

Claude Stolz, LaMSID, LMS
Séminaire LaMSID du 17 juin 2010, salle R002, 10h00

Approches primales et duales en mécanique de la rupture non linéaire.

On étudie les extensions des concepts classiques de mécanique de la rupture (intégrales J et duale I) aux cas de l'élasto-plasticité avec écrouissage). La formulation du problème d'évolution des fissures est analysée dans ce cadre et sous couvert du choix d'une loi d'évolution de type Griffith et de la normalité associée : on montre que la solution du problème aux limites en vitesse de déplacement et de propagation de fissure vérifie un système d'inéquations variationnelles sur l'espace des champs de vitesses admissibles.

Cette analyse montre que la condition d'obtention de la formulation est que le comportement local soit défini par un potentiel des vitesses de déplacement de type hypo-élasticité au sens de Hill. Il en résulte une extension immédiate en hyper-élasticité et on rediscute alors dans ce cadre les problèmes des champs mécaniques en présence de fissures et les approches multiéchelles classiquement élaborées.