Construction de la conscience cognitive, les images mentales

Posted on 7 juillet 2018 by Patrick Rouillier

J’ai pu modéliser de façon plutôt satisfaisante, en tout cas à mon sens !, la construction des liens de causalité (causes/effets) qui relient les représentations mentales dans la conscience cognitive et constituent la structure même de la conscience. Ces liens constituent l’organisation logique et le chemin stocker et pour retrouver les informations dans la mémoire.Reste maintenant à définir le contenu et la nature de ces représentations mentales qui constituent l’information elle-même. Comment un événement quelconque se trouve inscrit dans la mémoire et constitue l’information, le souvenir.

C’est un sujet fondamental dans la connaissance du cerveau. Malheureusement je n’ai pas, à priori, d’idée pour modéliser ce contenu mémoriel.

Cherchons donc quelques pistes qui pourraient nous donner un point de départ dans cette recherche et tout d’abord envisageons ce que pourrait être une image mentale.

La notion d’image mentale

Ces images résultent de la formalisation de nos émotions et ressentis dans un langage codé afin de pouvoir être stockées dans la mémoire. Il s’agit donc d’accéder à une représentation de ces codes si on veut modéliser le contenu de la mémoire.

Chacun de nous a pu faire l’expériences des images mentales. Souvent, penser à quelque chose ou quelqu’un fait surgir dans notre mémoires des images, de couleurs, des formes associées à la pensée en cours. Ces images sont souvent récurrentes et apparaissent (de façon diffuse) à chaque fois que la même pensée se renouvelle. Pour ma part, par exemple, chaque fois que j’envisage la notion d’année ou de mois il apparaît dans ma mémoire une sorte de boucle fermée sur laquelle se positionnent les mois. Cette boucle a systématiquement la même forme et les mois se positionnent sur elle toujours aux mêmes endroits. Cette images est toujours associé au même concept. En est-elle la représentation concrètement formalisé ?

Visualisation d’une image mentale

Livrons-nous à une petite expérience des plus intéressante. Vous allez penser à une personne que vous connaissez très bien, un proche que vous côtoyez régulièrement. Essayez maintenant de la visualiser, d’imaginer son image dans votre esprit, comme si vous vouliez l’utiliser comme modèle pour la dessiner. En vous concentrant vous allez vous rendre compte que cette image d’une personne que vous connaissez très bien n’arrive pas à être nette. Elle est floue, changeante, instable. Il est impossible d’en avoir une idée précise, mais pourtant nous savons qu’il s’agit de cette personne et pas d’une autre. L’image mentale n’est pas une image au sens propre du terme, elle est un flou qui représente malgré tout cette personne. Si nous rencontrons cette personne, nous la reconnaitrons au premier coup d’œil. La comparaison de l’image visuelle que nous recevons d’elle avec cette image mémorisée floue et labile se fait sans problème et l’identification est immédiate. Bizarre, non !

Ajoutons que cette personne nous la reconnaitrions de dos, de face, de profil sans aucun problème, même si la reconnaissance de dos est moins facile. La reconnaissance de la personne vue de dessus (vue dites « d’avion ») et encore plus difficile. La reconnaissance par le son de sa voix est assez facile.

Nous pouvons avancer, un peu dans le concept d’image mentale. Elle serai, la superposition, ou la coexistence des différentes images visuelles ou sonores que nous avons pu acquérir et mémoriser au contact de la personne dans diverses situations, divers vêtements, diverses humeurs, … et plus nous connaissons bien la personne et plus son image sera floue, et paradoxalement plus le souvenir sera riche, et plus l’identification sera facile. C’est pourquoi une personne vue de dessus est plus difficile à identifier car c’est une information que nous n’avons que peu de chance d’avoir mémorisé. D’autre part, une image comme celle de « La Joconde » sera plus précise dans notre mémoire car quel que soit le nombre de fois où nous l’avons mémorisé, il s’agit, à des nuances près, toujours de la même image et notre souvenir est univoque.

