

TP 3 : Les bases biologiques du plaisir sexuel

Chez la plupart des mammifères, l'accouplement est strictement lié à la procréation. Mâle et femelle réalisent une série de comportements stéréotypés qui aboutissent à l'acte sexuel. En revanche, le comportement sexuel humain n'est pas strictement lié à l'acte reproducteur. Les comportements amoureux semblent plutôt orientés vers la stimulation de zones érogènes dans le but de procurer du plaisir

On cherche à identifier les phénomènes biologiques à l'origine du plaisir sexuel

Matériel : L'animation du site : <http://www.svt.ac-versailles.fr/archives/BP/module0.swf>
le logiciel « Eduanatomist »

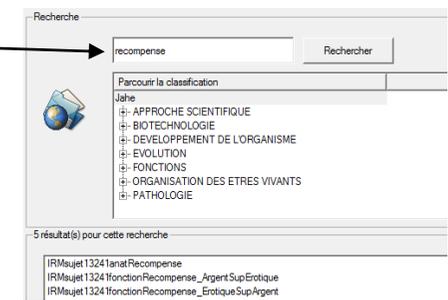
Activités et déroulement du TP
Comprendre la manipulation ou proposer une démarche de résolution
<p>1. A l'aide du logiciel « biologie du plaisir » analysez chacune des expériences du module « découvrir » réalisées par J. Olds et P. Milner. afin de proposer une hypothèse sur l'origine du plaisir.</p> <p style="text-align: center;">Appelez le professeur pour vérification</p>
Mettre en œuvre un protocole de résolution
<p>L'IRMf (Imagerie par résonance magnétique fonctionnelle) permet de localiser les zones cérébrales significativement plus activées dans un contexte donné que dans une situation de contrôle.</p> <p>2. A partir de l'exploitation des <i>IRM du sujet13241</i> du logiciel « Eduanatomist », capturez des images du cerveau montrant que certains centres nerveux sont activés dans tous types de récompense alors que d'autres ne le sont que lors d'une récompense de type érotique.</p> <p style="text-align: center;">Appelez le professeur pour vérification</p> <p>3. Dans le logiciel « Biologie du plaisir », modules « Expérimenter » (niveaux 2) : Simulez des expériences chez le rat et l'Homme pour comprendre les circuits neuroniques impliqués. Penser à prendre des notes au fur et à mesure au brouillon.</p>
Traiter les données et communiquer les résultats
<p>4. Légendez les captures d'écran du sujet13241 afin d'identifier les zones cérébrales activées lors de la sensation de plaisir</p> <p>5. Complétez le schéma fonctionnel fourni expliquant la communication entre ces différentes zones.</p>
Appliquer une démarche explicative
<p>6. Proposez un bilan à l'ensemble du TP.</p>

Compétences évaluées	Indicateurs de réussite	Barème
2.1 : Tirer des informations d'expériences virtuelles afin de <u>formuler une hypothèse</u>	<i>Formulation de l'hypothèse du type « si on observe que....alors on peut en déduire que »</i>	2 points
2.4 : Utilisation d'une banque de données Sélection et capture d'images (<u>icône appareil photo</u> ☺)	<i>Sélection correct du sujet ainsi que 3 IRM sur les 5 (grâce à la lecture de leur description fournie dans le logiciel) Sélection des coupes les plus adaptées pour répondre à la question Visualisation des zones activées chez l'Homme</i>	3 points
2.6: Utiliser un vocabulaire scientifique 2.6 : Réaliser un schéma fonctionnel	<i>Légendes tirées du logiciel « biologie du plaisir » Utilisation correcte des symboles proposés</i>	4 points 6 points
2.7: Faire une synthèse	<i>Prendre en compte les conditions expérimentales et résultats notés au brouillon</i>	5 points

A l'ouverture du logiciel, **cliquez** sur l'icône ❶ puis inscrire le mot « recompense » (sans accent) dans le cadre de recherche ❷

Cliquez sur recherche ; la liste des IRM du sujet 13241 apparaissent; **sélectionnez** alors celles qui permettraient de répondre à la question n°2 en suivant les critères de réussites proposés dans le TP

La fiche ci-dessous explique comment changer les paramètres de chaque IRM



Les commandes principales

Chargement des images en ligne

Chargement des images depuis le serveur local ou le disque dur

Supprime une image de l'interface de visualisation

Sauvegarde des images format .jpeg (captures)

Modification du contraste des images anatomiques

Pour les images anatomiques 3D, on peut faire varier la couleur de l'image ainsi que son opacité (curseurs correspondant).

