

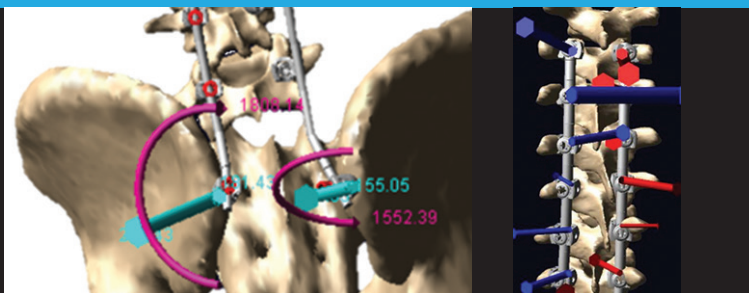
# RENOUVELLEMENT DE LA CHAIRE CRSNG-MEDTRONIC EN BIOMÉCANIQUE DE LA COLONNE VERTÉBRALE



Chaire de recherche industrielle  
CRSNG-Medtronic en  
biomécanique de la colonne vertébrale

Chaire de recherche de l'École  
Polytechnique en génie orthopédique

## FICHE D'INFORMATION



## TITRE DE LA CHAIRE

Chaire de recherche industrielle  
CRSNG-Medtronic en biomécanique  
de la colonne vertébrale

## TITULAIRE

**Carl-Éric AUBIN** est professeur titulaire au Département de génie mécanique de l'École Polytechnique de Montréal, ainsi que chercheur et chef de l'axe Maladies musculo-squelettiques et réadaptation, au Centre de recherche du CHU Sainte-Justine.

## OBJECTIFS

- Résoudre les problèmes auxquels se butent les chirurgiens orthopédistes qui traitent des pathologies de la colonne vertébrale comme la scoliose, la cyphose, le spondylolisthésis et le mauvais équilibre.
- Améliorer les technologies biomédicales de diagnostic et de traitement de déformations de la colonne vertébrale.

## RÉALISATIONS 2007 À 2012

Simulateur de chirurgie de la colonne vertébrale

Micro-implant contrôlant la croissance de la colonne vertébrale

Tables d'opération multifonctionnelles

## PROJETS 2012 À 2017

La chaire vise à développer des applications pour améliorer le traitement d'enfants et d'adultes ayant des déformations de la colonne vertébrale. Ces travaux visent à :

- concevoir des outils de simulation visant à mieux comprendre les principes sous-jacents aux traitements, depuis la géométrie 3D de la colonne vertébrale et l'équilibre à préserver jusqu'aux technologies d'instrumentation chirurgicale;
- concevoir et valider des dispositifs novateurs « sans ostéosynthèse » (permettant de maintenir la mobilité et la flexibilité de la colonne vertébrale), aussi peu invasifs que possible;
- élaborer un système de navigation-simulation semblable à un système GPS qui assistera et optimisera les chirurgies, ouvrant ainsi la voie à ce qui deviendra la « salle de chirurgie du futur ».

## LA SCOLIOSE ET LA RECHERCHE EN CHIFFRES

- **3 % à 4 %** de la population est atteinte de scoliose
- **10 %** des personnes atteintes devront porter un corset 23 heures par jour
- **10 %** des personnes destinées à porter un corset subiront une chirurgie
- **80** patients par semaine sont reçus à l'Unité de recherche clinique en orthopédie
- Presque tous les patients participent à des protocoles de recherche
- **50 %** de réduction du poids du corset, **30 %** de réduction de la surface de contact du corset avec le corps et une correction encore plus efficace sont obtenues grâce à la nouvelle génération de corsets issus des travaux de Pr Aubin et de ses collègues du CHU Sainte-Justine



**POLYTECHNIQUE  
MONTRÉAL**

LE GÉNIE  
EN PREMIÈRE CLASSE



**CRSNG  
NSERC**



**Medtronic**



**CHU Sainte-Justine**

Le centre hospitalier  
universitaire mère-enfant

Université  
de Montréal