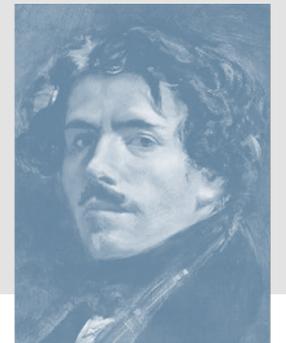


TP6 étude de l'amusicalité de Raphaël

Thème 4 - Son et musique, porteurs d'information

Chapitre 4.4 - Entendre la musique

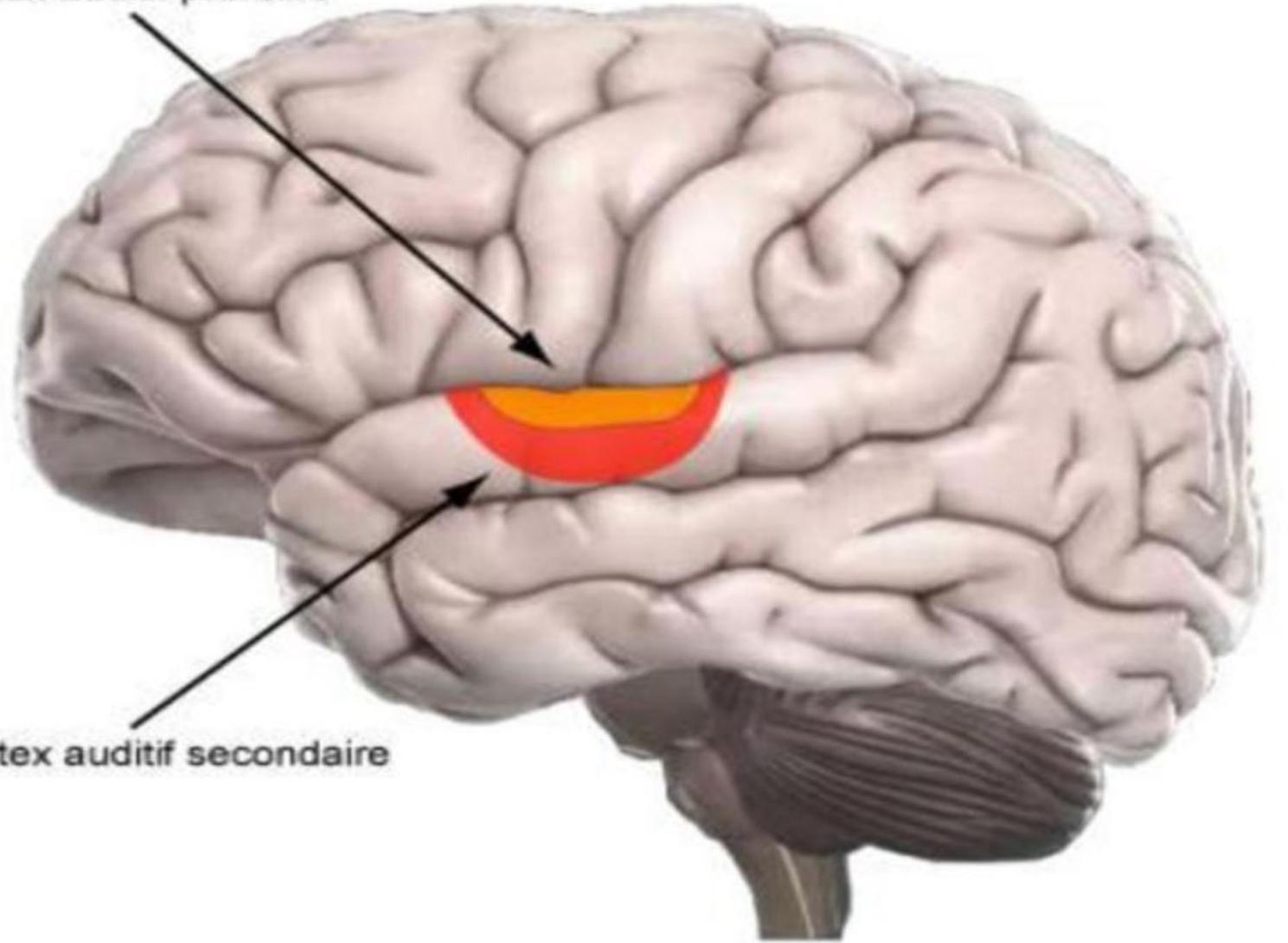
IRM, IRMf, logiciel Eduanatomist, aires cérébrales, cortex
auditif, amygdale



