

Interface cerveau-ordinateur: Un exemple d'application en neuro-rééducation

Journées scientifiques, 16.03.15
Thomas Schmidlin, physiothérapeute MsC

Le principe:



Détecter et utiliser les signaux cérébraux pour interagir avec un effecteur

Pourquoi une interface?

Alternatives:

- Activité motrice résiduelle (mouvement)
- Activité musculaire résiduelle (EMG)
- Eye tracking

Avantages de l'EEG: signal «en amont», à la source



Quels effecteurs?

Quels effecteurs?

Logiciels d'écriture



Quels effecteurs?

Domotique



Quels effecteurs?

Pilotage «par la pensée»

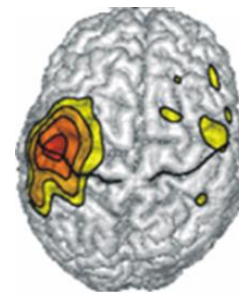
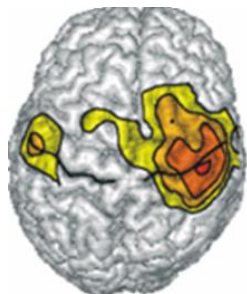


Quels effecteurs?

Robots

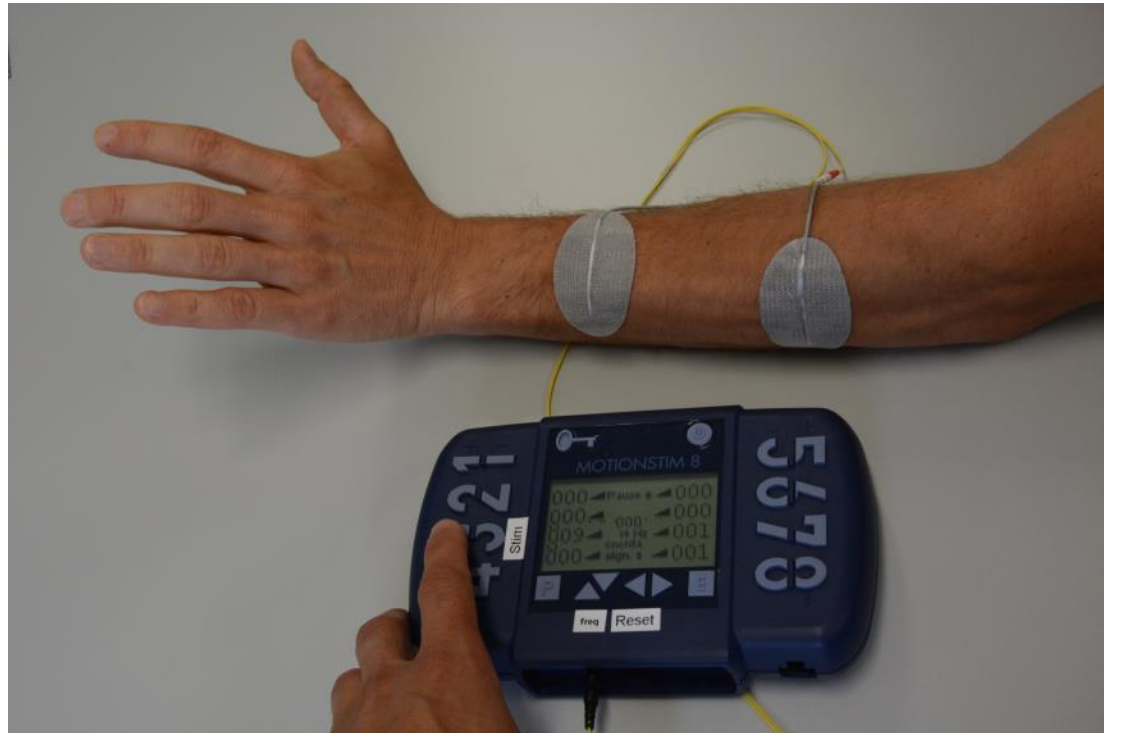


Quels effecteurs?

