



Frédérique Carrier-Toutant¹, Christelle Beaulieu¹, Samaël D. Papineau¹, Alexandre Turcotte Giroux¹, Julie Fortin², Benoit Brisson¹, Fabien d'Hondt⁴ & Louis De Beaumont^{1,3}

¹Université du Québec à Trois-Rivières; ²Université Laval; ³Centre de recherche de l'Hôpital du Sacré-Coeur de Montréal; ⁴Cerneck

Introduction

Commotions cérébrales

- Jusqu'à 3,8 millions de nouveaux cas décelés chaque année, seulement aux États Unis (Sports concussion Institute)
- Effets des commotions persistent et sont exacerbés chez les athlètes féminines
- Risque accru de subir une dépression (Guskiewicz, Marshall, Bailes, McCrea, Herndon, Harding, Mattiuhew, Mihalik & Cantu, 2007),

Dépression

- Symptôme post-commotionnel fréquent
- Modification des patrons d'activation cérébrale: Réduction répandue de l'activité cérébrale dans les aires frontales associée à la sévérité des symptômes dépressifs (Chen, Johnson, Petrides & Pfito, 2008)
- Déficit reconnaissance des expressions faciales émotionnelles (EFE)

Les Potentiels Évoqués (ERP)

N1

- Sensible au contenu émotionnel de l'information visuelle, si stimuli sont attendus (Holmes, Vuilleumier & Eimer, 2002; Holmes, Winston & Eimer, 2005)
- Importance des processus attentionnels
- Contribuerait au processus de discrimination des stimuli (Vogel et Luck, 2000)
- Augmentation de son amplitude en réponse aux EFE chez déprimés

P2

- Niveau supérieur du traitement perceptif (Luck et Hillyard, 1994)
- Modulée par l'attention (filtre attentionnel)
- Contribuerait au processus cognitif de comparaison des inputs sensoriels avec la mémoire à long terme (Luck et Hillyard, 1994)
- Augmentation de son amplitude en réponse aux EFE chez déprimés

Objectif

Ce projet de recherche vise à étudier, auprès d'une population féminine composée d'athlètes de niveaux collégial et universitaire, l'effet des commotions cérébrales sur la réponse électrophysiologique aux EFE.

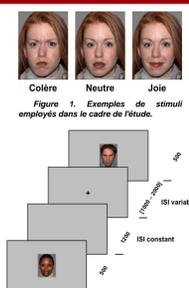
Méthode

Participants

32 femmes (M= 19,85 ans; ÉT=1,36)
Scolarité entre 12 et 16 ans (M= 13,6; ÉT=1,47)

Tâche de reconnaissance des EFE

5 blocs x 60 essais
Présentation aléatoire de 60 images
(20 EFE neutres, 20 EFE de colère et 20 EFE de joie)



Résultats

N1 → AFz

Neutre

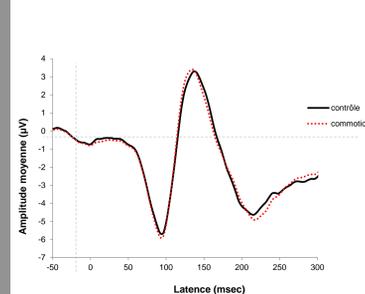
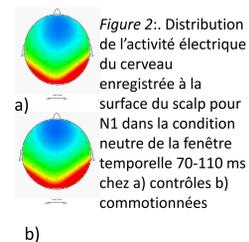


Figure 1: Moyenne de l'onde N1 mesurée à AFz pour la condition neutre



Joie

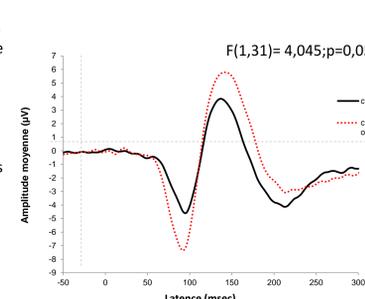
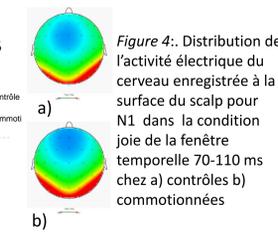


