

Afin de mettre en évidence l'influence du temps sur les processus conscients, nous avons adapté l'expérience de M. J. Nissen et P. Bullemer (*voir la figure 2*). Nous avons confronté une vingtaine d'étudiants de l'Université de Bruxelles, âgés de 18 à 26 ans et répartis en deux groupes, à des tâches d'apprentissage de séquences légèrement différentes. Assis face à un écran d'ordinateur, les étudiants guettaient l'apparition d'un petit cercle noir sur l'une de quatre positions possibles. Ils signalaient sa position en appuyant sur une touche du clavier (une touche par position sur l'écran). Comme dans l'exemple précédent, la séquence de positions n'était pas aléatoire. Nous avons supposé que la réduction du laps de temps qui sépare le moment où ils répondent au stimulus présent sur l'écran et le moment où apparaît le stimulus suivant devrait influencer sur l'émergence de connaissances conscientes. Dans le premier groupe, chaque stimulus était présenté 250 millisecondes après la réponse précédente, tandis que, dans le deuxième groupe, chaque réponse était immédiatement suivie d'un nouveau stimulus. Les résultats de notre expérience montrent que, quel que soit l'intervalle de temps qui sépare la réponse du stimulus suivant, tous les sujets «apprennent» les régularités des séquences auxquelles ils sont exposés. Les sujets pour qui 250 millisecondes séparent la réponse du stimulus suivant répondent plus rapidement que ceux pour lesquels le stimulus suivant suit immédiatement la réponse précédente, mais tous répondent plus lentement quand on remplace subrepticement la séquence d'entraînement par une autre. Quelle est alors la différence entre les connaissances acquises par les deux groupes? Pour le savoir, nous avons comparé les performances de chaque groupe lors de tâches d'«inclusion» et d'«exclusion».

Ces tâches jouent un rôle central dans la procédure de «dissociation des processus» élaborée par le psychologue Larry Jacoby, en 1991 (*voir la figure 3*). Sa méthode est fondée sur l'idée que toute tâche implique à la fois des connaissances implicites et des connaissances explicites. La procédure de dissociation permet de comparer une même performance dans deux conditions expérimentales qui diffèrent seulement par les instructions données aux sujets. Dans la condition d'inclusion, on demande aux sujets de produire une séquence qui ressemble le plus possible à la séquence à laquelle ils ont été exposés lors de l'entraînement. On évalue la performance des sujets en comptant le nombre d'éléments produits qui font partie de la séquence d'entraînement. Dans cette situation d'inclusion, la performance peut être influencée tant par des connaissances conscientes que par des connaissances non conscientes, et les deux influences (implicite et explicite) contribuent conjointement à améliorer la performance. En revanche, dans la situation d'exclusion, on demande aux sujets de produire une séquence aussi différente que possible de la séquence d'entraînement. Dans cette situation, les influences explicites et

Toutefois, la conclusion diffère quand on examine les résultats obtenus en exclusion, c'est-à-dire quand on demande aux sujets de produire une séquence aussi différente que possible de la séquence d'entraînement. En effet, dans cette situation, seuls les sujets ayant été entraînés avec un intervalle de 250 millisecondes entre la réponse et le stimulus suivant sont capables d'éviter de produire une séquence qui ressemble à la séquence d'entraînement. Les autres (entraînés sans intervalle) produisent des séquences qui contiennent beaucoup



107

d'éléments provenant de la séquence d'entraînement, comme s'ils étaient incapables d'éviter leur production. Ainsi, ces derniers sujets seraient incapables de contrôler consciemment les connaissances acquises. Confrontés ensuite à un test de reconnaissance où l'on demande de décider si oui ou non une séquence de trois éléments fait partie de la séquence d'entraînement, seuls les sujets entraînés avec un intervalle réponse-stimulus de 250 millisecondes se sont révélés capables de répondre correctement. Les sujets entraînés avec un intervalle réponse-stimulus nul semblent donc acquérir des connaissances qui ne peuvent s'exprimer que dans le contexte de la tâche d'entraînement elle-même. Cette expérience montre que l'on peut acquérir des connaissances sans parvenir à les contrôler ni à décider si oui ou non on a été confronté à ces stimulus auparavant.

Nous avons ensuite allongé l'intervalle qui sépare chaque réponse du stimulus suivant. Les résultats ont confirmé que plus cet intervalle augmente, plus les performances des sujets augmentent. Nous avons notamment observé que lorsque l'intervalle était fixé à 1 500 millisecondes, les sujets étaient non seulement capables de contrôler l'expression de leurs connaissances, mais pouvaient également évaluer eux-mêmes leur performance sur une échelle de 0 à 100 : en effet, les sujets ayant obtenu les meilleurs scores

étaient également ceux qui se considéraient comme les plus performants. Ce n'était pas le cas lorsque l'intervalle était de 250 millisecondes seulement : les sujets n'évaluaient pas correctement leur capacité à suivre les instructions.

Comment concevoir le rôle de la conscience dans l'apprentissage à la lumière de ces résultats? Avant de répondre à cette question, il nous semble essentiel de rappeler les deux positions théoriques les plus répandues parmi les psychologues quant aux relations entre la conscience et l'inconscient. Nommée théorie *Zombie*, la première accorde à l'inconscient un rôle aussi souverain que celui de la conscience : siège de véritables processus cognitifs, il serait capable de nous diriger, à notre insu. La seconde théorie, nommée théorie *Data*, nie toute fonction à l'inconscient dans le traitement de l'information : nos connaissances sont soit purement neuronales (c'est-à-dire non cognitives), soit forcément accessibles à la conscience (voir l'encadré page 103).

