

Lorsque le logo de la CAQ goûte...le sorbet au litchi !

Par François Van Hoenacker

« Le logo de la CAQ est délicieux ! Il goûte tellement bon, comme du sorbet au litchi...Wow! »

Voilà l'expérience que décrit Juliette* lorsqu'elle aperçoit le logo de la Coalition Avenir Québec (CAQ). À la vue du Stade olympique, un goût de sablés au beurre lui vient en bouche. Lorsqu'elle perçoit des rondeurs, elle goûte plutôt le tapioca à la crème fouettée. Pourtant, Juliette est bien lucide, et n'est pas sous l'influence de drogues hallucinogènes : elle est synesthète.

Quel est donc cet étrange phénomène ? La synesthésie est en fait une condition neurologique où la stimulation d'un sens entraîne automatiquement et involontairement des perceptions atypiques et supplémentaires.

Par exemple, en entendant certains sons, un synesthète peut aussi percevoir des couleurs. De la même façon, un synesthète peut goûter des saveurs en voyant diverses formes. Dans l'une des synesthésies les plus rapportées, la synesthésie graphème-couleur, la perception de graphèmes achromes (lettres ou chiffres sans couleur) entraîne également une réponse sensorielle de couleurs.

« Être synesthète, je dirais que c'est un don. C'est une expérience enrichie d'un mélange sensoriel. C'est une dimension sensorielle de plus, comme une réalité augmentée... », explique Juliette en entrevue.

synesthésies. À ce titre, le neuropsychologue américain David Eagleman indique que les personnes qui font l'expérience d'une synesthésie ont plus de chances de faire l'expérience d'autres formes de synesthésies. Juliette, qui est également synesthète graphème-couleur, perçoit les chiffres et les lettres en couleur. Elle nous fait part de son expérience :

0 1 2 3 4 A

« Moi il me semble que c'est évident, mais le 0 est blanc, le 1 est noir, le 2 est rose, le 3 est vert-feuille, le 4 est jaune, et le A aussi. Donc une voiture Audi A4 qui est jaune, pour moi, ça va bien ensemble ! »

Différentes formes de synesthésies et leur évolution dans le temps

Chez certains synesthètes, la stimulation d'un sens peut entraîner non pas une, mais plusieurs perceptions atypiques supplémentaires. Ces perceptions additionnelles peuvent être unidirectionnelles. Par exemple, un son peut engendrer la perception d'une image, qui elle n'engendre pas la perception de ce son. Cependant, ces associations peuvent aussi être réciproques. Dans ce cas, un son engendrerait la perception de plusieurs images, et ces images, la perception de ce son. Par ailleurs, ces associations sont souvent durables, mais peuvent aussi être estompées, ou modifiées.

« Jusqu'à l'âge de sept ans, quand notre sujet entendait le nom et la voix de Madonna, [elle] goûtait les biscuits doigts de dame. Réciproquement, ces biscuits étaient associés au nom et à la voix de cette chanteuse. Après cet âge, le nom et la voix de Madonna évoquaient plutôt le goût de beignes « munchkins », tandis que le goût des doigts de dame demeurait associé au nom et à la voix de Madonna », illustre en entrevue le Docteur Richer. Précisons que le Docteur François Richer est chercheur et professeur en neuropsychologie à l'UQAM. Il a d'ailleurs publié en 2011 une étude sur la synesthésie lexico-gustative (mots engendrant des perceptions de goûts).

Un peu d'histoire...

La première étude scientifique illustrant de façon explicite la synesthésie remonterait à 1812. Son auteur, le médecin bavarois Georg Sachs, décrivait lui-même voir des couleurs lorsqu'il entendait de la musique. Cela dit, des écrits faisant état de phénomènes s'apparentant grandement à la synesthésie ont été publiés aussi tôt qu'en 1689 par le philosophe anglais John Locke dans *An Essay Concerning Human Understanding* et en 1710, par l'ophtalmologue anglais Thomas Woolhouse.