1- Localisation du cortex auditif (dossier SonVersusSile nce)

Cortex auditif primaire

Cortex auditif secondaire



"13141SonVersusSilence"

EduAnat2

Ouvrir une image anatomique
Ouvrir un calque fonctionnel
Fermer cette image
Comparer deux images

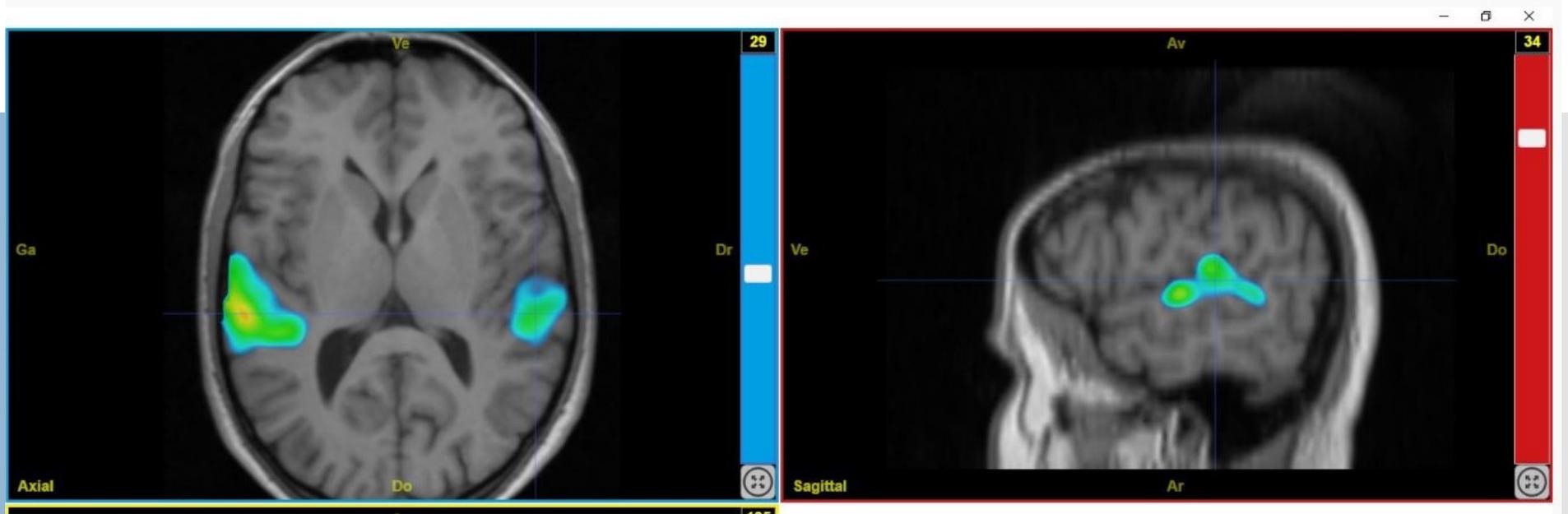
Image anatomique :
IRM_sujet13141BisyllabeVersusSilence
Contraste : 1.00
Luminosité : 0.5

Calque fonctionnel :
IRM_sujet13141BisyllabeVersusSilence
Seuil : 50
Echelle de couleur :

