European Research Council
European Commission
ERC Consolidator grant ARTTOUCH

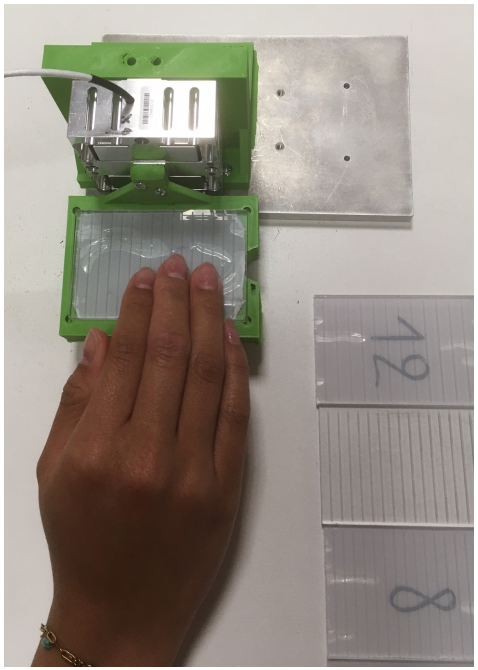
Effet de la direction du mouvement de l'index sur une tâche de discrimination tactile de plaques striées

Mariama DIONE, Rochelle ACKERLEY, Jean-Marc AIMONETTI

Laboratoire de Neurosciences Cognitives (LNC, UMR7291)
CNRS – Aix-Marseille Université, Marseille, France
mariama.dione@univ-amu.fr

cnrs
Aix*Marseille université
LABORATOIRE DE NEUROSCIENCES COGNITIVES

Contexte



Multidigit scanning

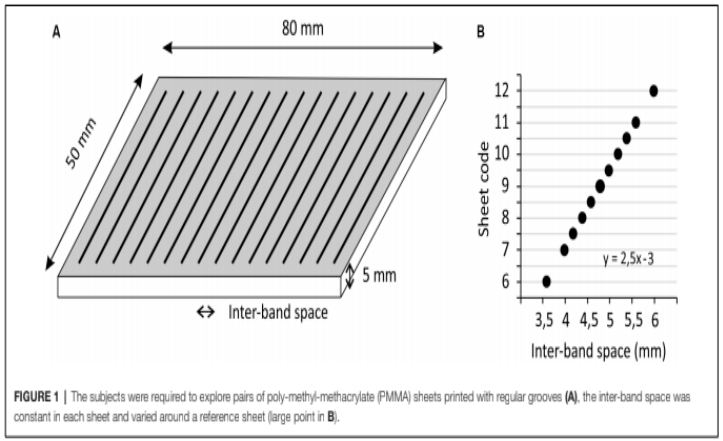
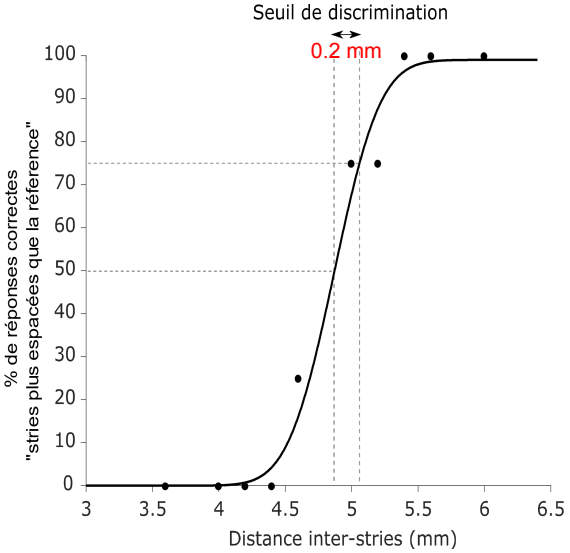


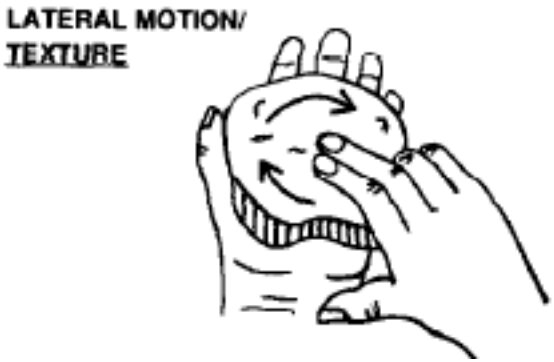
FIGURE 1 | The subjects were required to explore pairs of poly-methyl-methacrylate (PMMA) sheets printed with regular grooves (A), the inter-band space was constant in each sheet and varied around a reference sheet (large point in B).