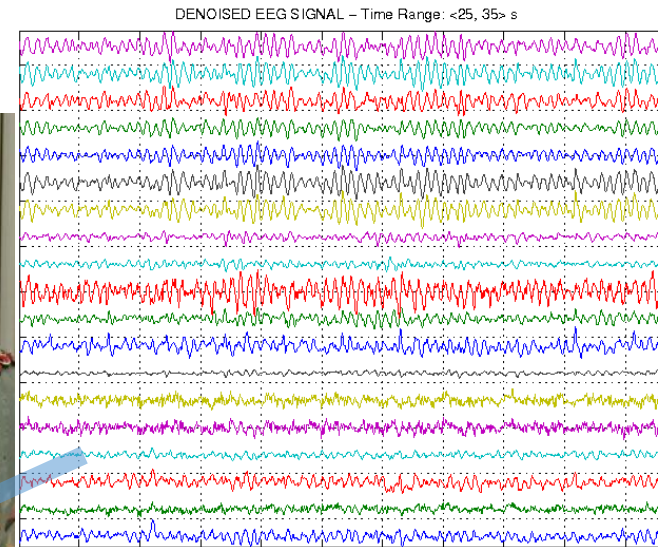
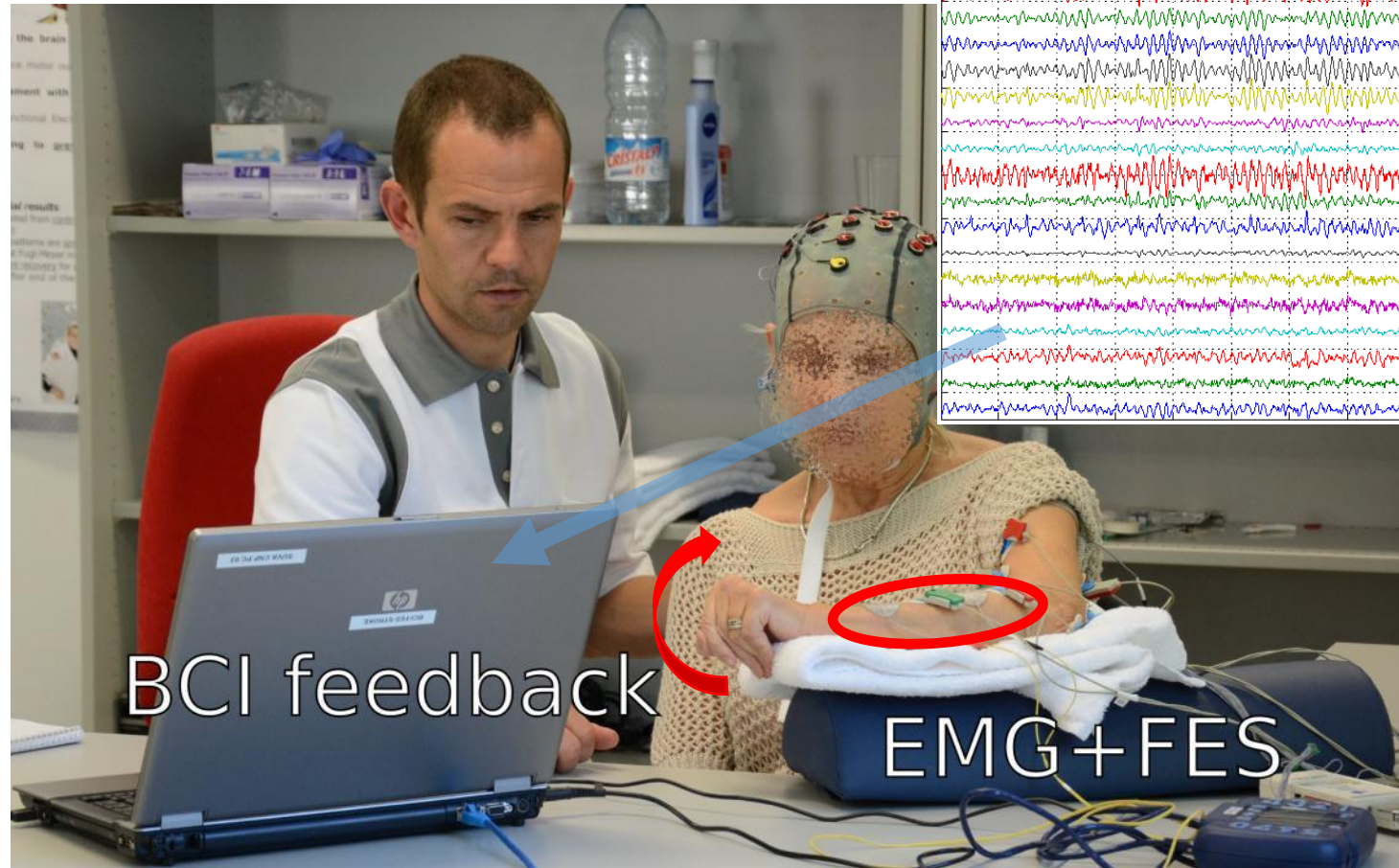


Quels effecteurs?

