

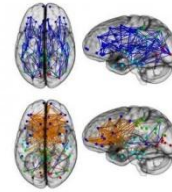
Annexe 5 – Utilisation des images de connectomes présumés

Reproductions et légendes des images de connectomes présumés diffusées par les chercheurs dans les éléments du corpus d'étude de la vulgarisation cités en annexe 1 contenant une reproduction légendée. En [vert](#) : éléments du corpus dont l'objet essentiel est la critique de l'étude ou de sa surinterprétation.

- [EurekaAlert!](#) (2/12, traduit par moi)

Titre : « Différences entre les sexes dans le connectome du cerveau humain », légende : « Les réseaux cérébraux présentent une connectivité accrue de l'avant vers l'arrière et à l'intérieur d'un hémisphère chez les hommes (en haut) et de la gauche vers la droite chez les femmes (en bas) », crédit : « Ragini Verma, PhD, *Proceedings of the National Academy of Sciences* ».

Sex Differences in Connectome of Human Brain

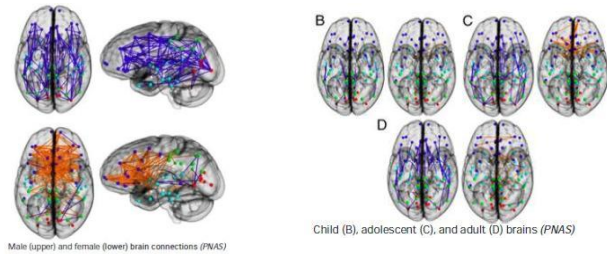


Caption: Brain networks show increased connectivity from front to back and within one hemisphere in males
Credit: Ragini Verma, Ph.D., *Proceedings of National Academy of Sciences*
Usage Restrictions: None

- [The Atlantic](#) (2/12, Olga Khazan, traduit par moi)

« Connexions cérébrales masculines (haut) et féminines (bas) », et

« Cerveaux d'enfant (B), d'adolescent (C) et d'adulte (D) », crédit : « PNAS ».

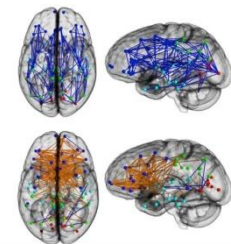


Male (upper) and female (lower) brain connections (PNAS)

Child (B), adolescent (C), and adult (D) brains (PNAS)

- [Live Science](#) (2/12, Tania Lewis, traduit par moi)

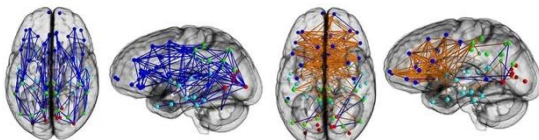
« Réseaux cérébraux montrant une connectivité significativement accrue à l'intérieur d'un même hémisphère chez les hommes (en haut) et entre hémisphères chez les femmes (en bas). Les connexions intra-hémisphériques sont représentées en bleu, les connexion inter-hémisphériques en orange. », crédit : « Ragini Verma et al., University of Pennsylvania ».



Brain networks showing significantly increased intra-hemispheric connectivity in males (Upper) and inter-hemispheric connectivity in females (Lower). Intra-hemispheric connections are shown in blue, and inter-hemispheric connections are shown in orange.
 Credit: Ragini Verma et al., University of Pennsylvania. [View full size image.](#)

- [The Guardian \[n°1\]](#) (2/12, Ian Sample, traduit par moi)

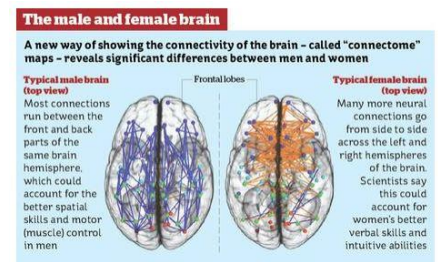
« Carte neuronale d'un cerveau d'homme typique » et « Carte neuronale d'un cerveau de femme typique », crédit : « Photographe : National Academy of Sciences/PA ».



Neural map of a typical man's brain. Photograph: National Academy of Sciences/PA. Neural map of a typical woman's brain. Photograph: National Academy of Sciences/PA.

- [The Independent](#) (3/12, Steve Connor, traduit par moi)

Titre : « Les cerveaux masculin et féminin », légende : « Cerveau masculin typique (vue de dessus) – La plupart des connexions relient entre elles les parties avant et arrière de chaque hémisphère cérébral, ce qui pourrait expliquer [...] », et « Cerveau féminin typique – Beaucoup plus de connexions neuronales relient les hémisphères gauche et droit du cerveau. Selon les scientifiques, cela pourrait expliquer [...] ».