Figure 3: Moyenne de l'onde N1 mesurée à AFz pour la condition joie



Colère

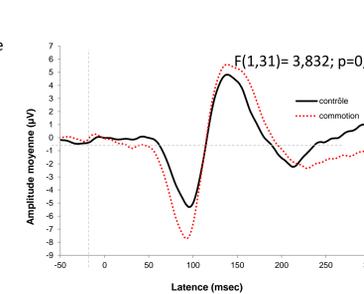
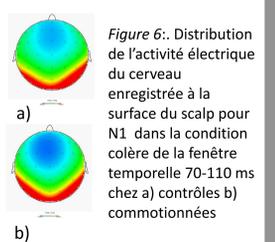


Figure 5: Moyenne de l'onde N1 mesurée à AFz pour la condition colère



P2 → Cz

Neutre

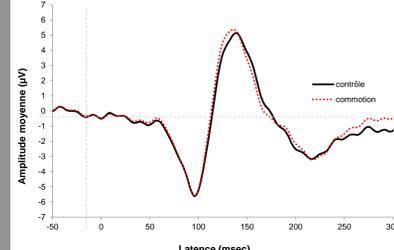
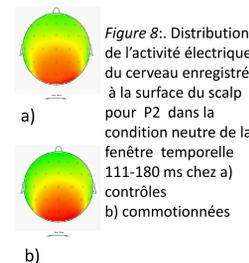


Figure 7: Moyenne de l'onde P2 mesurée à Cz pour la condition neutre



Joie

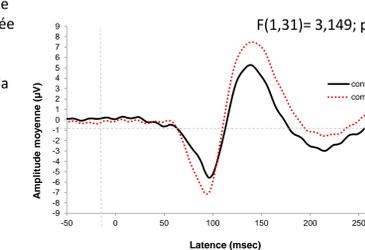
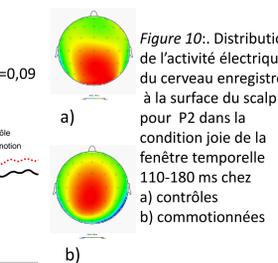


Figure 9: Moyenne de l'onde P2 mesurée à Cz pour la condition joie



Colère

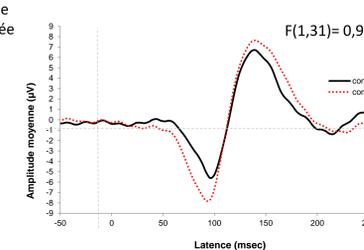
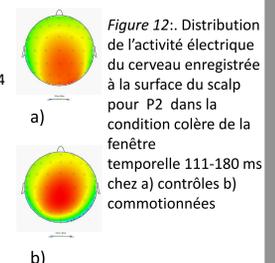


Figure 11: Moyenne de l'onde P2 mesurée à Cz pour la condition colère



Discussion

Constats principaux

| Neutre | Joie | Colère | Neutre | Joie | Colère |
|--------------------|----------------------|----------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| Commotion=contrôle | Commotion > contrôle | Commotion > contrôle | Commotion=contrôle | Commotion > contrôle | Commotion > contrôle |

- Plus grande réactivité de la réponse émotionnelle chez les athlètes féminines commotionnées
- Différences entre le groupe contrôle et le groupe commotion sont expliquées par la valence émotionnelle de l'information visuelle
- Suggère que les athlètes féminines commotionnées déploient davantage de ressources attentionnelles, tant aux niveaux du filtre attentionnel que de la discrimination des stimuli, à l'endroit des stimuli à valence émotionnelle que leur coéquipières n'ayant jamais subi de commotions.
- Ce patron de résultats ressemble à celui retrouvé chez les patients souffrant de dépression