





De plus, en informatique, le codage de la mémoire se fait selon une approche purement locale. A un instant donné, les octets représentant une donnée d'un programme ne codent que cette seule donnée. Ils pourront éventuellement coder une autre donnée mais seulement à un autre instant. Cette représentation locale de l'information est de fait extrêmement sensible au bruit et il est facile de rendre un média entièrement inutilisable en ne modifiant qu'un très faible pourcentage de son contenu. On parle alors de dégradation catastrophique de la mémoire. En regard de cette approche localiste de la mémoire se trouve l'approche distribuée de la mémoire humaine. Cette mémoire se résume à un principe simple : la représentation d'une connaissance est répartie sur plusieurs neurones et chaque neurone peut participer au même moment à plusieurs représentations. En d'autres termes, il n'existe pas un neurone grand-mère qui coderait à lui seul l'ensemble des connaissances liées à votre grand-mère. Il existe des milliers ou des millions de neurones qui participent à la mémoire de votre grand-mère et parmi ces neurones, certains participent très certainement à la mémoire de votre grand-père ou de vos parents. Cette nature distribuée de la connaissance confère au cerveau une extrême résistance au bruit. On ne peut pas perdre toute la mémoire de notre grand-mère en perdant un unique neurone. On parle alors de dégradation progressive de la mémoire. Ce principe de représentation distribuée et de dégradation progressive explique notamment les propriétés remarquables de résistance aux lésions du système nerveux : dans la plupart des cas, des lésions mineures ont une incidence fonctionnelle réduite et/ou transitoire.

La mémoire informatique se distingue aussi par un accès séquentiel à l'information dû à la nature séquentielle des processeurs. Même si ceux-ci sont très rapides et donnent l'illusion d'ubiquité, un processeur ne peut pas manipuler simultanément

plusieurs données. Or, une approche distribuée de la mémoire autorise quant à elle la parallélisation de son accès puisqu'il n'est pas nécessaire de procéder à un accès séquentiel de son contenu. Chaque "morceau" de l'information peut faire l'objet d'un traitement particulier, en parallèle de celui des autres morceaux. Par exemple, dans le cas de la reconnaissance d'un visage, les traitements de chaque sous-partie du visage (yeux, nez, bouche, cheveux, etc.) peuvent faire l'objet de processus distincts et parallèles permettant au final de faire émerger naturellement l'activité correspondant au visage reconnu. Une mémoire de type séquentiel impliquerait quant à elle le traitement préalable de l'ensemble des attributs et la comparaison avec l'ensemble des visages connus mémorisés.

Enfin, la mémoire informatique est statique au sens où elle conserve la connaissance sous la forme exacte qu'elle possédait lors de son acquisition. C'est là une des propriétés fondamentales des mémoires informatiques : toute information stockée doit pouvoir être restituée sous sa forme initiale, à l'octet près. La mémoire humaine est quant à elle très loin de posséder cette propriété. Si nous arrivons à retenir parfaitement des informations de haut niveau telles que par exemple les tables de multiplication, cela n'est en général pas le cas pour l'ensemble des informations et notre mémoire déclarative subit des transformations à notre insu. Essayez par exemple de vous remémorer et de visualiser votre petit-déjeuner de ce matin. Peut-être vous êtes-vous vu en train de vous servir du café et vous asseoir à une table selon un regard extérieur ? Or, vous étiez l'acteur et non l'observateur de cette scène.

Cette mémoire humaine, avec toutes ses imperfections et ses défauts nous permet cependant d'accéder à la cognition. Phénomène toujours inconnu des ordinateurs avec leur mémoire si désespérément "parfaite".