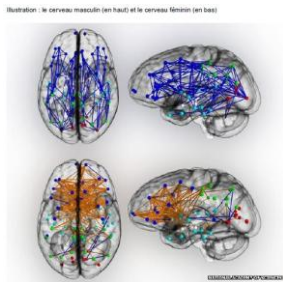
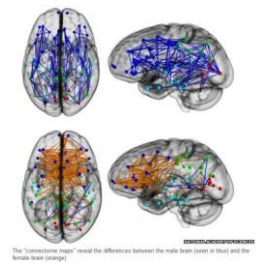


The male and female brain
A new way of showing the connectivity of the brain - called "connectome" maps - reveals significant differences between men and women
Typical male brain (top view)
 Most connections run between the front and back parts of the same brain hemisphere, which could account for the better spatial skills and motor (muscle) control in men
Typical female brain (top view)
 Many more neural connections go from side to side across the left and right hemispheres of the brain. Scientists say this could account for women's better verbal skills and intuitive abilities

- [BBC News](#) (3/12, traduit par moi)

Légende : « Les "cartes du connectome" révèlent les différences entre le cerveau de l'homme (montré en bleu) et le cerveau de la femme (en orange) », crédit : « National Academy of Sciences », suivi (dans le texte) de :

« Il est apparu que les cerveaux masculins étaient câblés de l'avant vers l'arrière, avec peu de connexions reliant les deux hémisphères. Chez les sujets féminins, les connexions traversaient entre gauche et droite. »

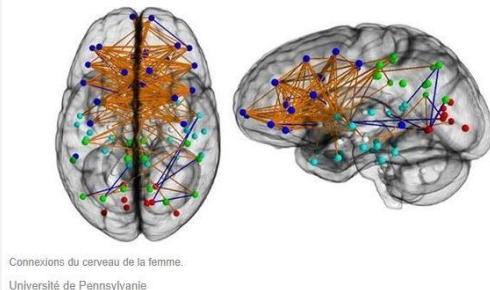
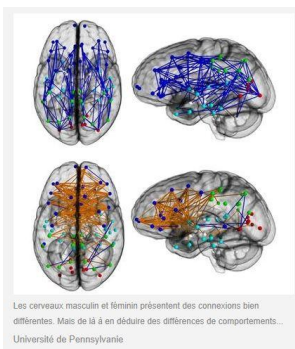


- Radio-Canada (3/12)

« Illustration : le cerveau masculin (en haut) et le cerveau féminin (en bas) », crédit : « National Academy of Sciences ».

- L'Express (3/12, M.S.)

« Les cerveaux masculin et féminin présentent des connexions bien différentes. Mais de là à en déduire des différences de comportements... », et « Connexions du cerveau de la femme », crédit : « Université de Pennsylvanie ».

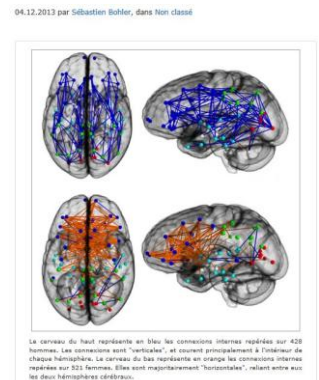


Non contente de légèrer l'image à dominante orange « Connexions du cerveau de la femme », la rédaction de *L'Express* a en outre choisi cette image comme illustration pour le post publié le même jour sur la page Facebook du magazine, avec le commentaire suivant : « A votre avis, c'est un cerveau d'homme ou de femme ? » (voir ci-dessous la copie d'écran faite le 15/01/2014 à 11h59).



- Pour La Science (4/12, Sébastien Bohler)

« Le cerveau du haut est obtenu à partir des clichés réalisés sur des centaines d'hommes. Les connexions sont "intra-hémisphériques", à l'intérieur d'un même hémisphère. Le cerveau du bas est obtenu à partir des clichés de centaines de femmes. Les connexions sont interhémisphériques, connectant entre elles les deux moitiés du cerveau. »



- SciLogs (4/12, Sébastien Bohler)

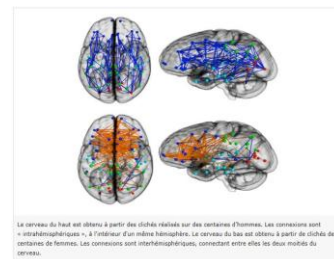
Légende : « Le cerveau du haut représente en bleu les connexions internes repérées sur 428 hommes. Les connexions sont "verticales", et courent principalement à l'intérieur de chaque hémisphère. Le cerveau du bas représente en orange les connexions internes repérées sur 522 femmes. Elles sont majoritairement "transcorticales", reliant entre eux les deux hémisphères cérébraux. »

les connexions internes repérées sur 521 femmes. Elles sont majoritairement "horizontales", reliant entre eux les deux hémisphères cérébraux. »