Aimonetti et al. (2019)
Développées par P.H. Cornuault



Toucher actif

Exploration spontanée de textures -> movements latéraux



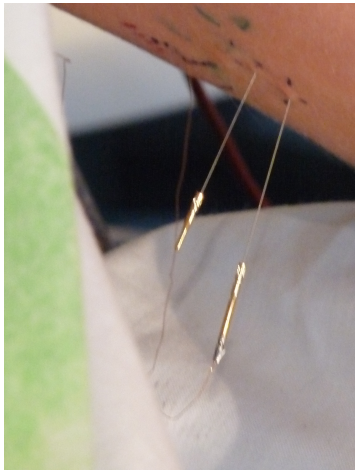
Lederman & Klatzky (1993)

Callier et al. (2019)

Toucher actif

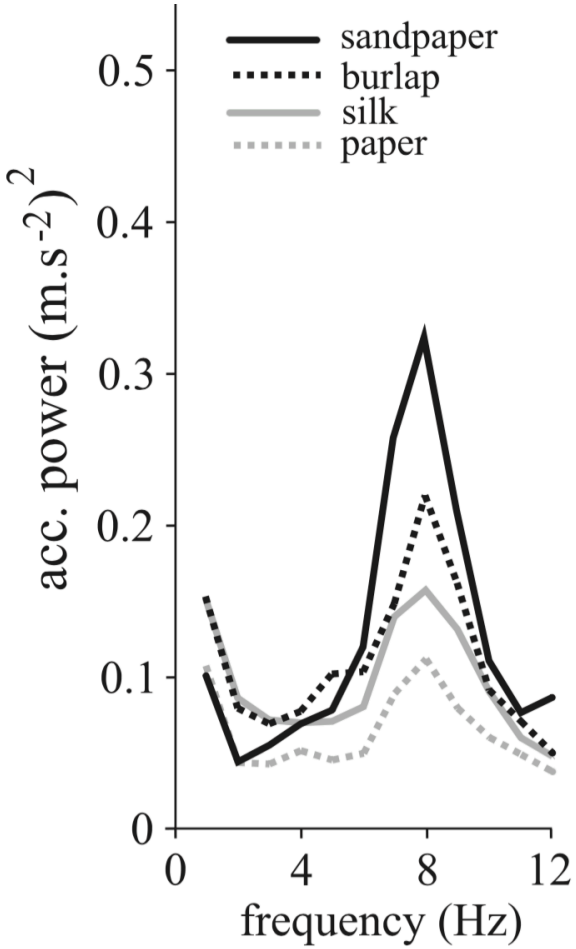
Microneurographie: bouger le moins possible!!! Movements de l'index seulement.
Préférentiellement médio-latéraux (mais dépendant de la position du champ récepteur)

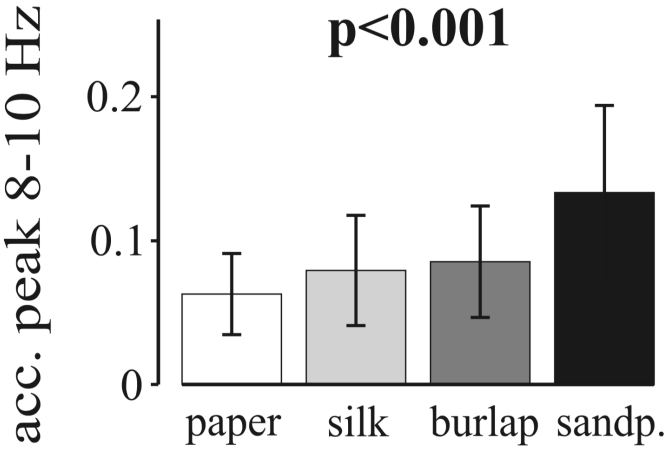
Johan Wessberg's lab



Toucher actif

Effet des discontinuités motrices sur le traitement de l'information tactile.
1er muscle interosseux, movement latéral de l'index ou contraction musculaire les plus étudiés dans la littérature. Voir revue de Mc Auley et al. (1997).