Electrostimulateurs

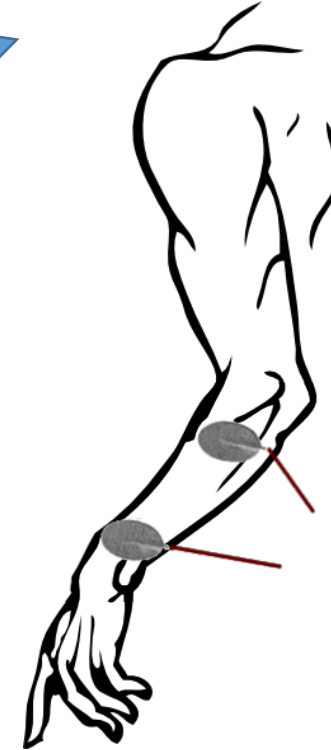
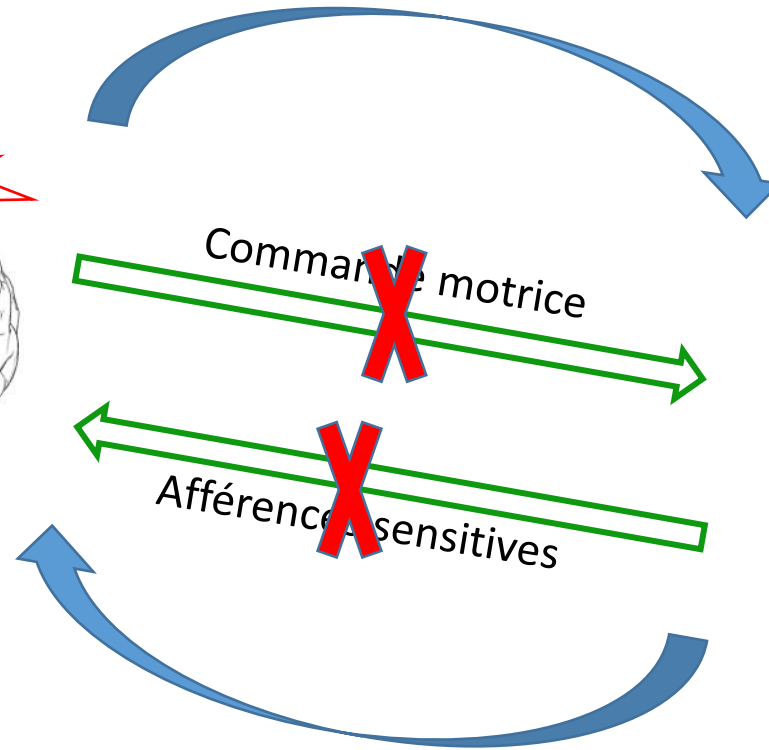
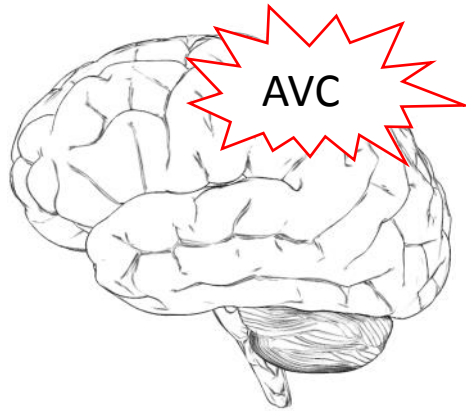


Protocole «BCI-stroke»



