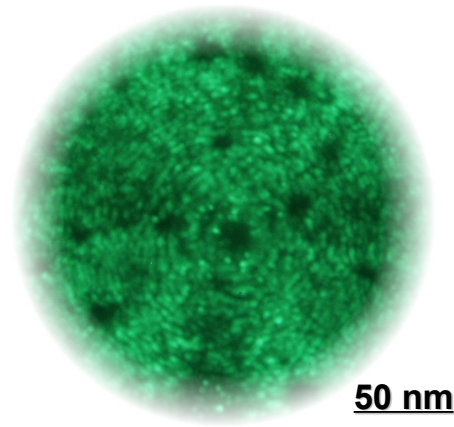
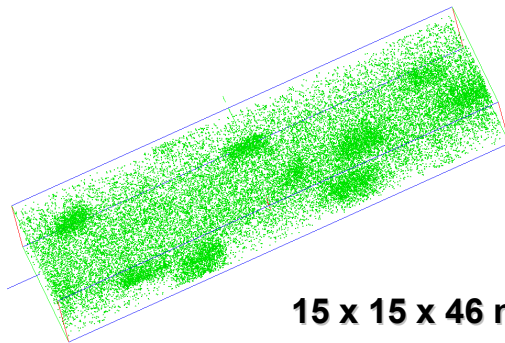


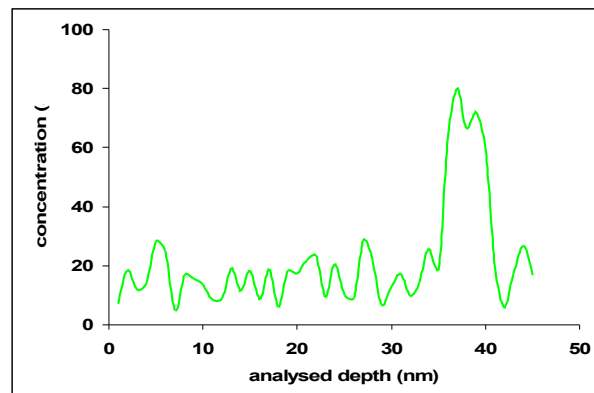
Nucleation & Growth



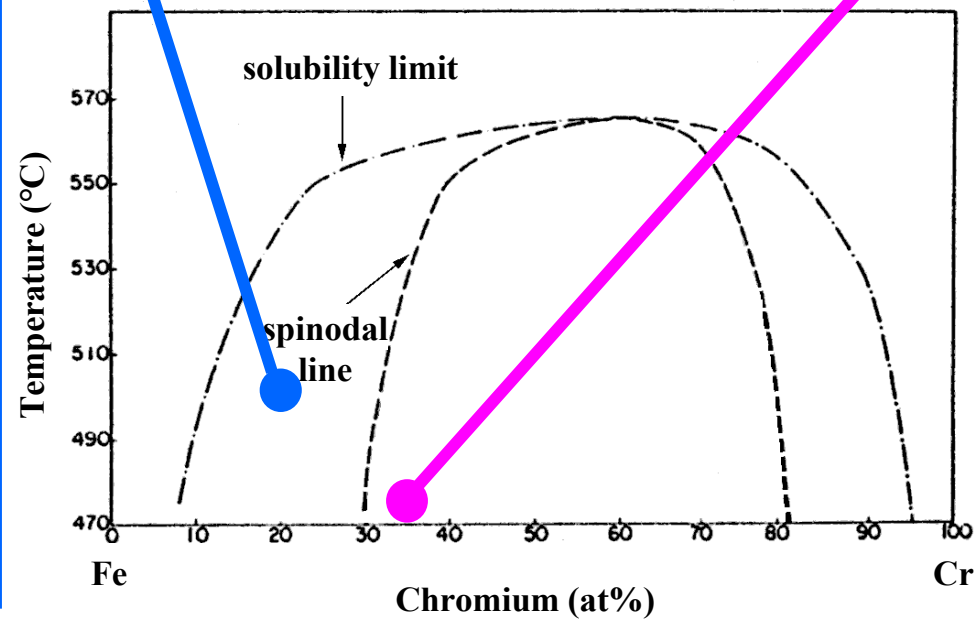
50 nm



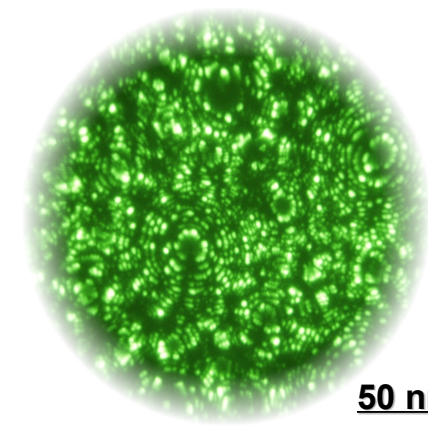
15 x 15 x 46 nm³



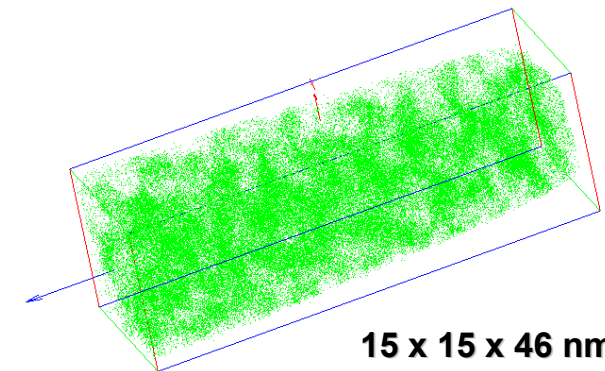
Miscibility gap in Fe-Cr



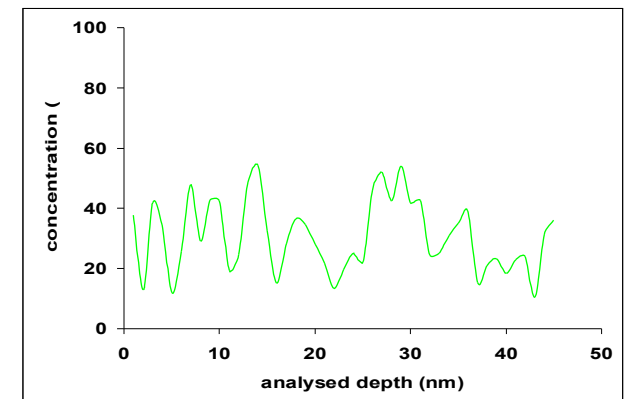
Spinodal Decomposition



50 nm



15 x 15 x 46 nm³



Le système binaire Fe-Cr est à la base des aciers inoxydables.

Son étude est donc cruciale pour la compréhension des propriétés de cette famille de matériaux.

La microscopie ionique et la sonde atomique, qui permettent de séparer aisément ces deux éléments, donnent une image à l'échelle nanométrique de la structure intime de ces matériaux.

Elles permettent en particulier de suivre leur évolution avec le temps, et d'identifier les deux modes de transformation possibles: la germination – croissance, et la décomposition spinodale.

Dans le premier cas, de petits précipités riches en chrome se forment et se développent. Dans le second, un double réseau interconnecté de zones riches en fer et en chrome se développe, aussi bien spatialement, qu'en terme de concentration.

Ces deux modes sont deux voies possibles pour atteindre l'état d'équilibre, constitué de larges domaines enrichis respectivement en fer et en chrome.