

## ***Contribution de l'analyse d'images à la métallographie quantitative***

Dominique Jeulin (Mines ParisTech Fontainebleau)

La métallographie quantitative a pour but d'obtenir des données chiffrées sur les microstructures rencontrées dans les matériaux. Elle a pris son essor au début des années 60 avec l'avènement des premiers systèmes d'analyse d'images, puis s'est progressivement banalisée grâce à l'essor de la micro-informatique, parallèlement aux développements algorithmiques. Cantonnée aux coupes métallographiques 2D à ses débuts, la métallographie quantitative exploite des images 3D depuis une vingtaine d'années, obtenues essentiellement par microtomographie.

Elle peut désormais s'appuyer sur une chaîne intégrée de traitements, allant de l'observation des échantillons à la représentation numérique des matériaux, et à la prédiction de leur comportement macroscopique permettant de réaliser des expériences virtuelles.

Dans cette présentation, nous illustrerons la contribution de l'analyse morphologique des images à la métallographie quantitative : segmentation automatique d'images complexes, analyse morphologique quantitative, identification et simulation de structures aléatoires, prédiction des propriétés effectives des matériaux numériques.