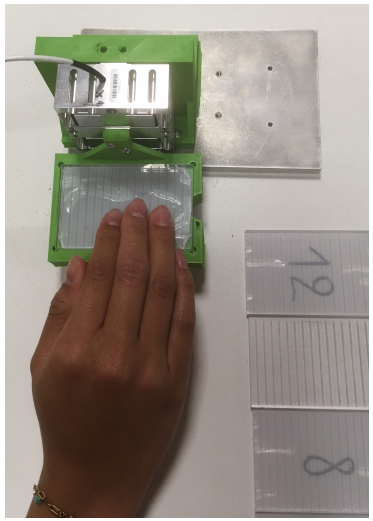
Dione & Wessberg 2019

Quelles différences prédire?

- Mouvements antéro-postérieurs ou médio-latéraux avec ou sans le bras
- Vitesse du movement? Force?
- Plus complexe au niveau moteur de bouger avec le bras?
- Plus de fatigue avec le bras?
- 8-10 Hz toujours présentes?
- Peau plus étirée en médiolatéral? SAIIs
- Changement dans la zone de stimulation tactile en antéro-postérieur (mais pas si le bras entier amené): Vers les FAIs? Vers l'ongle (amplification du signal vibratoire?, SAII-nails?)?
- Quel impact sur la discrimination tactile?

Méthode et Résultats

- Tâche de discrimination permettant de mesurer une acuité spatiale en mm
- 11 plaques, 1 référence et 10 à comparer
- Choix forcé à deux alternatives



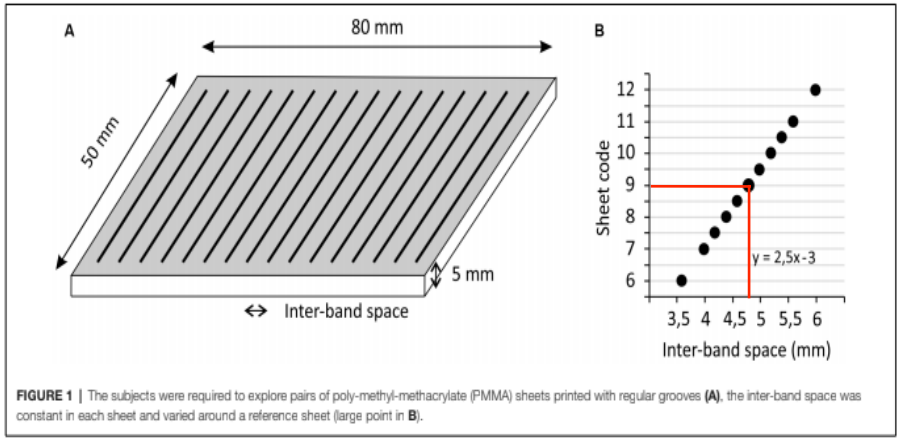
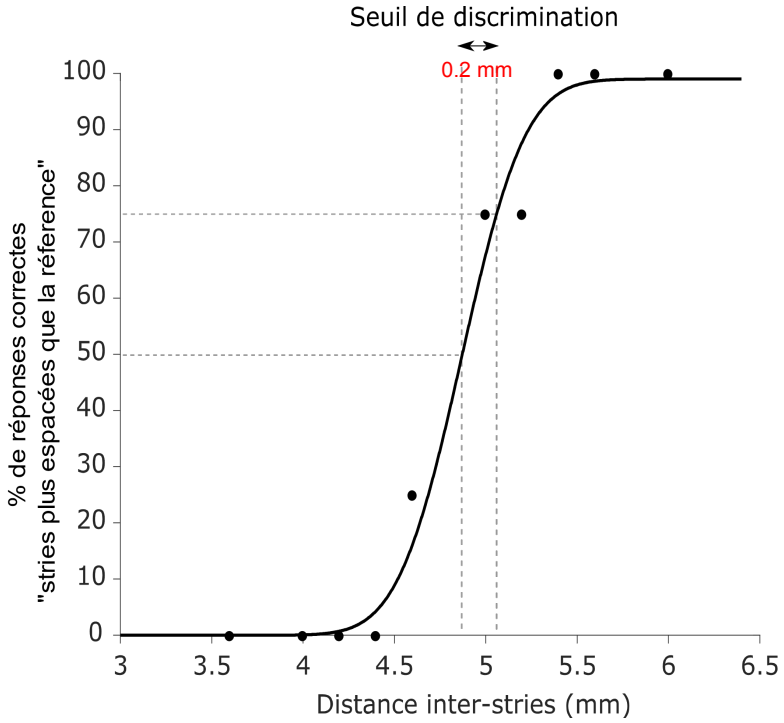


FIGURE 1 | The subjects were required to explore pairs of poly-methyl-methacrylate (PMMA) sheets printed with regular grooves **(A)**, the inter-band space was constant in each sheet and varied around a reference sheet (large point in **B**).