Visualisation des images anatomiques

Ces images anatomiques permettent de se repérer dans 3 plans de coupe et de superposer à une image anatomique le volume correspondant (maillage 3D) de l'un ou des deux hémisphères.

Coupe transversale

Coupe sagittale

Coupe coronale

Les curseurs permettent de modifier le plan de coupe

Les différents plans de coupe sont corrélés entre eux (le déplacement dans un plan entraîne un déplacement dans les autres plans). Cette corrélation est matérialisée par la croix rouge. Les déplacements dans un plan se font par un clic-gauche maintenu sur la croix rouge. Les déplacements 3D (rotation de l'image) se font par un clic-molette maintenu.

Visualisation des images fonctionnelles

On peut, avec EduAnatomist, superposer aux images anatomiques des calques correspondant à des images obtenues par IRM lors d'activités motrices ou sensorielles. Pour une image fonctionnelle, le seuil de visualisation permet de mettre en évidence les zones du cerveau statistiquement plus actives entre les conditions ON (avec stimulation ou mouvement) et OFF (sans stimulation ou mouvement). Pour zoomer sur une zone d'intérêt : Touche CTRL + clic molette maintenu pour placer la zone au centre de la fenêtre, puis zoomer à l'aide de la molette.

Des colorations différentes permettent de distinguer des activités différentes

Seuils de visualisation à faire varier

Zone active pour une stimulation sensitive du coude droit selon l'axe dorso-ventral

Aide à l'utilisation du logiciel « Biologie du plaisir »

Baissez cette **manette** pour sélectionner le rat comme sujet d'expérience ou l'autre pour sélectionner l'Homme.

Pousser le **curseur** vers la droite pour faire apparaître la **légende** sur les cerveaux



❶ En l'abaissant, elle permet de stimuler une zone précise du cerveau du rat en **déplaçant** vous-même l'**électrode** stimulatrice puis en **abaissant** le levier d'autostimulation

❷ permet de voir après destruction accidentelle ou non si le plaisir existe toujours après avoir baissé le levier d'autostimulation.

❸ permet de déclencher le plaisir par stimulation tactile des zones sensibles externes chez l'Homme.

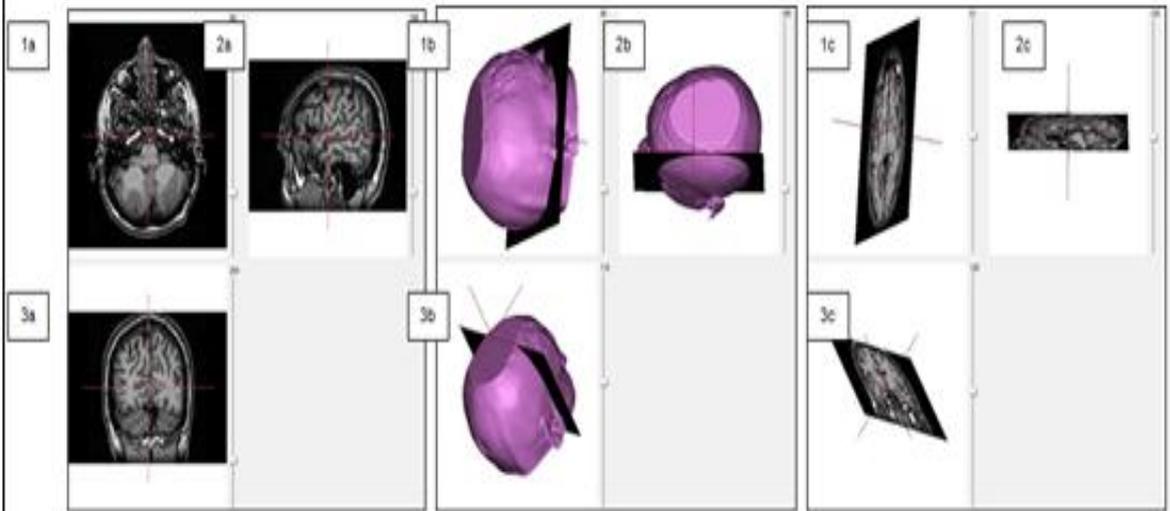
FICHE TECHNIQUE : UTILISATION DU LOGICIEL EDUANATOMIST