Axial 29
Sagittal 34
Coronal 135

avant
gauche
ventre

A propos de EduAnat2 v0.1.0



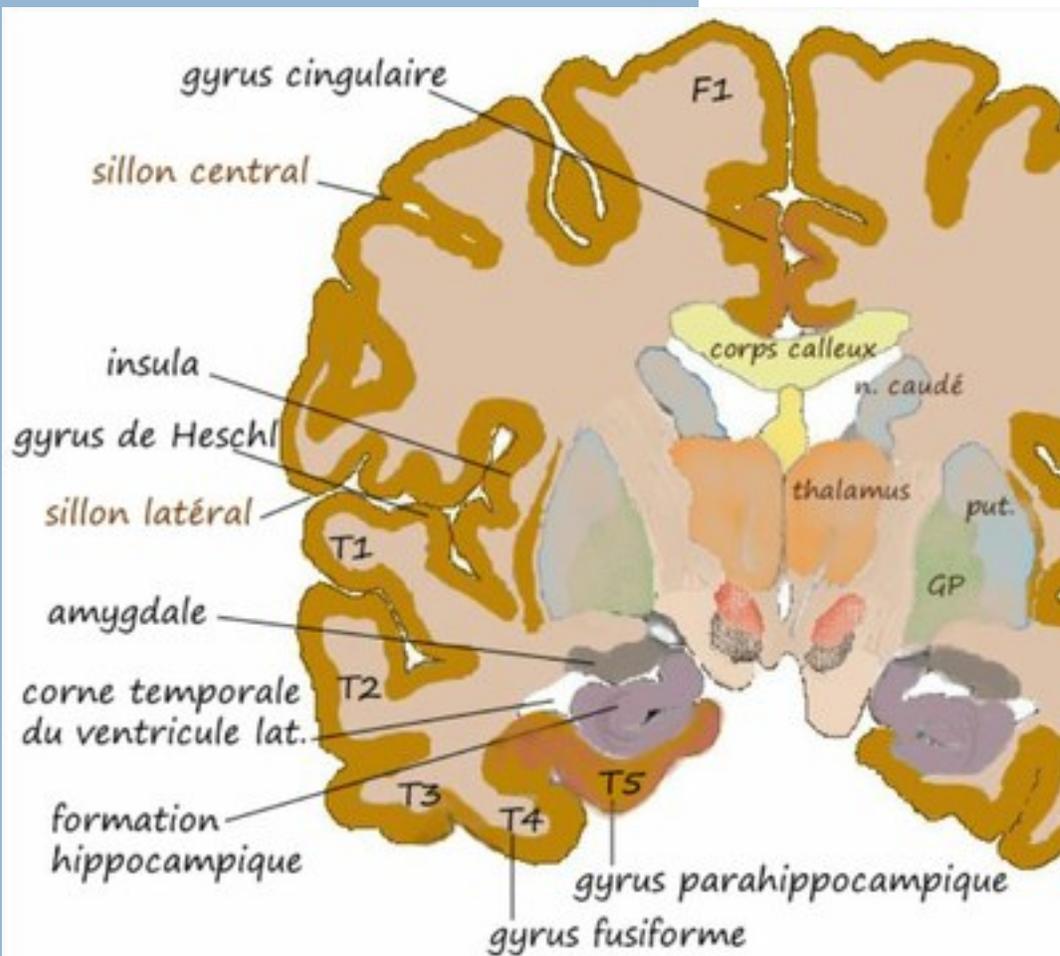
Bilan activité 1

On notera que l'activité de perception sonore se concentre dans l'hémisphère gauche. Cette plus forte activation pourrait être liée au fait que même s'ils sont dépourvus de sens, les sons bisyllabiques pourraient tout de même être de nature à solliciter les aires du langage, notamment l'aire de Wernicke proche (dans l'hémisphère gauche).

"IRM sujet 13142 Musique Joyeuse Vs Terrifiante"

The screenshot displays the EduAnat2 software interface for brain MRI analysis. It features three main viewing windows and a control panel on the left.

