

SVT	Thème 3A – Procréation et sexualité humaine	Seconde
TP	Chapitre 2 : Cerveau, plaisir et sexualité	ESTHER

TP 4 – Etude du système de récompense

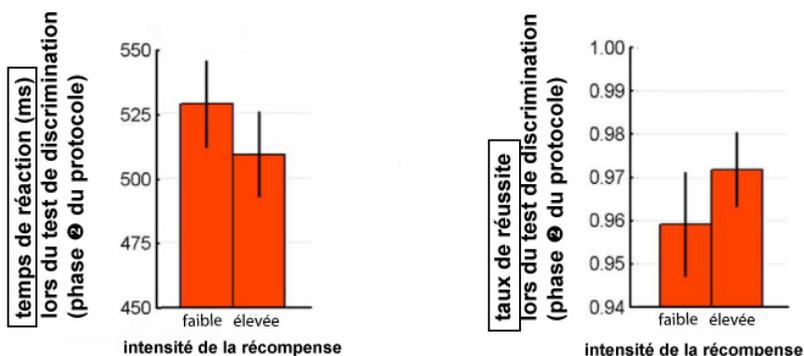
En plus de la fonction biologique de reproduction, l'activité sexuelle est associée au plaisir. Cette sensation repose sur l'activation du système de récompense dans le cerveau.

Partie 1 – Mise en évidence de l'activation du système de récompense lors d'une situation à caractère érotique

Consigne : A partir d'une analyse rigoureuse des données expérimentales, montrer que la visualisation d'une image érotique est bien perçue comme une récompense par les sujets.

Document : Analyse du comportement des sujets après la promesse d'une récompense de type érotique

Lors de la phase ① du protocole expérimental, phase d'anticipation de la récompense, on annonce aux sujets, à l'aide de pictogrammes, s'ils vont visualiser des images érotiques d'intensité faible ou élevée pour les récompenser de leur réussite au test de discrimination de la phase ② du protocole. On réalise ce test, puis étudie **le temps de réaction et le taux de réussite** des différents sujets à ce test de discrimination (phase ② du protocole). Les performances obtenues sont représentées dans les graphiques ci-après :



Légende :

- Pour une récompense de type érotique,
- intensité faible = visionner une photo de femme en maillot de bain
 - intensité forte = visionner une photo de femme nue dans un pose très suggestive

Partie 2 – Mise en évidence des zones cérébrales impliquées dans le système de récompense

Mise en situation et recherche à mener

L'étude des performances enregistrées lors du protocole expérimental a permis de confirmer que la visualisation d'une image érotique est bien perçue comme une récompense par les sujets.

Objectifs : On veut déterminer, par une étude d'images d'IRM :

- 1) quelles sont les zones cérébrales impliquées dans le circuit de la récompense
- 2) si les mêmes zones sont impliquées quelque soit le type de stimuli (récompense érotique, monétaire, ...).

Ressources

Protocole expérimental

Après étude d'un groupe de 22 personnes, les données expérimentales obtenues concernent donc 18 jeunes hommes volontaires, droitiers, hétérosexuels, sans atteintes neurologiques ni troubles psychiatriques, présentant une libido normale.

Afin de s'assurer que tous les sujets présentent un degré de motivation similaire face aux stimuli de type "récompense érotique", il a été demandé aux sujets d'éviter tout rapport sexuel pendant une période de 24 h précédant l'acquisition des images d'IRM fonctionnelle.

Les données obtenues correspondent à des moyennes et ont subi un traitement informatique.

L'IRM (Imagerie par résonance magnétique) :

- **L'IRM anatomique :**
Appliquée à l'encéphale, cette technique permet de visualiser les structures cérébrales.

- **L'IRM fonctionnelle (IRMf) :**
Pendant qu'un individu accomplit une tâche simple, sensorielle ou motrice, l'IRMf permet de localiser dans son cerveau les zones activées par la tâche réalisée. L'image obtenue représente les zones du cerveau statistiquement plus actives entre des conditions « ON » (avec stimulation ou mouvement) et « OFF » (sans stimulation ou mouvement).

Modalités de travail

Par binôme, vous présenterez votre compte-rendu de façon numérique à partir d'un ou plusieurs textes argumentés, accompagnés de captures d'écran présentant des IRM.

Consignes

Partie 2a - Pour comprendre **quelles sont les zones cérébrales impliquées dans le circuit de la récompense**, nous allons étudier les IRM de personnes ayant subi le protocole expérimental décrit en annexe puis enregistrées en phase 3 de l'expérience. Le fichier comporte à la fois leur IRM anatomique et leur IRM fonctionnelle (ces images sont modifiées pour représenter une moyenne des résultats observés).

Partie 2b - Pour comprendre **si les mêmes zones sont impliquées quelque soit le type de stimuli** nous allons comparer des IRMf chez des patients en bonne santé qui ont été exposés à des **différents types de récompense (érotique, monétaire)**.