Aide à la visualisation des plans de coupes

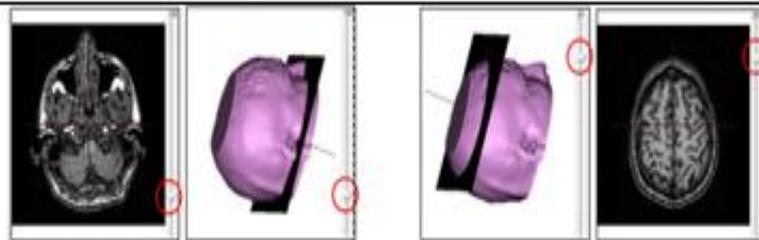
1a ; 1b ; 1c : coupes transversales

2a ; 2b ; 2c : coupes sagittales

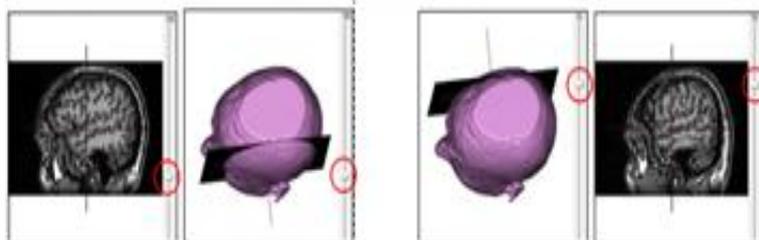
3a ; 3b ; 3c : coupes coronales



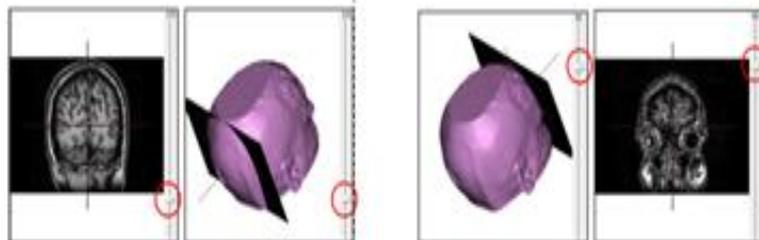
Coupes transversales



Coupes Sagittales



Coupes coronales



Hypothèse :

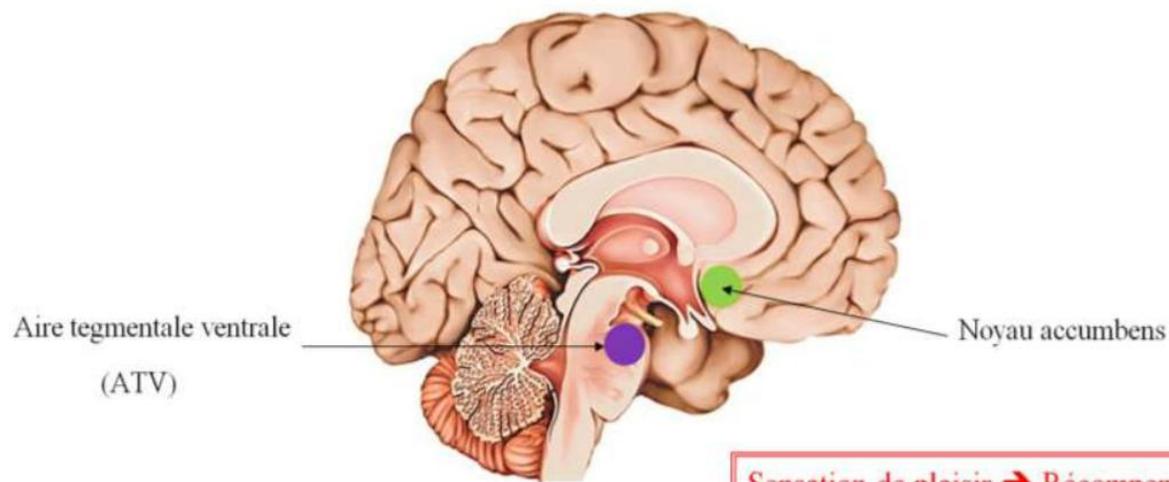
.....

