

3.3- Comportement et stress : vers une vision intégrée de l'organisme
Amygdale, émotions et cinéma du futur

Fiche sujet – candidat (1/3)

Contexte

Depuis 2017, le cinéma 4DX est en forte progression en France. Ce type de technologie promet d'immerger le spectateur dans le film en lui faisant ressentir le mouvement, la lumière, le vent, l'eau mais aussi les odeurs. Un réalisateur de film s'interroge sur la pertinence d'adapter sa dernière production à ce type de technologie. Il veut, notamment, faire ressentir au spectateur la sensation de dégoût, lors d'une scène dans laquelle un des acteurs perçoit une odeur nauséabonde.

On cherche à déterminer par analyse d'imagerie médicale si la perception d'une mauvaise odeur par la technologie 4DX est indispensable pour générer une sensation de dégoût chez le spectateur ou si la seule vision d'un acteur ressentant cette sensation suffirait.

Consignes

Partie A : Appropriation du contexte, proposition d'une stratégie et activité pratique (durée recommandée : 40 minutes)

Élaborer une stratégie de résolution afin de déterminer si la perception d'une mauvaise odeur par la technologie 4DX est indispensable pour générer une sensation de dégoût chez le spectateur ou si la seule vision d'un acteur ressentant cette sensation suffirait.

Appeler l'examineur pour formaliser votre proposition à l'oral.

Mettre en œuvre le protocole.

Partie B : Présentation et interprétation des résultats ; conclusion (durée recommandée : 20 minutes)

Présenter et traiter les résultats obtenus, sous la forme de votre choix et les **interpréter**.

Répondre sur la fiche-réponse candidat, appeler l'examineur pour vérifier votre production

Conclure, à partir de l'ensemble des données, si la perception d'une mauvaise odeur par la technologie 4DX est indispensable pour générer une sensation de dégoût chez le spectateur ou si la seule vision d'un acteur ressentant cette sensation suffirait.

3.3- Comportement et stress : vers une vision intégrée de l'organisme
Amygdale, émotions et cinéma du futur

Fiche sujet – candidat (2/3)

Protocole

Matériel :

- logiciel EduAnatomist ou EduAnat2 et sa fiche technique ;
- fichiers d'IRM anatomiques et fichiers d'IRM fonctionnelles.

Afin de déterminer si la perception d'une mauvaise odeur par la technologie 4DX est indispensable pour générer une sensation de dégoût chez le spectateur ou si la seule vision d'un acteur ressentant cette sensation suffirait :

- **traiter et exploiter** des IRM anatomiques et fonctionnelles.

En IRMf, repérer les zones particulièrement actives à l'aide du code couleur (négliger des zones nombreuses et éparses mais moins actives).

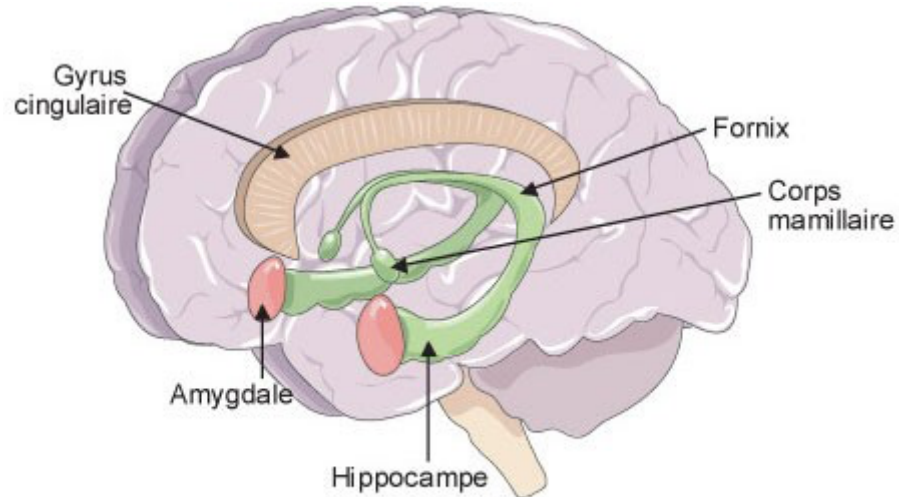
Respecter les seuils indiqués :

- Pour Eduanatomist fixer le seuil supérieur à 60 pour les IRM anatomiques, fixer les seuils inférieurs à 30 et supérieurs à 90 pour les IRM fonctionnels.

Pour EduAnat 2 fixer le seuil à 15 pour les IRM fonctionnels.

Ressources

Localisation de l'amygdale :



© Servier Medical Art

Schéma simplifié de l'encéphale

Des études récentes ont montré que l'activation des amygdales est indispensable pour générer chez un sujet une sensation de dégoût.

Visualisation cérébrale par 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 que l'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).