Commentaire dans le texte : « Ceci est l'image de deux cerveaux, l'un masculin, l'autre féminin (une vue de dessus, une vue de côté). [...] Les différences sont tellement visibles qu'elles sautent aux yeux. Chez l'homme : câblage principalement de haut en bas sur le cliché A, c'est-à-dire à l'intérieur de chaque hémisphère cérébral (moitié de cerveau). Chez la femme,

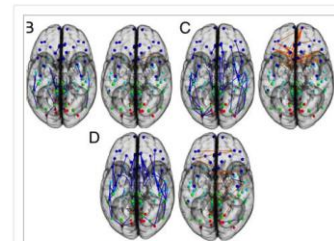
câblage plus transversal, de gauche à droite, connectant les deux hémisphères entre eux. »

+ Légende : « Les connectivités internes ont été établies en A [sic] chez des enfants, en C chez des adolescents, en D chez des adultes. » et commentaire : « Ces différences se mettent en place dès l'adolescence, d'abord au niveau frontal, puis à l'entrée dans l'âge adulte, dans l'ensemble de l'encéphale. »



Le cerveau du haut est obtenu à partir des clichés réalisés sur des cadavres d'hommes. Les connexions sont « intrahémisphériques », à l'intérieur d'un même hémisphère. Le cerveau du bas est obtenu à partir de clichés de cadavres de femmes. Les connexions sont interhémisphériques, connectant entre elles les deux moitiés du cerveau.

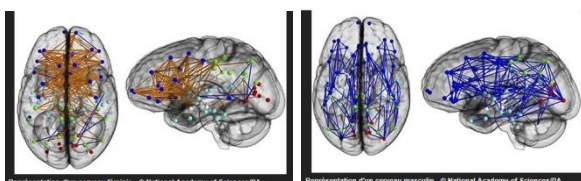
Ces différences se mettent en place dès l'adolescence, d'abord au niveau frontal, puis à l'entrée dans l'âge adulte, dans l'ensemble de l'encéphale.



(http://www.sciologie.fr/1-actu-sur-le-divan/files/Connectome-ados.png) Les connectivités internes ont été établies en A chez des enfants, en C chez des adolescents, en D chez des adultes.

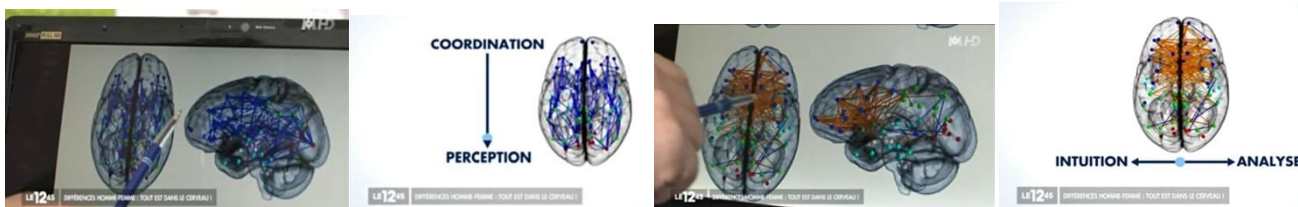
- Le Vif (4/12, Céline Bouckaert)

« Représentation d'un cerveau féminin » et « Représentation d'un cerveau masculin », crédit « National Academy of Sciences/PA ».



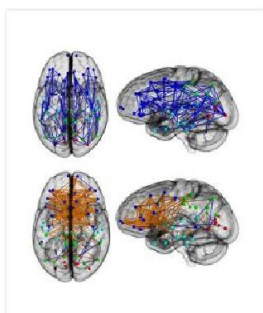
- M6 (5/12, "Le 1245")

Voix off : « Le cerveau de l'homme, plus gros et asymétrique, montre d'importantes connectivités, ici en bleu, entre le devant du cerveau, base de la coordination, et l'arrière, où se trouve le cervelet, centre de la perception. [...] pour les femmes, de nombreuses connexions, que l'on voit en orange, relie l'hémisphère gauche et l'hémisphère droit, concentrées principalement à l'avant du cerveau, là où se jouent l'intuition et l'analyse. »



- Le Figaro Madame (4/12)

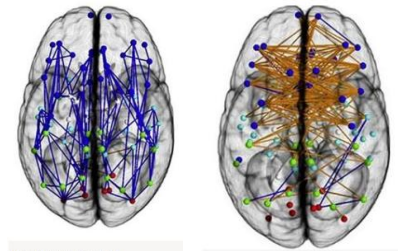
Légende : « Les connexions sont différentes selon le cerveau masculin (haut) et féminin (bas) »



Les connexions sont différentes selon le cerveau masculin (haut) et féminin (bas)

- *Le matin* (5/12, Pascale Bieri)

