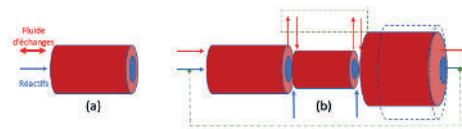


PROJET
FINANCÉ

NACREE

NOUVELLE APPROCHE DES CONVERTISSEURS RÉACTIFS PAR ÉQUIPARTITION DE LA PRODUCTION D'ENTROPIE



Objectifs et enjeux

Le projet NACREE propose de développer une modélisation et une méthodologie de dimensionnement des convertisseurs réactifs (réacteurs chimique et échangeurs thermiques associés) visant à l'amélioration de l'efficacité énergétique globale de ces systèmes à travers une équipartition des irréversibilités.

Le gain d'efficacité obtenu se traduirait opérationnellement par une réduction des moyens de chauffage / refroidissement, des moyens de pompage, des réactifs et des matériaux utilisés. À terme, il pourrait s'agir de constituer les bases d'un outil logiciel d'optimisation original pouvant avoir de nombreuses applications aux retombées industrielles importantes.

Filières énergétiques visées

- Chimie des procédés et des réacteurs à haute température,
- Applications industrielles pour les convertisseurs réactifs de grande taille mais aussi pour les fabricants de micro-réacteurs ou d'opérations unitaires.

Innovation

Les travaux de recherche, focalisés dans un premier temps sur les réacteurs à écoulement de type piston, porteront sur la mise en algorithmes et codes des équations d'équipartition de l'entropie le long des convertisseurs pour l'optimisation des dimensions géométriques locales et de la conception des équipements.

Livrables

- Méthodologie de dimensionnement des convertisseurs réactifs avec pour fonction de mérite le minimum entropique,
- Algorithmes et codes permettant le dimensionnement optimal d'une géométrie de convertisseur réactif,
- Soutenance de 3 thèses.



MEMBRE RÉFÉRENT

LABORATOIRE DE MÉCANIQUE, MODÉLISATION ET PROCÉDÉS PROPRES (M2P2) (13)



PARTENAIRES

RECHERCHE : LABORATOIRE DE GÉNIE CLIMATIQUE (LGC); LABORATOIRE RÉACTIONS ET GÉNIE DES PROCÉDÉS (LRGP)



DONNÉES CHIFFRÉES

Durée : 48 mois
Budget global : 991 K€
Guichet : ANR APG PRC 2021