

## Sujet d'Alternance Recherche 1A - 2021/22

|  |  |
|--|--|
| <b>Titre :</b>   | Prototypage d'un mélangeur industriel géo-inspiré  |
| <b>Laboratoire :</b><br>Nom :<br>Coordonnées :                       | IRPHE<br>49 rue Joliot-Curie, 13013 Marseille<br><a href="https://www.irphe.fr/">https://www.irphe.fr/</a>   |
| <b>Encadrant(s) :</b><br>Nom/ Prénom :<br>Qualité :<br>Coordonnées : | Meunier Patrice<br>Directeur de Recherche CNRS<br>04 13 55 20 69<br><a href="mailto:patrice.meunier@univ-amu.fr">patrice.meunier@univ-amu.fr</a><br><a href="https://www.irphe.fr/~meunier">https://www.irphe.fr/~meunier</a>  |
| <b>Descriptif du projet :</b>  | <p>Les malaxeurs gyroscopiques (aussi appelés bi-axiaux ou planétaires) sont des mélangeurs qui permettent de mélanger un liquide visqueux à l'intérieur d'un pot sans y plonger de pale. Ils sont utilisés dans le commerce par exemple pour mélanger des pots de peinture. Le pot de peinture tourne sur son axe, qui lui-même tourne autour d'un axe perpendiculaire, comme dans un mouvement de précession. Cependant la complexité du système mécanique fait que les pots de peinture sont limités à des volumes faibles et à des poids ne dépassant pas 40kg.</p> <p>Inspiré par nos études fondamentales sur la précession de la terre, nous avons élaboré un nouveau dispositif de mélangeur breveté sous le nom « soft mixer ». Grâce à la surface libre du liquide, nous avons montré qu'il est possible de générer le même écoulement avec un seul axe de rotation lorsque celui-ci est incliné par rapport à la verticale. Nous avons optimisé le mouvement de rotation du pot. Le but du projet est de construire un nouveau prototype de 150l et de caractériser son efficacité de mélange. Si les tests sont concluants, nous chercherons un industriel qui pourra commercialiser ce nouveau type de mélangeur.</p> |