
Portail Pédagogique Collaboratif : Montage/Démontage virtuel de mécanismes

Alex Ballu*¹, Jean-Yves K'nevez², Alexandre Lasserre³, Tristan Moinier³, Lucas Herit³,
and Franck Pourroy⁴

¹I2M - Département IMC - Ingénierie Mécanique et Conception (I2M-IMC) – Université de Bordeaux
(Bordeaux, France) – France

²Institut de Mécanique et d'Ingénierie de Bordeaux (I2M) – Université Sciences et Technologies -
Bordeaux 1, Arts et Métiers ParisTech, Institut polytechnique de Bordeaux, Centre National de la
Recherche Scientifique : UMR5295 – Université de Bordeaux Bât A4 RdC 351 cours de la
libération 33405 TALENCE Cedex, France

³Université de Bordeaux – Université de Bordeaux (Bordeaux, France) – France

⁴Laboratoire des sciences pour la conception, l'optimisation et la production (G-SCOP) – Université
Joseph Fourier - Grenoble I, Institut National Polytechnique de Grenoble (INPG), CNRS : UMR5272 –
46 avenue Félix Viallet 38000 Grenoble, France

Résumé

Dans le cadre du projet PPCo soutenu par S-mart, une application de montage-démontage virtuel de mécanismes est développée pour être intégrée comme ressource dans le portail pédagogique. Afin d'être ouverte au plus grand nombre, il s'agit d'une application Web. L'utilisation de l'application est prévue pour répondre au besoin depuis l'apprentissage d'une procédure d'assemblage jusqu'à l'analyse d'un mécanisme.

Le processus d'assemblage est au cœur de l'application. Différentes représentations des assemblages existent : graphe d'assemblage, graphe de précédence, graphe explicite ou graphe d'état. Elles intègrent plus ou moins d'informations et sont plus ou moins synthétiques, cependant, les particularités de l'application ont conduit à une représentation mettant en évidence les contraintes de précédence et de non précédence dans un graphe de condition.

L'application est conçue pour charger dynamiquement les données relatives au système étudié sous forme de modèles 3D des pièces au format OBJ et de fichiers de configuration textuels. Le fichier de configuration des opérations d'assemblage est issu de l'analyse des précédences. Le développement a été réalisé en C# sur Unity 3D.

*Intervenant