Protocole BCI-stroke: objectif

EEG



FES

Design de l'étude

Population: AVC chroniques avec parésie sévère du MS

Modalités d'entraînement: 5 semaines, 2 entraînements/semaine

Mesures: Fugl Meyer, force, mobilité active

Mesures secondaires: évaluations neuro-psychologiques, EEG

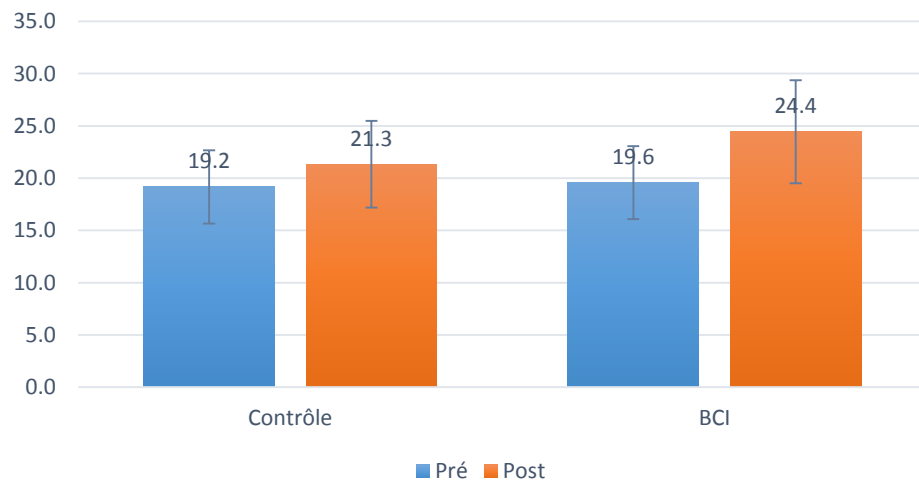
2 groupes: contrôle et BCI



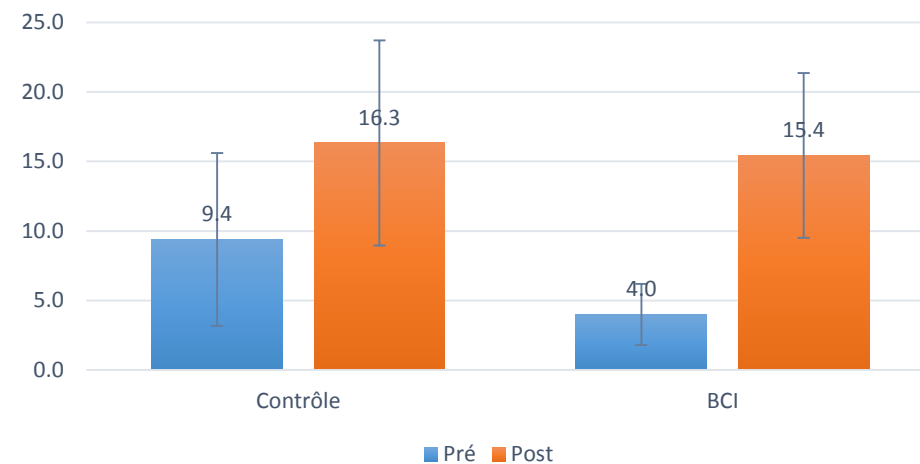


Résultats (provisoires)

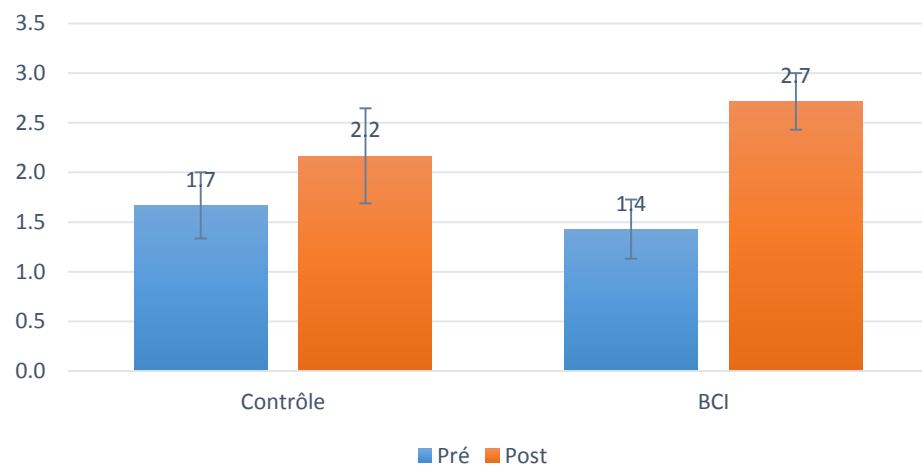
Fugl Meyer



Amplitude extension



Force



Discussion



Résultats
encourageants
Population chronique
Patients motivés
Potentiel
d'amélioration de
l'intervention

À confirmer...
Taille de l'échantillon
Hétérogénéité de la
population
...