



**HAL**  
open science

# Etude des écoulements a l'interface joint-rugosité pour les applications de haute étanchéité

T. Zaouter

► **To cite this version:**

T. Zaouter. Etude des écoulements a l'interface joint-rugosité pour les applications de haute étanchéité. 18ème Journées scientifiques de Marcoule, ICSM: Institut de Chimie Séparative de Marcoule, Jun 2018, Bagnols-Sur-Cèze, France. cea-02338600

**HAL Id: cea-02338600**

**<https://cea.hal.science/cea-02338600>**

Submitted on 3 Feb 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

18<sup>èmes</sup> Journées Scientifiques de Marcoule

DE LA RECHERCHE À L'INDUSTRIE



# ÉTUDE DES ÉCOULEMENTS À L'INTERFACE JOINT-RUGOSITÉ POUR LES APPLICATIONS DE HAUTE ÉTANCHÉITÉ

Le 27 et 28 juin 2018

À l'Institut de Chimie Séparative de Marcoule (ICSM)

Tony ZAOUTER

Troisième année de doctorat

Laboratoire d'Étanchéité maestral

Directeur de thèse :

M. PRAT (Institut de Mécanique des Fluides de Toulouse)

Co-directeur de thèse :

D. LASSEUX (TREFLE – UMR CNRS 5295)

Responsable CEA :

A. BEZIAT

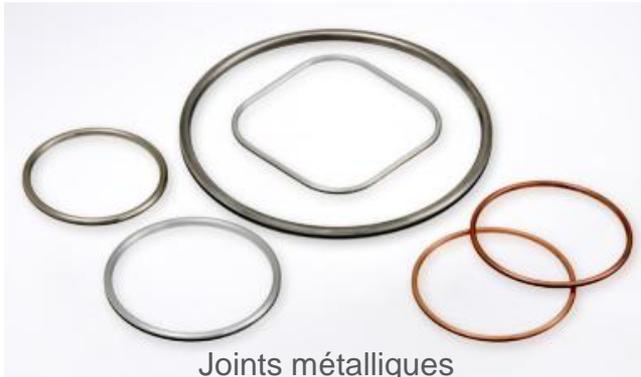
Responsable Technetics :

F. LEDRAPPIER

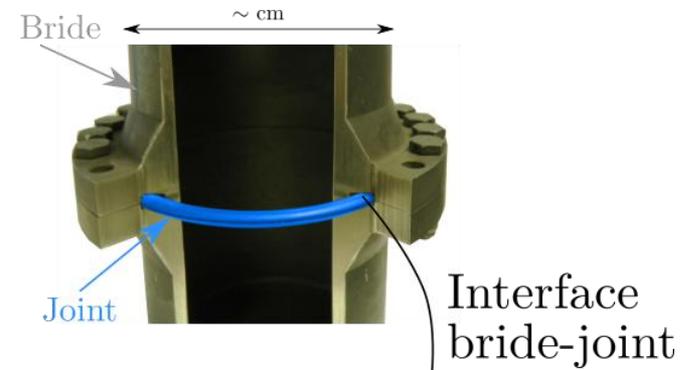


[www.cea.fr](http://www.cea.fr)