Malgré certains travaux au début des années 1900, de longues périodes silencieuses ponctuent l'étude du phénomène. Ceci s'explique notamment par la montée du courant behavioriste au début du 20^e siècle, qui avait pour objet l'étude des comportements et phénomènes observables et mesurables.

Depuis 1980, on observe un véritable regain d'intérêt scientifique pour l'étude de la synesthésie, en grande partie grâce aux travaux du neurologue américain Richard E. Cytowic et du psychologue anglais, Simon Baron-Cohen. Bien que l'étude approfondie et soutenue du phénomène en soit encore à ses premiers balbutiements, plus de 100 formes différentes de synesthésies auraient été répertoriées à ce jour.

Composante héréditaire, génétique et prévalence de la synesthésie

Toutes catégories confondues, la prévalence de la synesthésie au sein de la population varie grandement d'une étude à l'autre. Alors que l'on semblait auparavant considérer la synesthésie comme un phénomène rarissime, le neuropsychologue américain David Eagleman évalue qu'environ 4% de la population pourrait être synesthète. Le Docteur Richer estime quant à lui que la synesthésie pourrait toucher plus de 5% de la population.

Selon le Docteur Richer, la synesthésie demeure encore grandement sous-rapportée car elle est largement méconnue du grand public. De plus, l'expérience de la synesthésie paraît tout à fait normale pour les synesthètes et ne semble pas encore engendrer de problèmes d'apprentissage, ou affectifs. Comme le phénomène est de plus en plus connu et étudié, il estime qu'un nombre croissant de cas pourraient être rapportés dans les années à venir.

Toujours selon le Docteur Richer, la synesthésie est beaucoup plus répandue chez la femme, mais on en ignore encore à ce jour la cause exacte. Quant à la composante héréditaire de la synesthésie, plusieurs études démontrent la présence de plusieurs synesthètes au sein de mêmes familles. Dans le cadre d'une étude s'intéressant au caractère héréditaire de la synesthésie publiée par le chercheur Simon Baron-Cohen, 40% des synesthètes ont rapporté avoir des parents au premier degré qui étaient également synesthètes. En entrevue, Juliette confie que son fils, son frère et sa mère sont aussi synesthètes. Tous décrivent cependant vivre une expérience synesthésique distincte :

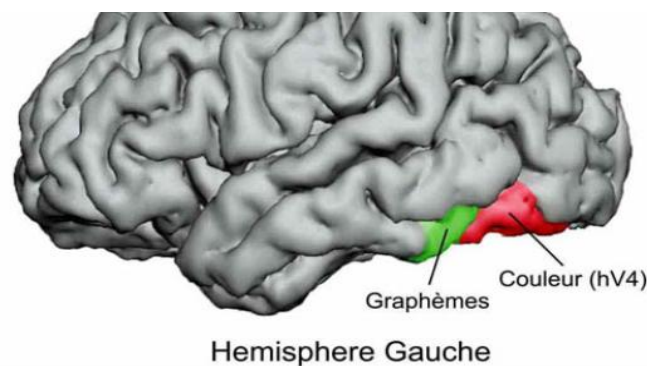
« Quand j'étais petite, je me chicanais souvent avec mon frère parce qu'on ne s'entendait jamais sur la couleur exacte de telles lettres, ou de tels chiffres ! », se rappelle Juliette en entrevue.

Les associations synesthésiques varient en effet d'une personne à l'autre, tout comme au sein des membres d'une même famille. Selon le Docteur Richer, ces associations se formeraient surtout durant l'enfance. À ce titre, dans les synesthésies de types gustatives, les goûts associés à l'âge adulte comme celui de l'alcool et du café se font beaucoup plus rares chez les synesthètes.

