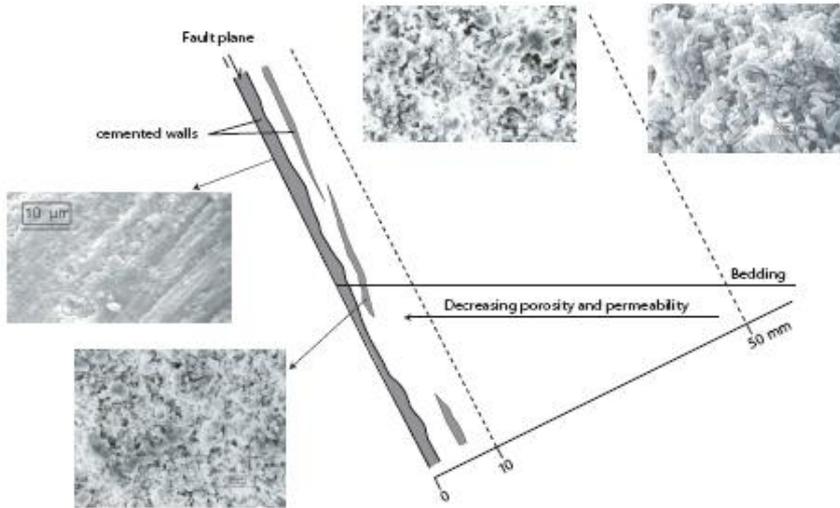
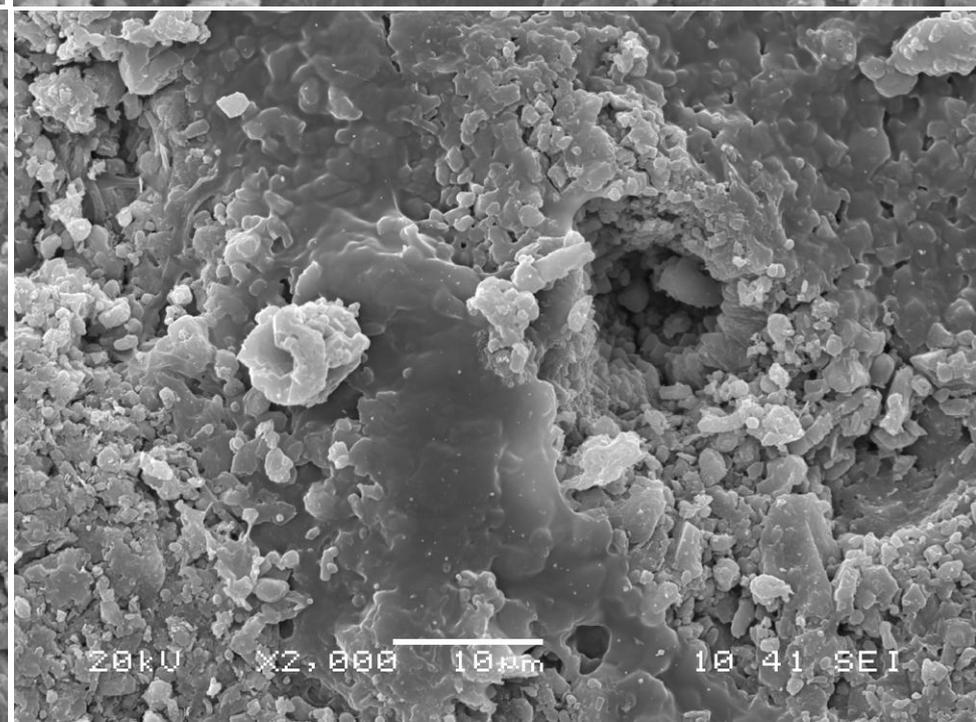
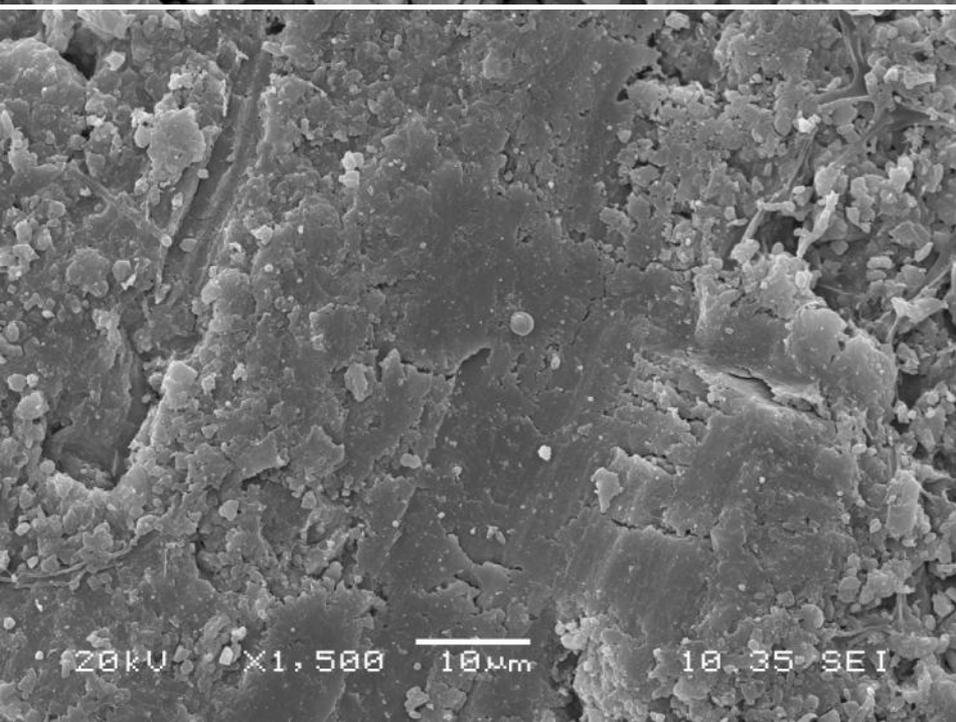