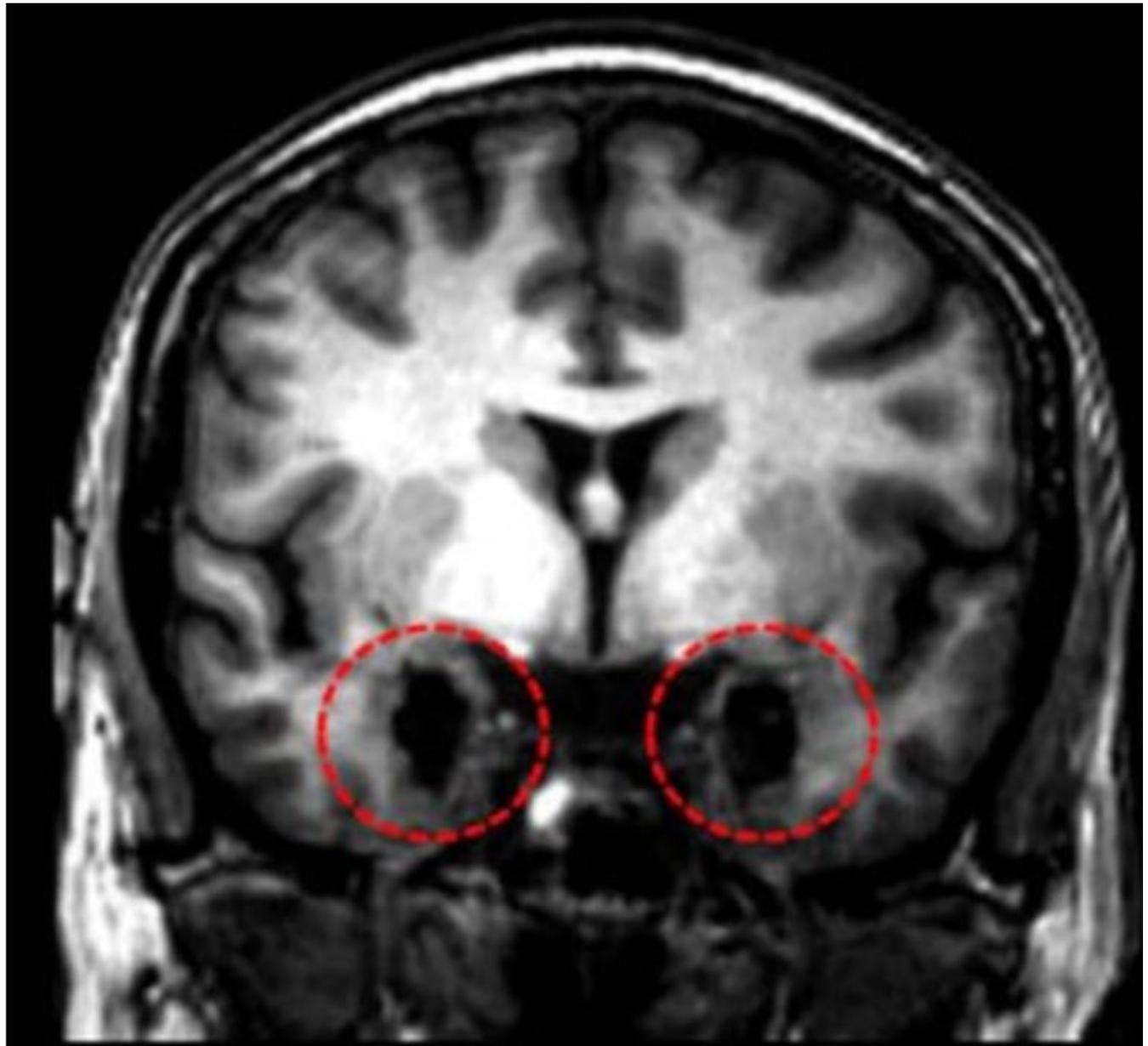
- Axial View (Top Left):** Shows a cross-section of the brain at slice 40. The image is labeled 'Axial' and includes directional markers: 'Ve' (Ventre) at the top, 'Do' (Droite) at the bottom, 'Ga' (Gauche) on the left, and 'Dr' (Droite) on the right. A blue vertical scale bar is on the right side.
- Sagittal View (Top Right):** Shows a sagittal section of the brain at slice 34. The image is labeled 'Sagittal' and includes directional markers: 'Av' (Avant) at the top, 'Ar' (Arrière) at the bottom, 'Do' (Droite) on the right, and 'Ve' (Ventre) on the left. A red vertical scale bar is on the right side.
- Coronal View (Bottom Left):** Shows a coronal section of the brain at slice 33. The image is labeled 'Coronal' and includes directional markers: 'Av' (Avant) at the top, 'Ar' (Arrière) at the bottom, 'Ga' (Gauche) on the left, and 'Dr' (Droite) on the right. A yellow vertical scale bar is on the right side.
- 3D Model (Bottom Right):** A 3D rendering of a brain with three intersecting planes: a red plane for the axial view, a yellow plane for the sagittal view, and a blue plane for the coronal view. Labels 'avant', 'gauche', and 'droite' are visible.
- Control Panel (Left):** Contains several buttons: 'Ouvrir une image anatomique', 'Ouvrir un calque fonctionnel', 'Fermer cette image', and 'Comparer deux images'. Below these are sliders for 'Contraste : 1.00' and 'Luminosité : 0.5'. A section for 'Calque fonctionnel' includes a 'Seuil : 0' slider and a color scale legend labeled 'Echelle de couleur'.



