

# PhD defense to Kaveh BABANEZHAD (SIREP) on Thursday, March 15th at 2 PM in the auditorium Gosse of Grenoble-INP

Publié le 8 mars 2018

*Soutenance* 15 mars 2018

Entitled : "FIXTURELESS 3D GEOMETRICAL INSPECTION OF FLEXIBLE PARTS"

## The jury will be composed of :

- Mr. Jean-Yves DANTAN - Prof. at Arts et Métiers ParisTech (FR) - Examiner
- Mr. Alain DESROCHERS - Prof. at University of Sherbrooke (CA) - Reviewer
- Mr. Alex BALLU - Assistant Prof. at University of Bordeaux (FR) - Reviewer
- Mr. Jean BIGEON - CNRS Research Director (FR) - Thesis Director
- Mr. Gilles FOUCAULT - Assistant Prof. at Grenoble-Alpes University (FR) - Thesis Co-supervisor
- Mr. Souheil Antoine TAHAN (video conference presence)- Prof. at École de Technologie Supérieure (CA) - Thesis Co-director

## Short Abstract in English :

Manufactured mechanical parts such as sheet metal and thin-wall featured parts, often have significant geometrical differences compared to their nominal CAD models as they have a considerably different shape in a free-state position due to gravity and/or residual stress. Thus, expensive conformation fixtures are traditionally used during geometrical inspection operations at the quality control phase. The focus of this study is on developing methods of automated geometrical inspection of flexible parts which would not require the use of fixation devices.

**Keywords:** Metrology; Fixture; Inspection; Nonrigid; Flexible; Assembly; Registration; Finite Element Analysis; Optimization; Pointcloud

## Résumé court en français:

Les pièces mécaniques fabriquées tel que les feuilles de métal et les pièces à paroi mince, ont souvent des différences géométriques significatives par rapport à leurs modèles CAD nominaux car ils ont une forme considérablement différente dans une condition d'état libre en raison de la gravité et/ou la tension résiduelle.

Par conséquence, les fixtures de conformation coûteux sont traditionnellement utilisés pendant les opérations d'inspection géométriques à la phase de contrôle de qualité. L'objectif de cette étude est de développer les méthodes d'inspection géométriques automatisées des pièces flexibles qui ne nécessiteraient pas d'utilisation des fixtures.

**Mots-clés** : Métrologie; Gabarit de conformation; Inspection; Calage; Calage Non-rigide; Assemblage; Éléments Finis; Optimisation; Nuage de points

---

46, avenue Félix Viallet - 38031 Grenoble Cedex 1 - France

Tél +33 (0)4 76 57 50 71 - Fax +33 (0)4 76 57 46 95

[www.grenoble-inp.fr/suivez-nous](http://www.grenoble-inp.fr/suivez-nous)

[Pour en savoir plus](#) '); CookieCNIL.launchWithConsent());