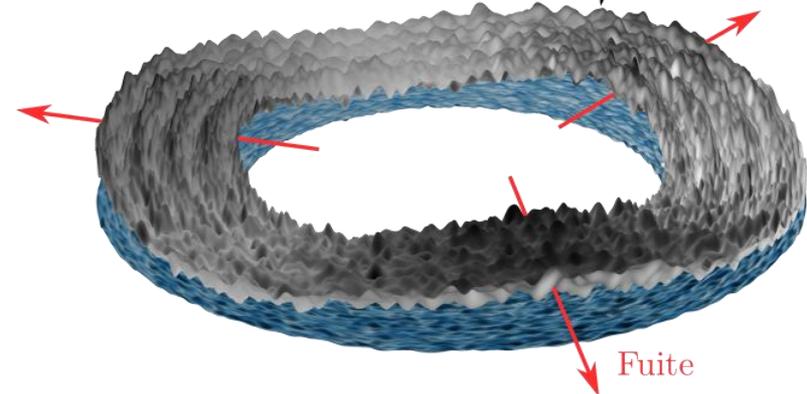




Joints métalliques

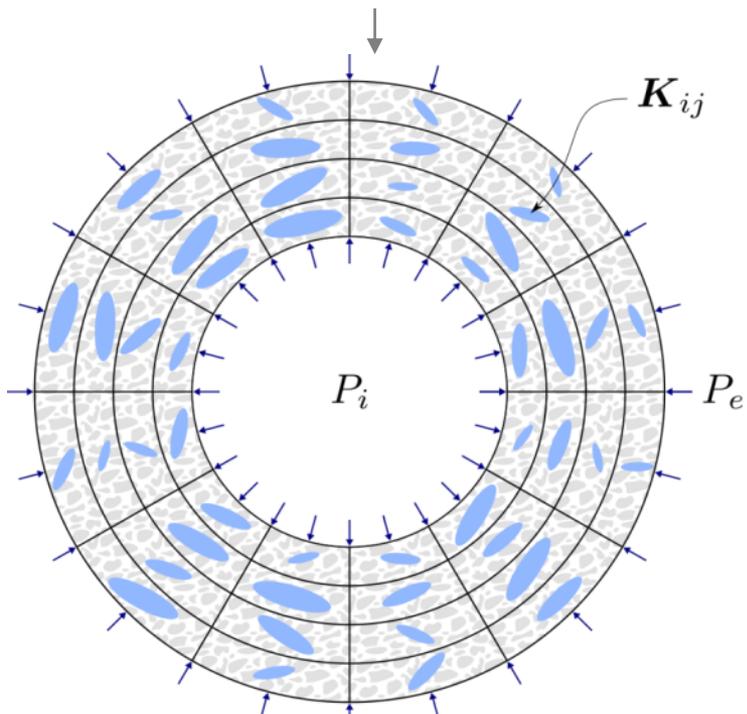


Domaines d'activité



Comment prédire le taux de fuite d'un assemblage à joint d'étanchéité ?

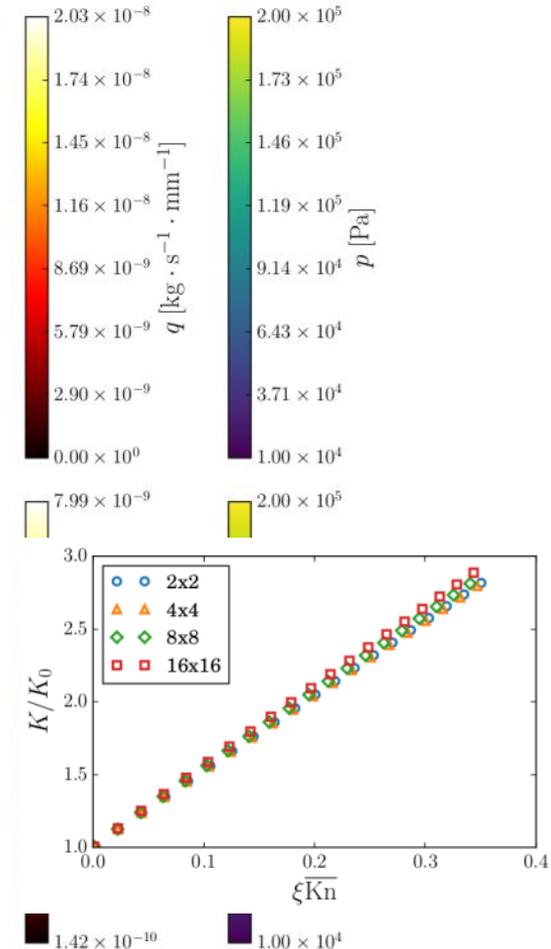
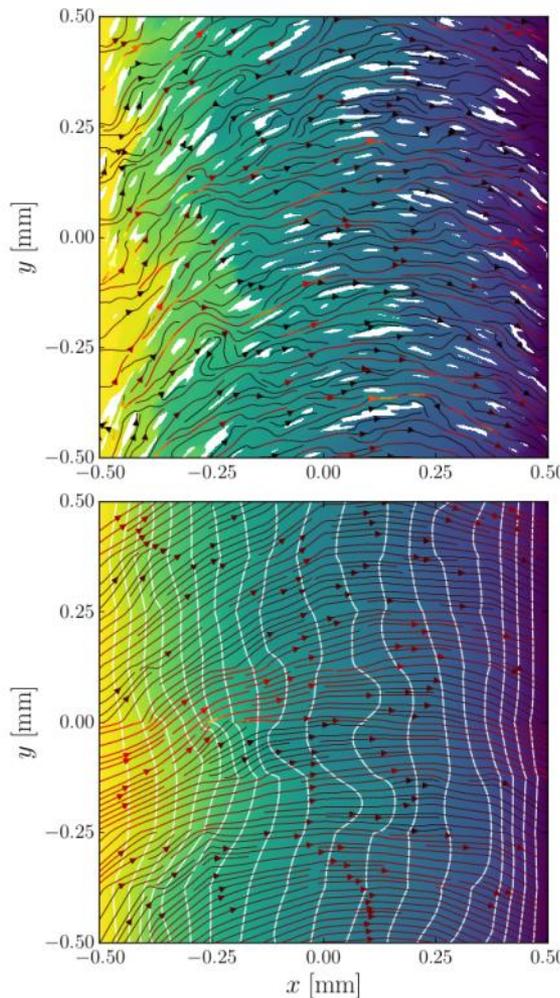
Séparation d'échelles : tenseurs de perméabilité locaux [1]