.....

Insérer vos captures d'écran ici

Construction d'un schéma fonctionnel à la main

Titre =



○ **Placer** sur la coupe sagittale ci-dessus les différentes structures énoncées précédemment et participant à la sensation de plaisir.

- ✓ Cortex cérébral ●
- ✓ Gyrus cingulaire ●
- ✓ Putamen ●
- ✓ Septum ●

○ **Symboliser** par des flèches de différentes couleurs :

- ✓ Le trajet des informations reçues et traitées par l'ATV →
- ✓ Le trajet des informations émises par l'ATV. - - - ->

BILAN :

FICHE D'ÉVALUATION

Comprendre la manipulation ou proposer une démarche de résolution				
2.2 : Tirer des informations d'expériences virtuelles afin de formuler une hypothèse	Bien compris. Propositions pertinentes mêmes si maladroites.		2	
	Globalement compris mais propositions peu pertinentes ou trop incomplètes.		1.5	
	Mal compris. Proposition(s) très incomplète(s).		0.5	
	Pas compris. Pas de proposition.		0	
Mettre en œuvre un protocole de résolution				
2.4 : Utilisation d'une banque de données	EDUANATOMIST	Utilisation maîtrisée du matériel.	Sans aucune aide. Soins et respect des règles de sécurité.	1.5
			Besoin d'aides mineures ou manque de soins et/ou non respect des règles de sécurité.	1
		Utilisation du matériel nécessitant une aide majeure.	Manque de soins et/ou non respect des règles de sécurité.	0
		Pas d'utilisation convenable du matériel malgré les aides.		
2.4 : Sélection et capture d'images	EDUANATOMIST	Utilisation maîtrisée du matériel.	Sans aucune aide. Soins et respect des règles de sécurité.	1.5
			Besoin d'aides mineures ou manque de soins et/ou non respect des règles de sécurité.	1
		Utilisation du matériel nécessitant une aide majeure.	Manque de soins et/ou non respect des règles de sécurité.	0
		Pas d'utilisation convenable du matériel malgré les aides.		
Traiter les données et communiquer les résultats				
2.6 : Utiliser un vocabulaire scientifique	Légendes tirées du logiciel « biologie du plaisir »		4	
2.6 : Réaliser un schéma fonctionnel	BIOLOGIE DU PLAISIR	Présence de l'essentiel de l'information. Exactitude et pertinence	Présence du vocabulaire attendu. Mise en valeur de l'information et respect des codes de représentation.	6
			Au moins une partie du vocabulaire attendu ou faible mise en valeur de l'information ou non respect des codes de représentation.	4
		Traduction partielle de l'information.	Au moins une partie du vocabulaire attendu. Mise en valeur de l'information et respect des codes de représentation.	2
		Mauvaise traduction de l'information.	Peu de vocabulaire ou faible mise en valeur de l'information ou non respect des codes de représentation.	1
Appliquer une démarche explicative				
2.7 : Faire une synthèse	Prise en compte de (presque) toutes les données et mise en relation pertinentes et cohérentes.		5	
	Réponse partielle au problème.		3	
	Pas de conclusion ou trop maladroite et confuse.		1	