

ISM, Marseille

Jozina De Graaf

Caroline Nicol



ISIR, Paris

Nathanaël Jarrassé



IRR, Nancy

Amélie Touillet

Noël Martinet

Jean Paysant



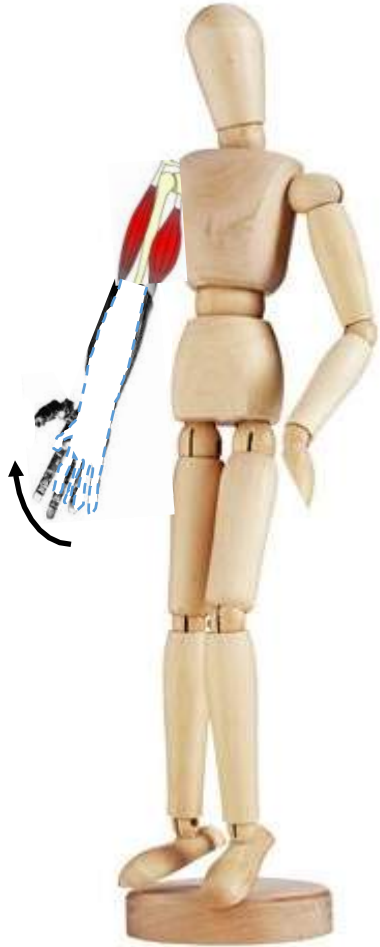
CETCOPRA, Paris

Marina Maestrutti

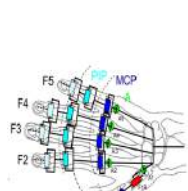


Retours sensoriels pour le renforcement des capacités de mobilisation volontaire du membre fantôme.

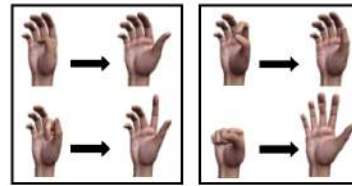
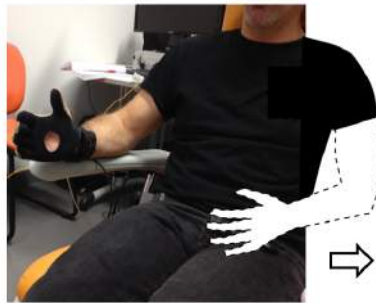
Le membre fantôme pour le contrôle de prothèses polydigitales



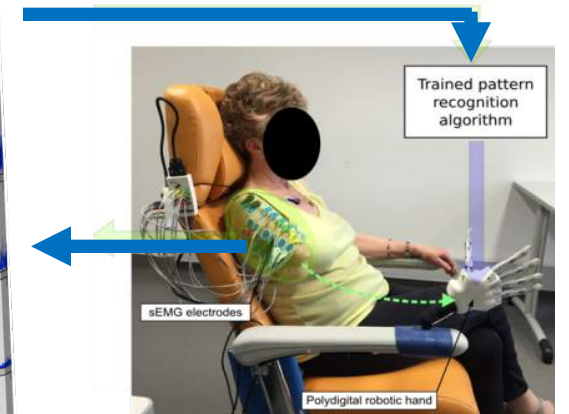
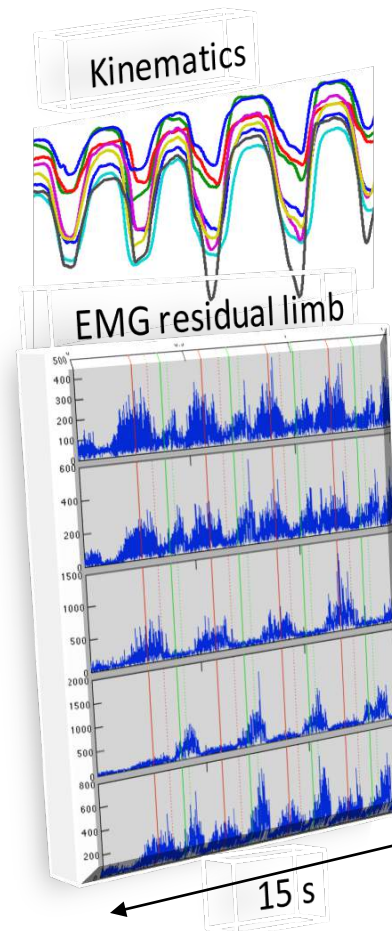
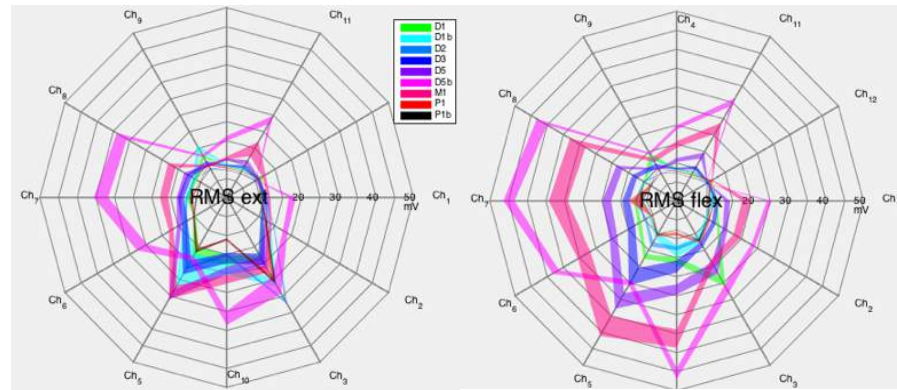
Kinematics of phantom movements derived from mimicking with intact hand



Motion capture
Cyberglove®



Persistent individual and combined
finger flexions and extensions as
well as various wrist movements.



Projet AUTON (1)

- Faisabilité de cette approche démontrée, mais mouvements fantômes lents et fatigants
=> Problème de reproductibilité des patrons d'activation.
- Hypothèse : manque de retour sensoriel ; L'information proprioceptive de la musculature résiduelle ne peut être recalibrée.

=> Recréer une boucle visuomotrice.

Questions :


1. Un retour visuel de la main fantôme (à l'aide de l'image miroir de la main intacte imitant le mouvement fantôme; un avatar de la main en réalité virtuelle), faciliterait-il l'exécution des mouvements ?
2. La présence d'une main robotique reproduisant l'action du membre fantôme, renforcerait-elle la mobilité du membre fantôme ?



Projet AUTON (2)

- Le décodage de l'action volontaire du membre fantôme par l'EMG ne concerne pour l'instant *que* le transfert d'information du patient vers la prothèse.

Questions :

3. Serions-nous capables de susciter des sensations (toucher, chaleur, etc) en stimulant des zones identifiées du membre résiduel dont l'activité EMG semble liée au mouvement d'une articulation (ou groupe d'articulations) fantôme(s) ? 
4. Quelle type d'information tactile (force, vibrations, ...) est pertinente à retourner au patient ?
5. De quelle partie de la prothèse (bouts des doigts, paume, ...) ? Où et comment rendre cette information au patient ? (substitution sensorielle)

Lignes de force à développer

- ✓ Technologie de **retour visuel** du mouvement fantôme :

Boîte à miroir



Réalité virtuelle



- ✓ Connaissances concernant les types et provenances d'**information tactile** ; restitution de l'information au patient ; technologie d'intégration de capteurs dans les prothèses.