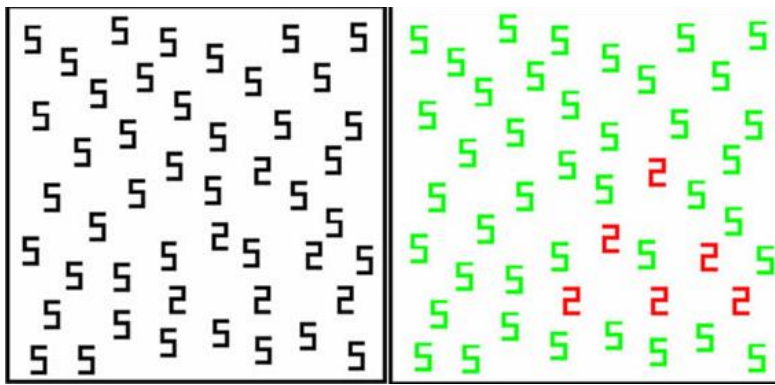
ressenties comme de vraies perceptions sensorielles par les synesthètes et sont considérées comme étant de premier niveau. Autrement dit, elles sont perçues sans pour autant prendre part à un processus de traitement sémantique. De plus, les associations n'ont pas de composantes affectives ou émotives, contrairement aux stimuli activant la mémoire (associer un parfum à un être cher, ou une chanson à une rencontre amoureuse, etc.).

Comment prouver l'existence du phénomène?

Il existe plusieurs moyens qui permettent d'établir l'existence de la synesthésie, notamment l'Imagerie par Résonance Magnétique fonctionnelle (IRMf). L'IRMf est une technologie qui permet d'identifier lors d'une tâche donnée les régions activées du cerveau par l'augmentation du flux sanguin. Lorsqu'une région du cerveau *travaille*, elle a un besoin plus grand en oxygène. Le sang circulera donc jusqu'à cette aire qui sera ainsi identifiée.



Par l'IRMf, il est possible de constater chez les synesthètes l'activation supplémentaire d'aires cérébrales. À la vue d'un graphème achrome donc sans couleur, l'aire associée au traitement des graphèmes (identifiée ci-haut en vert) est typiquement activée chez les non-synesthètes. Chez un synesthète graphème-couleur, l'aire V4 chargée du traitement des couleurs (identifiée ci-haut en rouge) sera aussi activée à la vue d'un graphème non coloré, soutenant ainsi la perception supplémentaire de couleurs.



De plus, les synesthètes performant mieux que les non-synesthètes dans les tests de mémoire et de ségrégation. Dans un test de ségrégation, il s’agit d’identifier les chiffres 2 parmi les chiffres 5. Contrairement aux non-synesthètes, le synesthète graphème-couleur repérera très rapidement les chiffres 2 parmi les chiffres 5, soutenant l’existence de leur synesthésie.

Explications de la synesthésie : Deux principales hypothèses

Il est notamment possible d’acquérir des expériences synesthésiques par la consommation de drogues hallucinogènes, des lésions cérébrales, des accidents vasculaires cérébraux (AVC) et la privation sensorielle. Or comment expliquer ce phénomène chez les individus qui n’ont pas acquis par ces moyens la synesthésie? Bien que la science ne soit pas encore en mesure de répondre de façon définitive à cette question, deux principales hypothèses sont actuellement envisagées : un nombre accru de connexions neuronales entre les aires du cerveau et un déséquilibre neurochimique.

D’une part, selon une étude récemment publiée par le Docteur anglais Jamie Ward, les associations de couleurs, chiffres, lettres et sons sont très fréquentes durant l’enfance, période marquée par une présence accrue de connexions neuronales entre les aires du cerveau. D’ailleurs, selon le Docteur et chercheur en neuropsychologie Olivier Collignon de l’Université de Montréal, les enfants font plusieurs associations sensorielles et présentent plusieurs similarités avec les synesthètes.

cerveau pour traiter l'information plus efficacement. Une anormalité se crée entre les aires du cerveau, auparavant « surconnectées » durant l'enfance. Les synesthètes pourraient ne pas avoir élagué certaines connexions. Cette surabondance de connexions pourrait expliquer l'activation croisée persistant dans certaines aires cérébrales », explique le Docteur Collignon.

Selon ce dernier, il est également possible que la cause de la synesthésie soit de nature neurochimique. Rappelons en effet que l'on peut induire la synesthésie par le biais de drogues hallucinogènes (LSD et mescaline notamment) qui se répercutent sur l'inhibition au niveau des voies d'échanges reliant les différentes aires du cerveau.