Aimonetti et al. (2019)
Développées par P.H. Cornuault

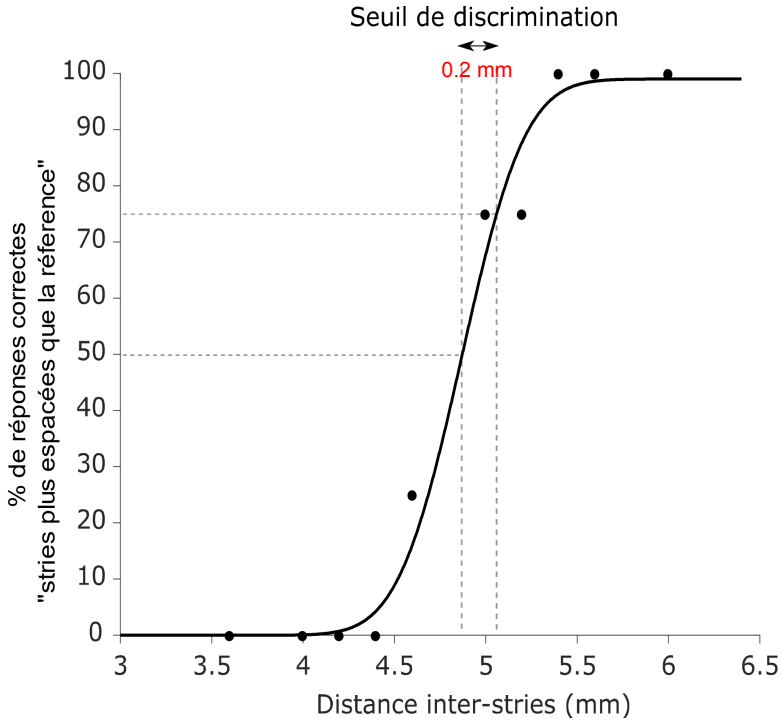
Méthode et Résultats

- Tâche de discrimination permettant de mesurer une acuité spatiale en mm
- 11 plaques, 1 référence et 10 à comparer
- Choix forcé à deux alternatives



