

# Topographie multi-échelle et fuite évolutive d'un contact coulissant : approche expérimentale et simulation (Document en Anglais)

## ▼ Accès au(x) document(s)

Accéder au(x) document(s) :

 <https://ged.uphf.fr/nuxeo/site/esupversions/d1e4a1e5-1bbd-46d5-9ea4-2dc17d3e176a>

**Droits d'auteur** : Ce document est protégé en vertu du Code de la Propriété Intellectuelle.

**Modalités de diffusion de la thèse** :

- [Thèse soumise à l'embargo de l'auteur : embargo illimité \(communication intranet\).](#)

## ▼ Informations sur les contributeurs

**Auteur** : [Bataille Camille](#)

**Date de soutenance** : 06-03-2020

**Directeur(s) de thèse** : [Bigerelle Maxence](#) - [Plouraboué Franck](#)

**Président du jury** : [Brown Christopher](#)

**Membres du jury** : [Bigerelle Maxence](#) - [Plouraboué Franck](#) - [Bueno Marie-Ange](#) - [Marteau Julie](#) - [Robbe-Valloire François](#) - [Wieczorowski Michal](#) - [Talhuet Philippe de](#)

**Rapporteurs** : [Robbe-Valloire François](#) - [Wieczorowski Michal](#)

**Laboratoire** : [Laboratoire d'Automatique, de Mécanique et d'Informatique Industrielles et Humaines - LAMIH](#)

**Ecole doctorale** : [Sciences pour l'ingénieur \(SPI\)](#)

## ▼ Informations générales

**Discipline** : Mécanique

**Classification** : Sciences de l'ingénieur

**Mots-clés** : [Topographies des surfaces](#) [Détection des points selles](#) [Stick-slip](#) [Revêtement](#) [Percolation](#)

[Conductance hydraulique](#) [Analyse multiéchelle --](#) [Pompes --](#) [Étanchéité --](#) [Usure \(mécanique\) --](#) [Rugosité --](#)

[A\\*](#)

**Résumé** : Les pompes permettent le transfert d'un produit (colle, lubrifiant, essence, etc.) jusqu'au système de pulvérisation sous pression. Étant présentes dans une multitude de secteur d'activité, leur fiabilité a une importance majeure pour la protection de l'environnement et de la santé. Nous étudions l'impact de l'état de surface sur la fonctionnalité (étanchéité, usure) de différents systèmes, au sein des pompes et systèmes de pulvérisation. Une méthode de caractérisation multi-échelle est ainsi mise en place afin de comprendre l'impact de l'état de surface des pièces sur la fonctionnalité de ces systèmes. Cette méthode est appliquée sur une première étude de caractérisation de l'étanchéité de buses réversibles. Il n'est pas toujours évident d'interpréter l'impact de la morphologie d'une surface sur sa fonctionnalité utilisant les paramètres de rugosité. Un modèle de contact et un outil de visualisation de répartition du contact sont donc développés. L'interface de contact est ainsi calculée pour mieux comprendre la répartition du contact et les chemins de fuite. La suite de la thèse a pour but de caractériser couple étanchéité/usure d'un piston hydraulique. Un banc de test est développé pour caractériser l'usure, l'étanchéité et la topographie des pièces étudiées. Ainsi, la dégradation de l'état de surface d'un piston est analysée en fonction de son étanchéité. Afin d'appliquer l'étude du couplage étanchéité/usure à d'autres contacts similaires, un modèle numérique, capable de calculer la conductance hydraulique d'un contact coulissant entre deux surfaces rugueuses, est en développement. Pour terminer, des revêtements susceptibles de remplacer le chrome dur sont testés en usure. L'utilisation du chromage dur étant fortement réglementée et sera amené à être interdite à l'avenir. Ainsi, l'étude comparative de la dégradation de différents revêtements dans les mêmes conditions d'usure est étudiée.

## ▼ Informations techniques

**Type de contenu** : Texte

**Format** : PDF

## ∨ Informations complémentaires

**Identifiant** : uvhc-ori-oai-wf-1-2787

**Type de ressource** : Thèse