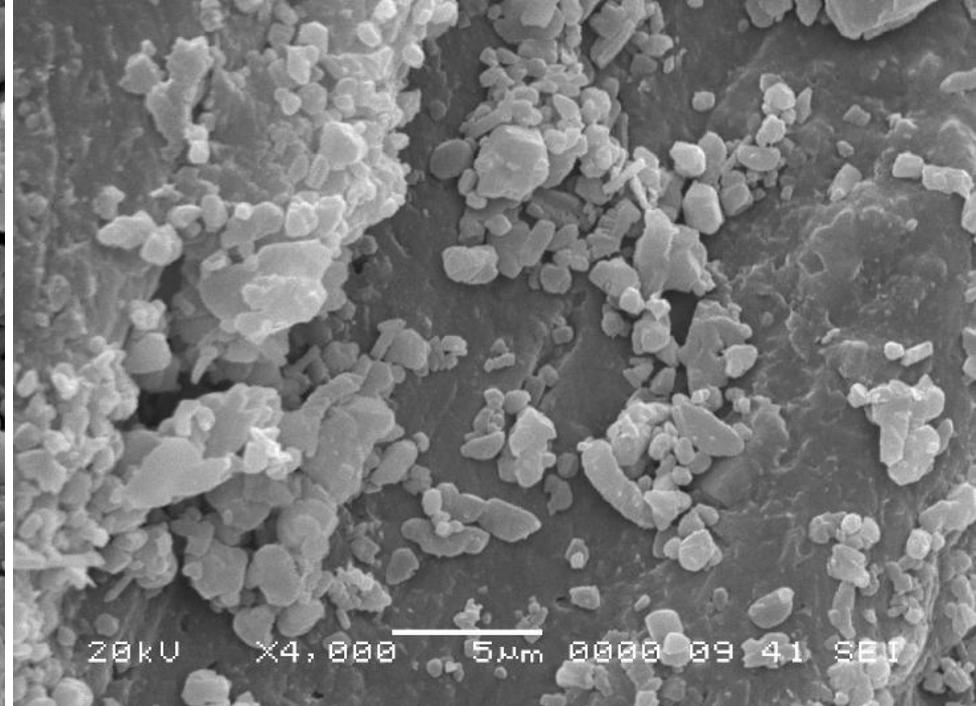
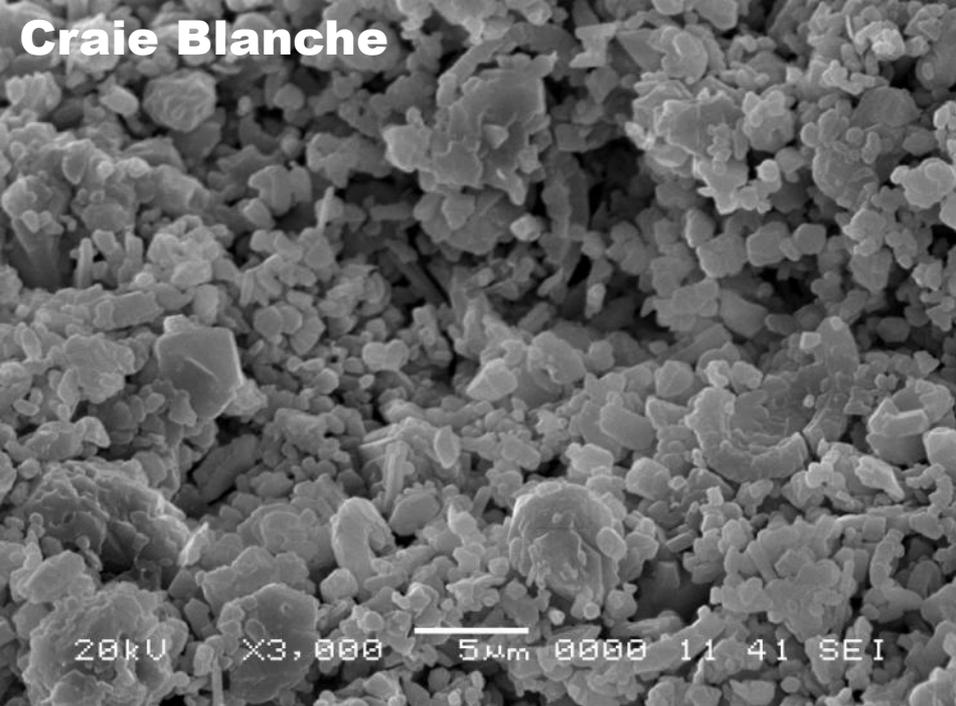


