



## Offre de Stage de Master 1

### Création d'une base de données matériaux en architecture wiki évolutive (projet « wiki-materials »)

**Présentation générale et objectifs:** A ce jour, il n'existe aucune base de données regroupant une large gamme de paramètres physiques sur une palette large et très diversifiée de matériaux. Le projet wiki-materials vise à créer une base de données évolutive, présentant la possibilité d'être complétée par ses utilisateurs selon le modèle « wiki ». Ainsi, à travers une dynamique évolutive, on peut penser que cette base de données matériaux verra progressivement son enrichissement et sa fiabilité s'améliorer au fil du temps et de son utilisation.

Le canevas des fiches matériaux, et en particulier les paramètres physiques qu'elles devront regrouper, a déjà fait l'objet d'un premier projet de physique des matériaux. Le nouveau projet dont il est question ici visera tout d'abord à transcrire informatiquement la canevas d'une fiche matériau, puis à hiérarchiser la base de données regroupant les fiches à travers une architecture évolutive de type « wiki », pour enfin ouvrir cette base de données à un public d'utilisateurs qui pourront à la fois y collecter et y fournir des paramètres physiques sur tel et tel matériau.

**Présentation générale et objectifs:** Le projet proposé consistera tout d'abord à coder informatiquement une fiche matériau vierge, reprenant la liste de paramètres physiques élaborée par les stagiaires matériaux lors du stage amont. Certains détails seront à prendre en compte, tels la distinction entre plusieurs phases d'un même matériau, ou encore des spécificités liées à l'anisotropie. On veillera à rédiger les fiches selon un agencement à la fois précis des paramètres, et facilement lisible.

L'équipe d'étudiants pourra alors rédiger quelques fiches exemples sur des matériaux très différents (métal, oxyde, semi-conducteur...), afin de prendre en compte les spécificités physiques liées à certaines catégories de matériaux.

Considérant ensuite l'importance revêtue par l'échelle d'étude d'un matériau, les étudiants veilleront à distinguer les paramètres physiques selon leurs thématiques : mécanique, électromagnétisme, thermodynamique, optique, mécanique quantique, physique atomique, physique nucléaire... et à faire ressortir ces aspects d'échelle dans la présentation informatique de la base de données.

Observant des similitudes et des différences entre tels et tels matériaux, les étudiants pourront ensuite mettre au jour des catégories de matériaux, et voir comment faire apparaître ces liens et ces catégories via une transcription informatique claire et précise.

Une fois cette ébauche réalisée, une attention particulière sera portée à la présentation de la base de données, d'une part en l'enrichissant par une dynamique de liens informatiques permettant de passer facilement d'un matériau à sa famille de matériaux, d'une catégorie de matériau à une sous-catégorie, d'un matériau donné à ses matériaux « cousins », etc..., d'autre part en lui donnant une présentation esthétique claire et agréable à utiliser.

**Nombre d'étudiants et répartition (année et filière) :** Le projet pourra être mené par deux ou trois étudiants,

Laboratoire d'accueil:

**Laboratoire des Technologies de la  
Microélectronique (LTM/CNRS)**

17 avenue des martyrs  
38054 GRENOBLE cedex 9

- ✓ Formation Requise: M1
- ✓ Durée: 3 ou 4 mois
- ✓ Début: mars 2022

#### POSTULER

Envoyez votre candidature  
avec CV à :

[jean-raoul.plaussu@cea.fr](mailto:jean-raoul.plaussu@cea.fr)