Chez les synesthètes, il est possible que les aires du cerveau ne soient pas inhibées correctement en raison d'un déséquilibre neurochimique, rendant alors possible la « communication » atypique et la stimulation croisée entre certaines aires du cerveau. Selon le Docteur Collignon, ces deux hypothèses (connexions neuronales accrues et déséquilibre neurochimique) pourraient tout à fait coexister et expliquer conjointement la synesthésie.

Les effets incidents de la synesthésie

Selon Docteur Richer, la synesthésie entraîne somme tout peu d'effets négatifs. Il évoque cependant l'incompréhension à laquelle sont confrontés certains jeunes synesthètes quand ils partagent leurs perceptions auprès de leurs pairs.

Bien que celle-ci puisse entraîner certaines sensations désagréables (en entrevue, Juliette disait éprouver un goût de poussière en bouche lorsqu'elle était exposée à certaines formes graphiques précises), les synesthètes rapportent généralement apprécier vivre de telles expériences. De plus, par le biais de l'attention, les synesthètes peuvent diminuer ou augmenter l'impact qu'auront sur eux ces perceptions sensorielles additionnelles.

inexplicables, dont la capacité phénoménale de mémorisation à individus qui, dans certains cas, se sont avérés synesthètes. En entrevue, le Docteur et chercheur en neuropsychologie Johannes Frasnelli de l'Université de Montréal confirme que l'association des couleurs aux chiffres peut effectivement grandement faciliter la faculté de mémorisation.

De plus, la synesthésie permet d'élucider le mystérieux phénomène des auras. Certaines personnes ont déjà rapporté voir des visages familiers (tâches associées aux aires FFA et OFA du cerveau) qui apparaissaient en couleur (aire V4). Selon une récente étude parue dans la revue scientifique *Consciousness and Cognition*, l'expérience des individus qui rapportent voir des auras partage plusieurs similarités avec les synesthètes. Ce phénomène pourrait s'expliquer par l'activation croisée de l'aire V4 (traitement des couleurs) et des aires associées aux visages familiers (FFA et OFA), engendrant la perception de visages auxquels sont conjugués des couleurs.



Wassily Kandinsky, *Transverse Line*, 1923

La synesthésie pourrait enfin être associée à une créativité accrue. Lors du dernier congrès de l'American Association of Synesthesia, l'historienne américaine Greta Berman soutenait que Van Gogh était synesthète et qu'il décrivait les couleurs comme émettant des sons et des musiques. Le Docteur Collignon rapporte quant à lui que le peintre Wassily Kandisky était possiblement lui aussi synesthète. De son vivant, Kandisky aurait en effet souhaité établir plusieurs liens entre les sons, la musique et la peinture.

Apport et recherches futures de la synesthésie

Dans les prochaines années selon le Docteur Collignon, l'étude du développement du cerveau chez les enfants permettra d'approfondir la thèse d'une surabondance de connexions neuronales entre les aires du cerveau des synesthètes. De plus, il estime que les études en cours impliquant l'IMRf et l'ITD (Imagerie par Tenseur de Diffusion) permettront de mieux saisir le processus d'interaction impliqué dans les régions du cerveau des synesthètes.

Selon le Docteur Johannes Frasnelli, certains critères de la synesthésie se doivent d'être précisés et balisés. Encore récemment, un article publié par la Docteure Julia Simner dans le *British Journal of Psychology* suggérait d'aborder la synesthésie sous forme de continuum, plutôt que par les deux pôles synesthètes et non-synesthètes.

Le Docteur Frasnelli soutient par ailleurs que la synesthésie apporte un riche élément de réflexion philosophique. Selon lui, ce type de phénomènes tend à prouver que la réalité est en fait beaucoup plus subjective qu'elle ne semble l'être. Comme le soutiennent les chercheurs américains David Eagleman et Richard E. Cytowic, la synesthésie pourrait en effet démontrer que plusieurs dimensions existent et nous échappent, et ce, bien au-delà de notre conscience.

François Van Hoenacker

* : Nom fictif

14 719 caractères