On constate une forte activation des **aires auditives primaires**, mais également de **l'amygdale superficielle**, structure cérébrale jouant un rôle essentiel dans l'évaluation de la valence émotionnelle.

Un lien intéressant peut être réalisé avec le circuit de la récompense, traité dans le thème 3 du programme de seconde (partie "cerveau, plaisir, sexualité"). En effet, l'amygdale superficielle est impliquée dans les processus hédoniques, et son activation peut déjà être mise en évidence lors de l'étude des aires cérébrales activées par le plaisir sexuel (nouveau programme de 2de).

*IRM
anatomique de
Raphaël: lésion
bilatérale des
amygdales.*



Témoin (gauche)

vs

Raphaël (droite)

The interface displays a comparison of brain MRI scans between two subjects: Témoïn (left) and Raphaël (right). The scans are presented in three planes: Axial, Sagittal, and Coronal. Each scan includes a color-coded functional overlay (green to red) and a corresponding anatomical 3D model of the brain with the same overlay. The interface is divided into two main columns, one for Témoïn and one for Raphaël. Each column contains three rows of images: Axial, Sagittal, and Coronal. The Témoïn column has a blue vertical bar on the right of the Axial and Sagittal views, and a yellow vertical bar on the right of the Coronal view. The Raphaël column has a red vertical bar on the right of the Axial and Sagittal views, and a yellow vertical bar on the right of the Coronal view. The central part of the interface features a 3D anatomical model of the brain with three intersecting planes (axial, sagittal, and coronal) and a functional overlay. Below the 3D model, there are two panels for image settings. The left panel is for the anatomical image (IRMsujet13142) and the right panel is for the functional overlay (IRM Raphael Musique Joyeuse Vs Terrifiante). Both panels include sliders for Contrast (set to 1.00) and Luminosity (set to 0.5), and a checkbox for the functional overlay (checked). At the bottom of the interface, there are four buttons: 'Ouvrir une image anatomique', 'Ouvrir un calque fonctionnel', 'Fermer cette image', and 'Fermer la comparaison'. A URL is displayed at the bottom: <http://acces.ens-lyon.fr/acces/thematiques/neurosciences/actualisation-des-connaissances/perception-sensorielle-1/audition>

Image anatomique :
IRMsujet13142
Contraste : 1.00
Luminosité : 0.5

Calque fonctionnel :
IRM Raphael Musique Joyeuse Vs Terrifiante
Seuil : 0

Image anatomique :
IRMsujet13142
Contraste : 1.00
Luminosité : 0.5

Calque fonctionnel :
IRM Raphael Musique Joyeuse Vs Terrifiante
Seuil : 0

Contraste : 1.00
Luminosité : 0.5

Calque fonctionnel :
IRM Raphael Musique Joyeuse Vs Terrifiante
Seuil : 0
Echelle de couleur :

Bilan

- Les aires auditives primaires = **cortex auditif, situé dans la partie supérieure du lobe temporal** de Raphaël sont activées lors de l'écoute de musique
=> aucun problème de surdité
- Activation de la région cérébrale amygdale sur les IRMf de témoins écoutant des musiques connotées émotionnellement
- Absence d'activation de la région cérébrale amygdale sur l'IRMf de Raphaël: AVC dans la région des amygdales cérébrales
=> amusicalité de Raphaël