Les images en « streaming »

Les étudiants, les comédiens, connaissent bien l’image visualisé des textes qu’ils ont appris. Pour beaucoup d’entre nous, réciter un texte c’est avant tout le lire dans sa mémoire, phrase par phrase, la fin d’une phrase ou d’un vers faisant apparaître la phrase suivante, et ainsi de suite. D’ailleurs, quand on « perd le fil », il faut repartir en arrière pour retrouver le « fil de sa pensée » et retrouver cet enchaînement que l’on a manqué.

Dans la mémorisation d'une chanson on retrouve le même fil. Les premières note font surgir les suivantes et l'on n'a jamais toute la chanson en mémoire à la fois. On se souviens de phrases musicales liées entre elles par un mécanisme d'enchaînement de type « queue/tête » qui nous permet, en « streaming » de faire défiler toute la chanson. Ce phénomène de lecture « en streaming » s'applique également à la récitation d'un texte appris.

Signalons, dans le chant que le fait de donner les premières notes de la chanson (donner le la), permet de passer d'un chant relatif (des notes les unes par rapport aux autres) à un chant absolu (basé sur un ton) qui permet de chanter à plusieurs sans cacophonie.

Cet aspect peut donner pour la mémoire, comme pour un ordinateur la division en une mémoire de stockage ROM (mémoire morte) et une mémoire de travail RAM (mémoire vive) dans laquelle se produirait les processus de rappel des informations pour traitement (visualisation, raisonnement). C'est une hypothèse qui a été envisagé, pour d'autres raison, par le spécialiste des neuro-sciences Lionel Naccache.

Même si ces réflexions permettent de mieux cerner la notion d'image mentale (ou du moins de leur restitution dans la mémoire) elles ne permettent pas d'en donner une modélisation.

Analogie avec l'ordinateur

Penchons-nous maintenant sur l'analogie entre le cerveau et l'ordinateur pour essayer de trouver de nouveaux indices, de nouvelles pistes. Bien sûr ce n'est pas le cerveau qui se calque sur l'ordinateur, mais ce dernier conçu et issu dans le cerveau qui en serai son image.

Dans un ordinateur – dont les données sont actuellement purement du domaine du cognitif – les informations sont stockées sous forme d'informations binaires, en 0 ou 1.

Pour un texte, chaque lettre (de chaque alphabet, russe, chinois, indien, latin…) est codifiée disons pour simplifier de 1 à 256 (ceci ne concerne que l'alphabet latin). Une lettre frappée au clavier s 'enregistre sous son code dans la mémoire. A la relecture le code de la lettre est lu et envoie sur l'écran le graphisme correspondant.

Pour une image, celle-ci est divisé en « pixels », et chacun d'entre eux est codifié

dans la mémoire avec sa couleur, sa transparence, son intensité, …. La lecture successive des pixels permet de reconstituer l'image sur un écran.

On peut aisément imaginer une analogie entre le stockage par 0 ou 1 de ces données dans l'ordinateur et un stockage par l'état connecté ou non entre des synapses neuronaux. Mais dans les cas décrit nous avons stocké des données déjà formalisées (textes ou images) pour en donner une représentation formalisé. Ce n'est pas trop difficile puisque nous possédons la clé de la codification !

L'analogie avec l'ordinateur s'arrête là. La machine ne sait pas stoker (en tous cas à ce jour) des données non formalisées, des concepts abstrait, des sentiments, des impressions comme nous le faisons dans notre mémoire. Nous ne savons pas représenter sous forme binaires ces concepts émotionnels. L'émotion ne peut se résoudre à ce schéma simplificateur. Notre pensée est infiniment plus riche, plus nuancée, plus floue aussi, que celle que peut avoir une machine. Il est vraisemblable que c'est le contraire qui se produira. Si nous parvenons à modéliser l'abstraction, l'émotion produit dans le cerveau humain, alors ce modèle pourra se transmettre à l'ordinateur et les machine auront de l'émotion.

Modéliser totalement l'inscription des images mentales dans notre cerveau implique de pouvoir donner un modèle logique pour représenter les émotions, les concepts abstrait.

Désolé, mais je ne sais pas faire !