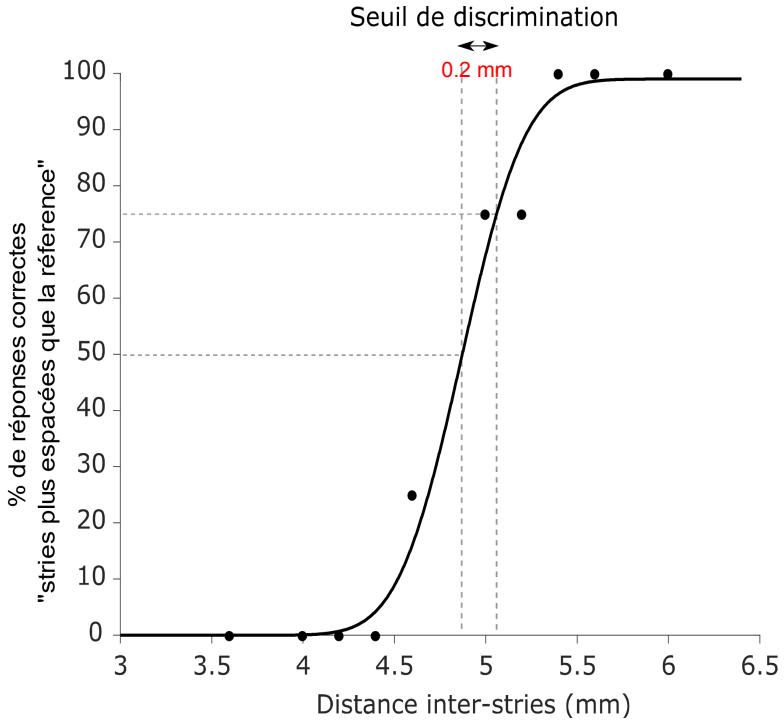
Méthode et Résultats

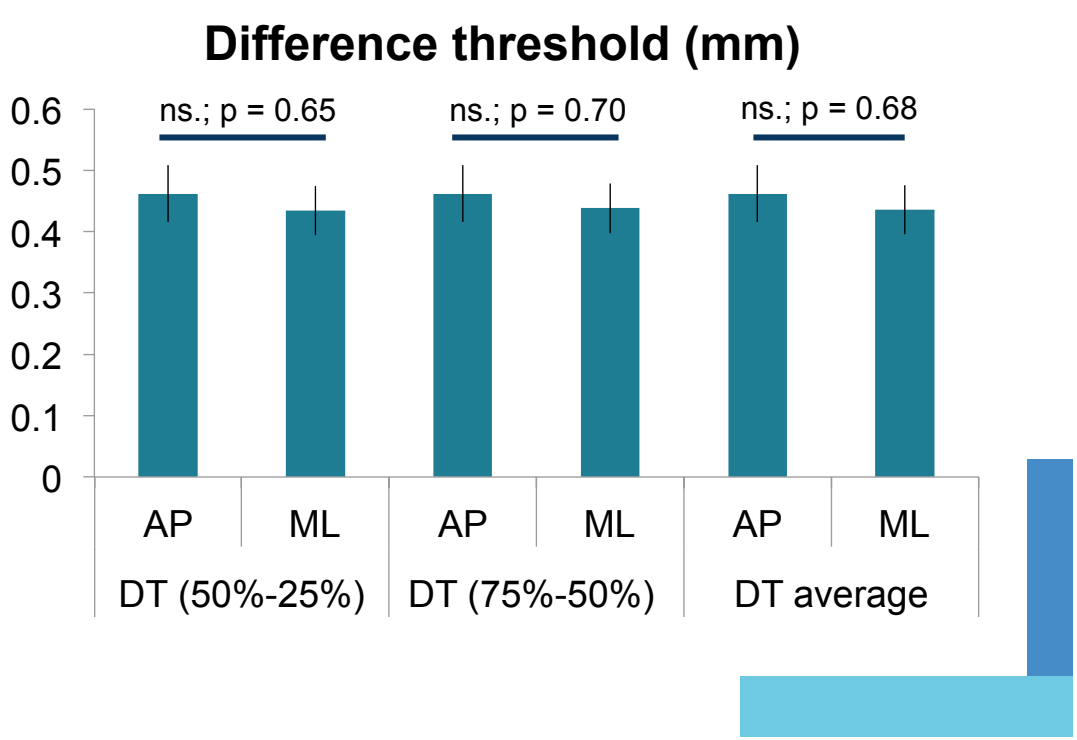
- Tâche de discrimination permettant de mesurer une acuité spatiale en mm
- 11 plaques, 1 référence et 10 à comparer
- Choix forcé à deux alternatives
- Etude JM, N = 20, movement antero posterieur (AP)
- Etude MD, N= 21, movements médiolatéraux (ML)
- Mesures indépendantes



Méthode et Résultats

- Tâche de discrimination permettant de mesurer une acuité spatiale en mm
- 11 plaques, 1 référence et 10 à comparer
- Choix forcé à deux alternatives
- Etude JM, N = 20, movement antero posterieur (AP)
- Etude MD, N= 21, movements médiolatéraux (ML)
- Mesures indépendantes





Discussion

- Pas de différences en fonction de la direction du movement ici, c'est-à-dire pour une tâche de discrimination dynamique de stries plus ou moins espacées
- Impact sur d'autres types de tâches? Ou sur l'entrée tactile? (vitesse du movement, force, contenu vibratoire?)
- Si analyse des corrélats neuronaux, le choix du movement peut devenir critique…(e.g. Cybulska et al. 2020, voir commentaire Dione et Facchini, 2021, la proprioception pourrait augmenter l'excitabilité corticale pour favoriser la discrimination tactile en toucher actif vs. passif).

Remerciements

LABORATOIRE DE NEUROSCIENCES COGNITIVES

Aix Marseille université Socialement engagée

cnrs

erc European Research Council

European Commission

ERC Consolidator grant ARTTOUCH

@LabSomato