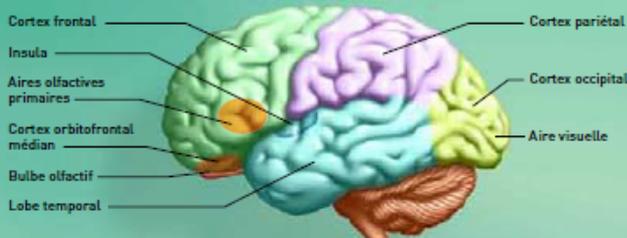
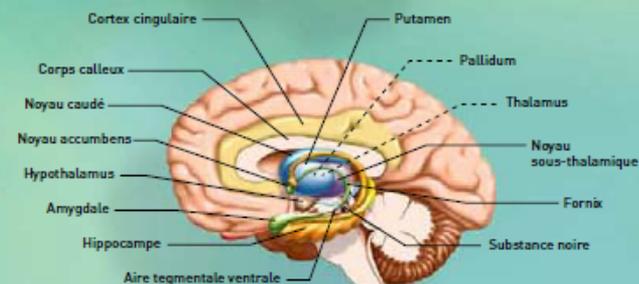


La cartographie de l'amour



Cortex frontal
Insula
Aires olfactives primaires
Cortex orbitofrontal médian
Bulbe olfactif
Lobe temporal

Cortex pariétal
Cortex occipital
Aire visuelle



Cortex cingulaire
Corps calleux
Noyau caudé
Noyau accumbens
Hypothalamus
Amygdale
Hippocampe
Aire tegmentale ventrale

Putamen
Pallidum
Thalamus
Noyau sous-thalamique
Fornix
Substance noire

Noyaux gris centraux
- Noyau accumbens
- Striatum (noyau caudé + putamen)
- Pallidum
- Noyau sous-thalamique

Système limbique
- Amygdale
- Hypothalamus
- Hippocampe
- Fornix
- Corps calleux

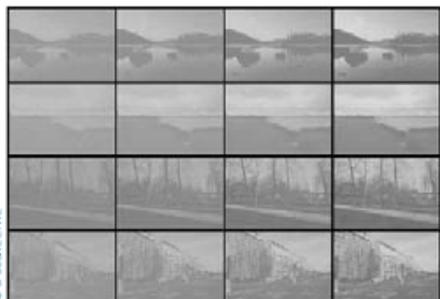
Striatum ventral
- Noyau accumbens

Mésencéphale
- Substance noire
- Aire tegmentale ventrale

Au-delà des modifications physiologiques et hormonales, le développement des techniques d'imagerie cérébrale permet aujourd'hui aux chercheurs d'observer en direct dans le cerveau les arcanes du désir. Serge Stoléro (✎), psychiatre à la Maison de Solenn à Paris, distingue plusieurs composantes du désir : « D'abord, l'aspect cognitif identifie ce qui peut être un objet de désir et attache un sens sexuel à une perception. » La vision d'une jolie femme ou simplement de ses jambes... « Ensuite, la motivation nous fait agir vers une finalité sexuelle. » Voir l'autre se rapprocher, retirer un vêtement... va induire l'activation de plusieurs zones : certains noyaux de l'hypothalamus, le striatum ventral, une aire impliquée dans le circuit de la récompense, et le cortex cingulaire antérieur. « Des expériences montrent que chez les hommes qui ont une baisse du désir, cette zone est moins activée en réponse à

des photos érotiques que chez des sujets sains. » Mais, pas de désir sans émotion : joie, tristesse, peur... L'amygdale, clé de voûte de nos émotions, joue son rôle avec l'insula. Cette dernière, dévolue à la représentation que l'on a des sensations de notre corps, s'active notamment sous l'effet de la douleur. « On observe, du reste, une corrélation entre le degré de l'érection et l'activation de l'insula postérieure. » Enfin, le système nerveux autonome aux commandes de nos réflexes est sous pression, sous l'effet de la motivation et de l'émotion, l'hypothalamus, tour de contrôle des régulations de l'organisme, se trouve sous l'influence d'autres structures : le cortex cingulaire antérieur et l'insula via les noyaux gris centraux. À la perspective de voir l'être aimé, le rythme cardiaque augmente, les mains deviennent moites, les muscles se tendent...

✎ Serge Stoléro : livre 669 Inserm/Paris 5, Troubles du comportement alimentaire de l'adolescent



« Quelle est la photo la plus contrastée ? » Telle était la question posée par Stéphanie Dubal et Kenneth Knoblauch à un groupe de personnes placé devant une série d'images plus ou moins jolies et d'un niveau de gris variable. Leur protocole d'expérience mesure à la fois l'intensité émotionnelle et le contraste des images étudiées : l'intensité émotionnelle augmente de bas en haut sur le tableau ci-contre, le contraste de gauche à droite.

✎ G. Rey et al. *Psychiatry Research*, 2010 ; 176 : 155-160

vasopressine, sur le campagnol des champs. Et elles semblent exercer un effet similaire sur l'homme. Les comportements amoureux peuvent s'installer dans la durée. Ils ne sont plus dans la dépendance, mais dans l'attachement. Un processus cérébral qui retourne à l'essentiel, transposant l'empreinte de la tendresse maternelle sur cette nouvelle et forte expérience émotionnelle. En 2004, Andreas Bartels et Semir Zeki, ont, cette fois, comparé les aires du cerveau humain impliquées dans l'amour passion et l'amour maternel. Beaucoup se recoupent et, surtout, plusieurs des aires activées sont riches en récepteurs de l'ocytocine ou de la vasopressine. Est-ce assez pour faire d'*Homo sapiens* une espèce monogame ? Les anthropologues sont sceptiques. Le dimorphisme sexuel qui caractérise l'espèce humaine est un trait commun aux espèces polygames. Autrement dit, la fidélité serait essentiellement le produit d'une évolution culturelle. Une invention de notre cortex préfrontal ? Celui-là même qui nous permet de raisonner, de parler, d'évoluer. Ce cerveau qui a appris à offrir une chance à la petite brune impertinente face à la jolie grande blonde, au gringalet pétri d'humour face au superbe athlète. Et qui continue d'apprendre à aimer ! ■

Betty Mamane

→ **Mon cerveau a-t-il un sexe ?**
Réalisé par Laure Delesalle

Production par Crescendo Films, CNRS Images, KAOS Films, RTBF

Ce film de 52 minutes a reçu le Prix des Lycéens remis par l'Inserm lors du festival international du film scientifique de Paris en 2010. Pourquoi les hommes et les femmes n'ont-ils pas le même comportement ? Les capacités intellectuelles des hommes et des femmes sont-elles différentes ? Entre scientifiques, le débat est vif car masculin/féminin, la question n'est jamais neutre. De la recherche biologique aux dernières avancées en sciences humaines, la réalisatrice mène l'enquête et secoue les idées reçues.



www.science.gouv.fr