Fig. 3. Variation de la porosité et du Kh en fonction de la distance à la faille.

Le mécanisme



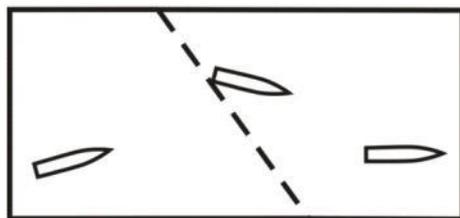
Craie Blanche



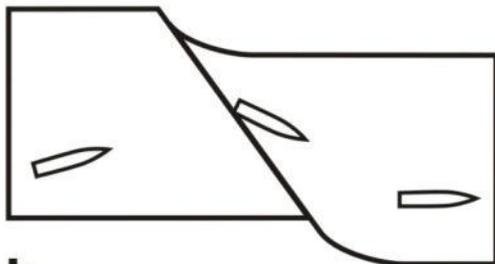
La résolution du mystère



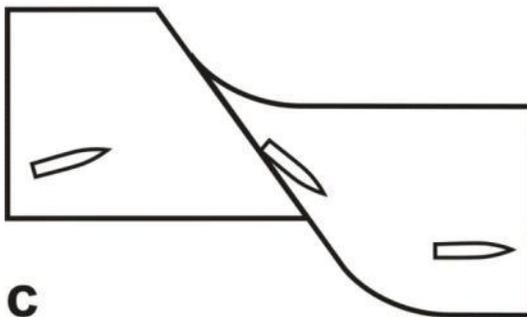
Bélemnites dans plan de faille



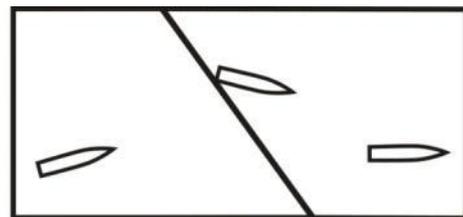
a



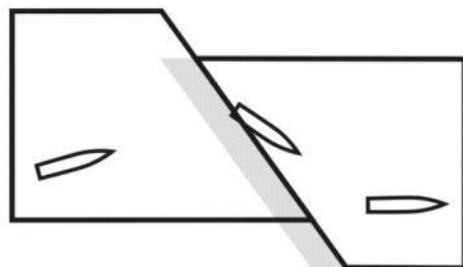
b



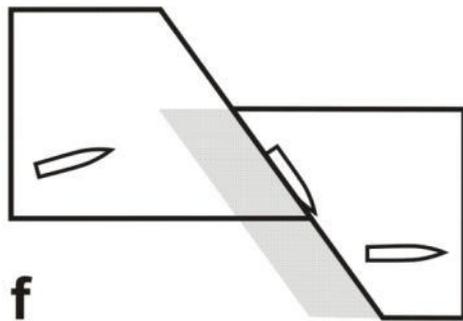
c



d

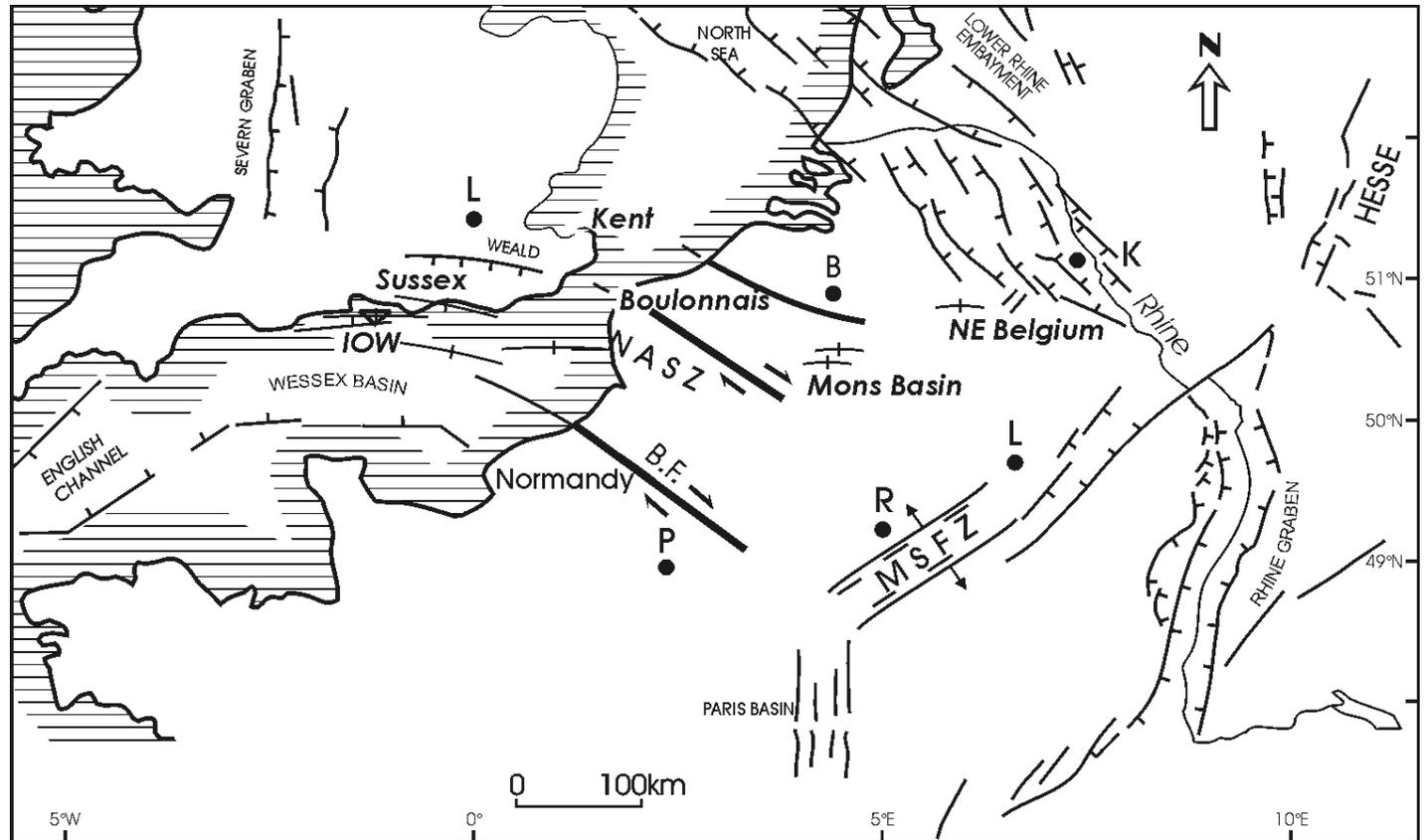


e



f

Déformations cassantes au Mésocénozoïque



Canevas structural du NW européen

La controverse

- La déformation cassante en termes de failles dans la craie blanche est régie par des mécanismes pétrophysiques et des processus ductiles.
- La déformation n'est pas instantanée mais s'inscrit dans le temps avec la complicité de fluides
- La déformation est continue et permanente liée à une contrainte induite par la tectonique régionale



Épilogue

*Un bout de craie
Un peu déformée
Preux des mers
Ou nappe sur terre,
Quel Univers !
Quelques bélemnites
Et nombres de coccolithes
Avec cristaux de calcite
Mais quelle tectonite
Insolite !
Investiguée par forage, donne
Quelques sons qui posent questions
Contrainte et dissolution,
Fluides d'avant et d'après,
Pores et cloisons,
Allons- nous vers le collapse
Ou la relaxation ?
Mystère de fractures
Au-delà du temps
Et pourtant,
Composition et structure
Apporte décisions
Et mesures.*

Liège, 3 septembre 2010