

# Détection automatique d'activité EMG par une méthode de contours actifs. *by Olivier*

*DANIEL | LaGAME - TIMC-IMAG, Grenoble*

*ID du résumé: 30*

*Soumis: 26 novembre 2018*

*Evénement: SOFAMEA | Grenoble 2019*

*Thématique: Outils / Méthodes*

En pratique il est utile de pouvoir détecter une bouffée EMG, par ailleurs pour des raisons de visualisation correcte du décours temporel de l'EMG il peut s'avérer nécessaire d'éliminer ou de diminuer la présence des artefacts de mouvements. Ces détections dépendantes d'un seuil difficile à fixer en raison du bruit naturel du tracé EMG et de sa variabilité.

Nous proposons une méthode de contours actifs qui va permettre de détecter automatiquement ces évènements.

Issue des techniques de détections de fissures et basée sur l'équation de la chaleur qui permet au moyen du calcul d'un gradient de détecter les modifications de signal en tenant compte de la globalité du signal. Cette méthode développée par O Wilk et Ph Destuynder (méthode du serpent) dans le domaine de l'image est adaptée au cas monodimensionnel.

L'idée générale de la méthode est de considérer artificiellement la bouffée EMG comme une fissure ou une rupture de continuité dans le signal, nous construisons un domaine binaire ad hoc que nous allons faire évoluer vers les contours.

On utilise pour cela une équation différentielle qui correspond à un filtre de lissage du type :

$-au''(x) + u(x) = f(x)$  sur tout de domaine sauf la fissure ( $f(x)$  étant le signal EMG),  $u'(x) = 0$  sur la fissure,  $a > 0$

Nous minimisons ensuite en gradient particulier que nous expliciterons, ce gradient permettant ainsi de faire évoluer le domaine binaire vers les bouffées.

Cette technique nous permet d'isoler automatiquement les bouffées ou les artefacts sans notion de seuillage.