

Résumé

La simple présence d'un pair peut moduler positivement ou négativement notre comportement et nos performances dans la tâche que nous sommes en train d'effectuer. Bien décrit sur le plan comportemental, avec globalement une facilitation pour les tâches simples et maîtrisées et une inhibition pour les tâches complexes ou nouvellement acquises, cet effet de Facilitation/Inhibition Sociale reste énigmatique quant à ses substrats cérébraux et à sa trajectoire développementale : 1) Quel est le mécanisme cérébral de la Facilitation/Inhibition Sociale ? 2) Est-il différent entre l'enfance et l'âge adulte ? 3) Quels modérateurs peuvent rendre compte de sa variabilité interindividuelle, c'est-à-dire les facteurs expliquant que certains individus montrent un effet plus important que d'autres ? Afin de répondre à ces questions, mes travaux de thèse ont utilisé des approches comportementale, d'imagerie fonctionnelle (IRMf) et de modélisation computationnelle pour étudier deux populations de volontaires sains : des enfants (8-13 ans) et des jeunes adultes (20-35 ans). Nos résultats principaux sont que 1) le mécanisme cérébral de la Facilitation/Inhibition Sociale implique à la fois des réseaux liés à la tâche en cours et des réseaux domaine-général incluant les réseaux attentionnel, de la Théorie de l'esprit (ToM) et motivationnel/émotionnel. Aussi, le sens de modulation de ces différents réseaux induit soit une facilitation, soit une inhibition sociale sur les performances des participants. 2) Le mécanisme est similaire chez l'enfant et l'adulte, donc mature dès 10 ans. 3) Il existe à la fois une variabilité inter- et intra-individuelle, non encore expliquée, nécessitant une meilleure compréhension des modérateurs de la Facilitation/Inhibition Sociale. Ainsi, la simple présence d'une personne module l'activité de différents réseaux, ce qui modifie l'équilibre général des activités cérébrales liées à la tâche, et mène soit à une facilitation, soit à une inhibition sociale, et ce dès l'enfance. Différents modérateurs, indépendants de la tâche en cours, comme la confiance en soi ou la résistance à l'influence des pairs pourraient biaiser cet équilibre dans un sens ou dans l'autre, expliquant pourquoi les individus ne sont pas influencés de la même façon.

Mots-clés : Facilitation/Inhibition Sociale, simple présence, attention, ToM, développement, IRMf, pair familial

Abstract

Peer presence modulates positively or negatively our behavior and performance in our current task. This Social Facilitation/Inhibition effect is well described at the behavioral level, with a facilitation for simple and mastered tasks, and an inhibition for complex or newly acquired tasks, but its neural bases and developmental trajectory remain unknown: 1) What is the brain mechanism underlying Social Facilitation/Inhibition? 2) Is it different between childhood and adulthood? 3) What moderators can account for its inter-individual variability, i.e. the factors explaining that some individuals show a greater effect than others? To answer these questions, my thesis research used behavioral approaches, functional imaging (fMRI) and computational modeling on two populations of healthy volunteers: children (8 to 13 years) and young adults (20 to 35 years). The main results are that 1) the Social Facilitation/Inhibition brain mechanism involves widespread substrates, with both networks related to the current task and the domain-general attentional, Theory of Mind (ToM) and motivational/emotional networks. The way these networks are modulated by peer presence leads to either a social facilitation or inhibition on participants' performance. 2) The mechanism is similar in children and adults, i.e. largely mature by 10 years of age. 3) There is both an inter- and intra-individual variability, not yet explained, requiring a better understanding of the moderators of Social Facilitation/Inhibition. In conclusion, the mere presence of another person modulates several networks, thus modifying the general balance of brain activities linked to the task, and leads either to a social facilitation or an inhibition, and this from childhood onward. Several moderators, independent of the task at hand, such as self-confidence or resistance to peer influence, could bias the balance shift in one direction or the other and thus explain why individuals are influenced differently.

Keywords: Social Facilitation/Inhibition, mere presence, attention, ToM, development, fMRI, familiar peer