

## Fiche de projet de recherche

**Structure :** Division Génie des Procédés

**Equipe :** Valorisation des céramiques

**Intitulé du projet :** Développement de produits industriels à partir de matériaux céramiques local

### Résumé :

Le présent projet vise la valorisation de matériaux non métalliques de types céramiques disponible en abondance en Algérie, tel que, diatomite, kaolin, sables, briques de récupération et autres. Ces matériaux trouvent leur utilisation dans différents domaines, tel que, la filtration, traitement des effluents industriels liquides, isolation thermique, fabrication de briques réfractaire d'isolation thermique, porteur de médicaments et comme additif dans le ciment pour améliorer les propriétés mécaniques, thermiques et diélectriques.

Dans ce travail, il sera entamer une recherche approfondie et utile sur la valorisation des matières premières locale (diatomite, kaolin, divers qualité de sables) pour le développement de nouveaux produits concurrençant les produits d'importation.

Dans une première étape, il sera abordé la caractérisation physico-chimique par différentes techniques, DRX, ATD, ATG, MEB, FTIR, surface spécifique, porosité, granulométrie et autres.

Grace à ces mesures, nous serons en mesure de déterminer les cinétiques de cristallisation, transformation des phases, ainsi que la détermination des mécanismes de frittage par dilatométrie.

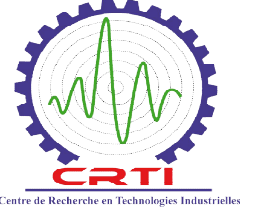
Dans la deuxième étape, il sera étudié l'influence des paramètres technologiques de fabrication sur les propriétés mécaniques et thermiques du produit ciblé.

Dans la dernière étape, et sur la base des résultats obtenus, nous serons en mesure de fabriquer :

- Des membranes céramiques à base de diatomite pour la filtration,
- Briques d'isolation thermique résistant à haute température, obtenu par mélange de diatomite et autres
- Contribuer à minimiser les couts et propriétés mécanique et thermique dans la fabrication de ciment.
- Vecteur de médicament en pharmaceutiques

La filtration par membrane est de plus en plus utilisée comme procédé de séparation dans de nombreux domaines notamment dans le traitement des eaux, et constitue une étape industrielle importante dans les lignes de procédé des industries agro-alimentaires, laitières.

Les briques sont des produits céramiques, dont les matières premières sont des argiles, avec ou sans additifs. Elles sont couramment utilisées dans la construction des bâtiments et des travaux publics.



Pour passer à un stade supérieur de valorisation des matières premières, il est envisagé la mise au point de briques d'isolation thermique trouvant leurs utilités dans les domaines de haute température (fours), ce qui exige une porosité élevée et une faible conductibilité thermique. L'amélioration du matériau en question, passe avant tout par la recherche dans des domaines aussi variés que la résistance mécanique, thermique, acoustique et étanchéité, pour être utilisé aussi bien dans la conception des céramiques traditionnelles : réfractaires, tuiles, dalles de sol, que dans la conception des céramiques techniques tel que : tables chauffante, vitrocéramique, filtres, supports de catalyseur, supports de cuisson, isolateurs électrique, .etc.

**Mots clés :** Céramiques, filtration, isolation thermique, membrane, diatomite, ciment, briques, adsorption