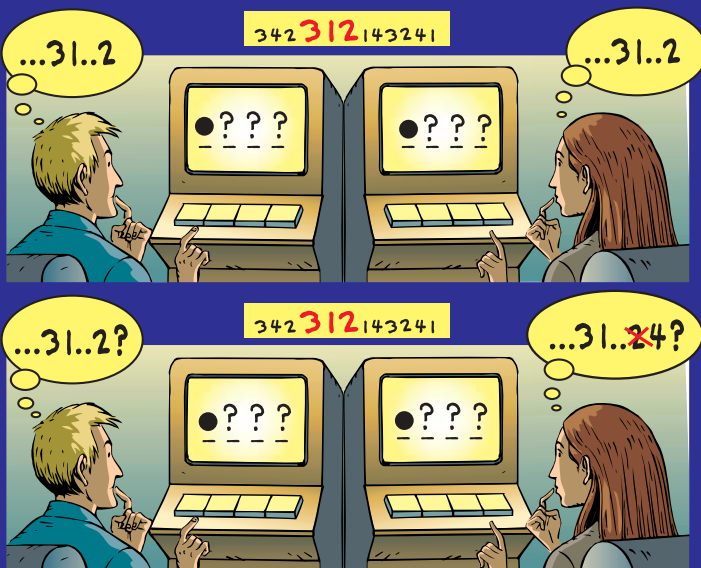
Notre conception de la conscience s'oppose aux deux précédentes, car elle est dynamique : le temps y joue un rôle central. Nous postulons que les contenus de notre conscience sont le produit d'un apprentissage qui prend du temps et qu'une fois produits, ils déterminent à leur tour ce que nous sommes capables d'apprendre. Ainsi, apprentissage et capacité à apprendre déterminent la conscience, laquelle agit sur la capacité d'apprentissage. Les expériences décrites confirment ce rôle clé du temps dans le phénomène de prise de conscience. Les résultats nous conduisent à concevoir la conscience non plus comme une propriété statique associée à certains états neuronaux, mais plutôt comme une dimension continue et graduelle produite par le traitement de l'information. En d'autres termes, il existe des niveaux de conscience, qui sont atteints progressivement au cours du développement et de l'apprentissage.

La conscience est un phénomène graduel

Comment sont-ils atteints? Notre conception de la conscience se fonde sur l'idée que plusieurs grandeurs caractérisent simultanément un processus d'apprentissage et que l'on peut analyser leurs relations d'après la qualité des représentations mentales sous-jacentes (voir la figure 4). Pour nous, la qualité d'une représentation mentale est une grandeur regroupant diverses propriétés «lisibles» sur les images du cerveau, telles que leur intensité (proportionnelle au nombre de neurones actifs), leur stabilité dans le temps (le réseau neuronal activé par une certaine stimulation l'est plus ou moins longtemps) et leur spécificité (un réseau activé est spécifique d'une certaine tâche ou stimulation). Notons que chacune de ces propriétés a déjà été proposée comme corrélat possible de la conscience. Nous postulons que les représentations mentales ont trois propriétés fondamentales : leur efficacité, c'est-à-dire leur capacité à influencer sur le comportement ; leur stabilité dans le temps, c'est-à-dire le degré avec lequel l'efficacité d'une représentation donnée est contrôlée ; enfin leur disponibilité à la conscience, c'est-à-dire le degré avec lequel une représentation donnée peut contribuer aux contenus de notre expérience subjective.

Nous estimons que toute représentation mentale, qu'elle soit de bonne ou de mauvaise qualité, est potentiellement efficace, c'est-à-dire capable d'influencer sur le comportement. Les représentations les plus faibles ont peu d'influence. C'est, par exemple, le cas de celles que produisent les phénomènes d'«amorçage» (une impression fugace – subliminale –

TEST EN INCLUSION	TEST EN EXCLUSION
Entraînement: 342312143241	Entraînement: 342312143241
Test réussi: 342312143241	Test réussi: 123431232412



3. LES EXPÉRIENCES D'INCLUSION ET D'EXCLUSION distinguent la cognition implicite de l'explicite. Dans les tests d'inclusion (*en haut*), les sujets doivent reproduire la séquence d'entraînement (*au-dessus des ordinateurs*) par groupe de trois chiffres. Auparavant, les deux groupes s'étaient entraînés dans des conditions différentes : un groupe (*à droite*) disposait durant l'entraînement de 250 millisecondes entre une réponse et le stimulus (le point noir) suivant, tandis que l'autre groupe (*à gauche*) ne disposait d'aucun délai (chaque réponse était immédiatement suivie d'un nouveau stimulus). Le premier stimulus est, par exemple, en position 1. Dans les tâches d'inclusion, les volontaires doivent donner la réponse suivante dans la séquence (ici 2). Les deux groupes réussissent aussi bien. Au contraire, dans les tests d'exclusion (*en bas*), les volontaires doivent s'efforcer de donner une réponse différente de celle qui suit dans la séquence (ici, tout sauf 2). Seuls ceux qui ont bénéficié d'un délai (*à droite*) réussissent. Les autres ne parviennent pas à «chasser» la séquence d'entraînement. Le groupe de droite est «plus conscient» de ses connaissances «non-conscientes».