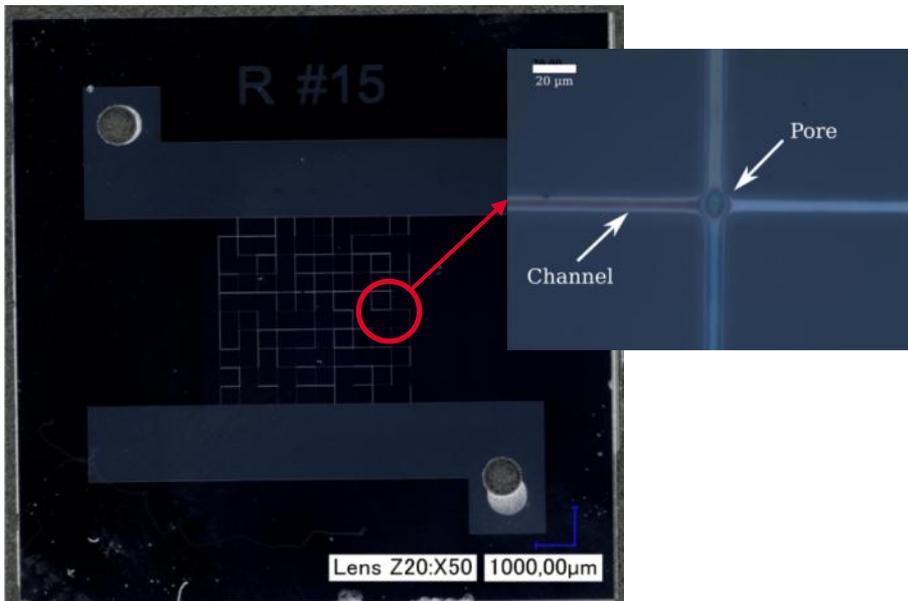
Problème à l'échelle du joint : subdivision en 48 pavés

Résolution écoulement par BEM

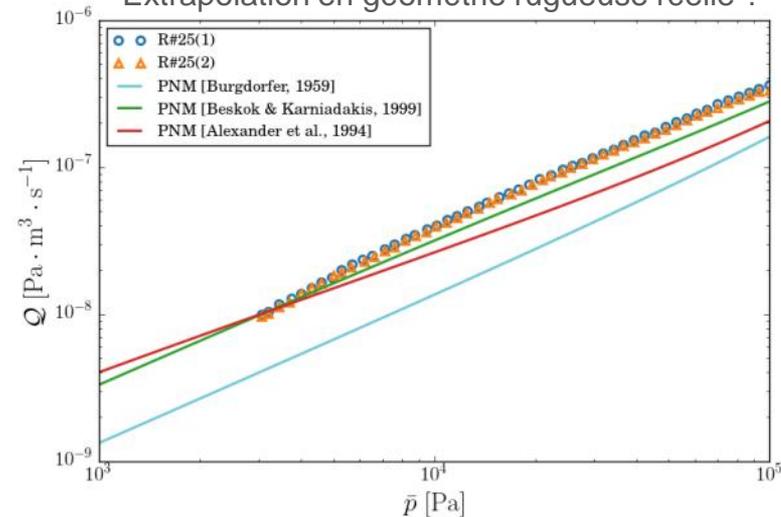
Perméabilité à l'échelle de la fracture



Écart perméabilité apparente avec DNS : < 5%  
Réduction temps calcul : jusqu'à x20



Forte raréfaction :  $0,3 < Kn < 1000$   
 Description macroscopique fuite raisonnable  
 Extrapolation en géométrie rugueuse réelle ?



Validation expérimentale des modèles numériques



Montage expérimental sous presse [Tlili, 2013].