« **Pourquoi il n'y arrive pas** - Le cerveau masculin est une machine faite pour analyser, traiter l'information et agir! Ce qui est la conséquence d'un grand nombre de connexions neuronales entre le devant du cerveau et le cervelet situé à l'arrière. En revanche, le peu d'échanges qui existe entre les deux hémisphères (l'un créatif, l'autre analytique) limite la capacité de l'homme à faire deux choses à la fois. Comme écouter quand il est en train de ranger ou lire ses e-mails. En revanche, les hommes sont plus doués que les femmes quand il s'agit d'apprendre et d'exécuter une seule tâche, comme faire du vélo, du ski ou de la navigation. Idem pour saisir et traiter une information. »



Pourquoi il n'y arrive pas

Le cerveau masculin est une machine faite pour analyser, traiter l'information et agir! Ce qui est la conséquence d'un grand nombre de connexions neuronales entre le devant du cerveau et le cervelet situé à l'arrière. En revanche, le peu d'échanges qui existe entre les deux hémisphères (l'un créatif, l'autre analytique) limite la capacité de l'homme à faire deux choses à la fois. Comme écouter quand il est en train de ranger ou lire ses e-mails. En revanche, les hommes sont plus doués que les femmes quand il s'agit d'apprendre et d'exécuter une seule tâche, comme faire du vélo, du ski ou de la navigation. Idem pour saisir et traiter une information.

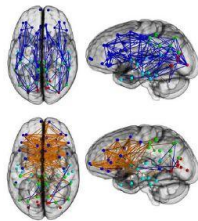
Pourquoi elle y arrive

Si les femmes sont « multitâche » - c'est à-dire qu'elles peuvent suivre un film à la TV, écouter leur conjoint et faire leurs ongles en même temps, bref, faire plusieurs choses à la fois - c'est dû à un grand nombre de liaisons neuronales entre le cerveau gauche (plutôt rationnel) et le droit (plutôt intuitif). Ce fonctionnement offre également aux femmes une meilleure mémoire des mots et visages. Elles ont par ailleurs une meilleure capacité d'attention que les hommes, une plus grande intelligence sociale et sont plus aptes à trouver des solutions favorables à un groupe.

« **Pourquoi elle y arrive** - Si les femmes sont « multitâche » - c'est-à-dire qu'elles peuvent suivre un film à la TV, écouter leur conjoint et faire leurs ongles en même temps, bref, faire plusieurs choses à la fois - c'est dû à un grand nombre de liaisons neuronales entre le cerveau gauche (plutôt rationnel) et le droit (plutôt intuitif). Ce fonctionnement offre également aux femmes une meilleure mémoire des mots et visages. Elles ont par ailleurs une meilleure capacité d'attention que les hommes, une plus grande intelligence sociale et sont plus aptes à trouver des solutions favorables à un groupe. »

- *Futura-Sciences* (6/12, Janlou Chaput)

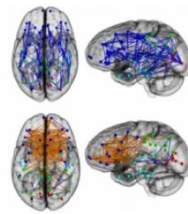
« On observe davantage de connexions intrahémisphériques chez les hommes (en haut, en bleu), mais plus de connexions interhémisphériques chez les femmes (en bas, en orange) », crédit : « Ragini Verma et al., University of Pennsylvania ».



On observe davantage de connexions intrahémisphériques chez les hommes (en haut, en bleu), mais plus de connexions interhémisphériques chez les femmes (en bas, en orange). © Ragini Verma et al., université de Pennsylvanie

- *C@fé des sciences* (6/12, "Mr Pourquoi")

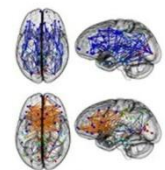
En haut le cerveau des hommes, et en bas celui des femmes, d'après les auteurs de cette publication ».



En haut le cerveau des hommes, et en bas celui des femmes, d'après les auteurs de cette publication

- *The Guardian* [n°2] (7/12, Robin McKie)

« Photo diffusée par l'Université de Pennsylvanie montrant les connexions intra-hémisphériques (bleu) et inter-hémisphériques (orange) dans les cerveaux des hommes et des femmes » + « Photographe : Académie National des Sciences ».



A photo issued by University of Pennsylvania researchers showing intra-hemispheric connections (blue) and inter-hemispheric connections (orange) in men's and women's brains. Male top row, female bottom row. Photograph: National Academy of Sciences/PA

- *Le Plus (Le Nouvel Observateur)* (9/12, Peggy Sastre)

« A : modélisation des différences moyennes de connectivité entre les cerveaux d'hommes (en haut) et de femmes (en bas). B, C et D : ces mêmes connexions classées chronologiquement selon l'âge des cobayes - enfant, adolescent et jeune adulte. On remarque bien que les différences s'accroissent surtout à partir de la puberté, comme on pourrait s'en douter vu que cette période de la vie marque une sexualisation différenciée de tout le corps et que, surprise, le cerveau en fait partie.»

