

Recruteur	CEA
Ville	, Bouches-du-Rhône
Référence	2023-28053-S1079
Titre de l'offre	Stage - Bac+5 - Influences des Défauts de Microstructure sur les Statistiques de Germination de Pores So H/F
Description de la mission	<p>La Direction des Applications Militaires (DAM) du CEA, au coeur des enjeux de la dissuasion nucléaire Française, cherche ses futurs talents. Organisme inclusif, le CEA est handi-accueillant : nos emplois sont ouverts à toutes et tous. Associer les forces et les compétences de chacun pour atteindre nos objectifs est l'une de nos valeurs partagée par nos 4 600 salariés, répartis sur 5 centres. Les 1 800 salariés du centre de Bruyères-le-Châtel, en Ile de France relèvent les défis scientifiques et technologiques au service de notre Sécurité Nationale. Le centre conçoit les charges nucléaires des armes de la dissuasion, garantit leur sécurité et leur fiabilité en s'appuyant sur le programme simulation. Il met son expertise technique au service des activités dans la lutte contre la prolifération nucléaire, le terrorisme et les alertes en cas de séisme ou de tsunami. Il assure l'ingénierie des infrastructures complexes de la DAM, de leur conception à leur démantèlement. Il co-développe avec Atos les supercalculateurs au meilleur niveau mondial, dont sont issus ceux du Très Grand Centre de Calcul du CEA, qu'il exploite pour ses missions Défense et gère au profit de la recherche. Enfin, il exploite les installations nécessaires au maintien en condition opérationnelle et à la conception des chaufferies nucléaires embarquées sur les sous-marin et les porte-avions. Venez-vous investir et relever des défis avec des moyens technologiques d'exception !</p> <p>L'objectif de ce stage est de caractériser le rôle des défauts de microstructure sur la germination de pores. Plusieurs questions se posent sur le seuil de cavitation, le rôle de la compressibilité, l'influence des défauts (lacunes, dislocations, joints de grains) sur cette initiation et la conséquence sur les distributions de tailles de pores générées. Néanmoins le suivi de phénomènes nanométriques est impossible à atteindre expérimentalement en temps réel. Post-mortem, de nombreux événements se surimposent à la germination, il devient difficile d'en extraire le phénomène d'intérêt. Cette étude est en revanche potentiellement abordable via des simulations travaillant à l'échelle micrométrique. Grâce aux nouvelles architectures des supercalculateurs, et le développement de codes adaptés, les simulations de dynamique moléculaire classique peuvent traiter quelques milliards d'atomes, compatible avec les échelles de défauts recherchés. Cependant, ces simulations génèrent une quantité considérable de données et leur exploitation demeure un défi. Ces outils informatiques sont entièrement à développer pour l'étude à petite échelle (quelques dizaine d'atomes).</p> <p>La mise en place d'un algorithme d'estimation locale de densité par tessellation de Voronoï occupera une part importante du stage. Cet algorithme devra ensuite être implémenté dans le code de dynamique moléculaire du CEA et donc s'accomoder aussi bien du parallélisme en mémoire partagée que distribuée. Nous étudierons ensuite les distributions de tailles de pores dans un régime de croissance proche de leur germination sous choc. Conformément aux engagements pris par le CEA en faveur de l'intégration des personnes en situation de handicap, cet emploi est ouvert à tous et toutes. Participant à la protection nationale, une enquête administrative est réalisée pour tous les salariés du CEA afin d'assurer l'intégrité et la sécurité de la nation.</p> <p>Calcul haute performance Python, C++ Bac +5 Pour postuler cliquer ici.</p>
Type de contrat	Stage
Télétravail	Non spécifié
Profil	Ingénieur(e) Biotechnologies
Localisation	91680, BRUYERES LE CHATEL
Pays	France
Expérience	Expérimenté (3-10 ans)
Profil	Ingénieur(e) Biotechnologies
Fonction	Ingénieur(e) Biotechnologies
Secteur	Ingénierie – R&D