

nous influence), qui caractérisent la cognition implicite. En revanche, nos représentations les plus fortes deviennent progressivement irrépressibles. C'est, par exemple, le cas de celles qui nous animent lorsque nous avons automatisé une tâche : nous avons alors conscience de ce que nous faisons, mais nous le faisons trop vite pour que l'activité mentale correspondante ne comprenne pas une part de réflexe.

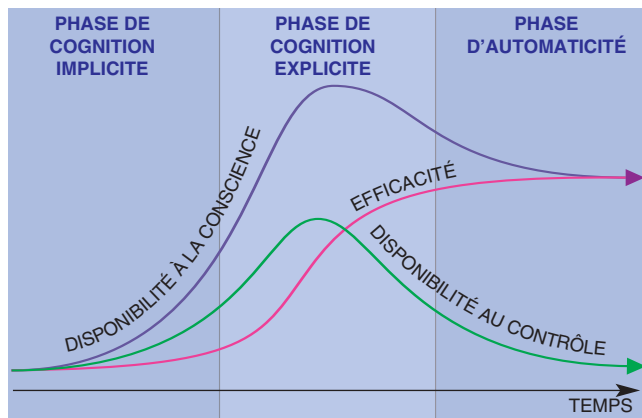
Ensuite, nous pensons que le développement de représentations de haute qualité prend du temps, et ce, à plusieurs niveaux. Ainsi, il nous faut du temps pour traiter un stimulus, du temps pour accomplir un apprentissage complet, du temps pour développer nos capacités cognitives. Pour autant, nous ne pouvons arrêter l'émergence progressive de représentations de haute qualité, dont la création relève d'un processus d'adaptation irrépressible et qui accompagne obligatoirement tout traitement de l'information. Dans cette perspective, tant les représentations les plus faibles que les représentations les plus fortes échappent au contrôle cognitif : ni les unes, ni les autres ne sont disponibles à la conscience, mais pour des raisons différentes. Les représentations de faible qualité ne sont pas disponibles à la conscience, précisément parce qu'elles sont trop faibles. Quant aux représentations les plus fortes, tout en constituant le contenu de notre conscience, elles sont peu disponibles au contrôle cognitif et par là-même au comportement, car elles sont le résultat d'un mode de traitement de l'information irrépressible, mis en jeu par un processus d'adaptation. Ainsi, notre théorie impose une nouvelle dissociation, entre automaticité et disponibilité à la conscience. Lorsque nous avons appris à faire quelque chose au point de pouvoir l'accomplir «les yeux fermés», les représentations mentales associées à une telle activité sont, en fait, disponibles à la conscience, mais d'une façon atténuée.

Vers une théorie de la conscience

Nous pensons que la disponibilité à la conscience dépend tant de la qualité des représentations que de leur disponibilité aux processus de contrôle du comportement. Ceci sous-entend que les contenus de notre conscience sont déterminés, à tout instant, par l'ensemble des représentations qui sont à la fois suffisamment fortes pour influencer sur le comportement et qui n'ont pas encore évolué suffisamment pour qu'un contrôle sur leurs effets ne soit plus nécessaire. Ainsi, dans notre conception, la conscience a bien une fonction claire : elle rend possible un contrôle flexible et adapté des représentations formées au cours des apprentissages.

Si notre conception de la conscience et des rapports étroits d'interdépendance entre conscience et apprentissage est la bonne, alors, il est illusoire de tenter de caractériser les états de conscience par un unique corrélât cérébral. En revanche, on peut essayer d'identifier précisément la nature des différents processus qui interviennent dans le traitement conscient de connaissances.

Dans cette optique plus restreinte, les régions du cerveau dont l'activité est associée à la mise en œuvre de processus contrôlés devraient refléter des cas de traitement conscient de l'information. Nous avons ainsi adapté la procédure de dissociation des processus dans le cadre d'une étude par tomographie par émission de positons. À nouveau, nous avons procédé à une expérience d'apprentissage de séquences comprenant une phase d'entraînement suivie d'une tâche de génération en inclusion et en exclusion. Le débit sanguin cérébral des sujets fut mesuré au



4. UNE TÂCHE D'APPRENTISSAGE serait caractérisée par trois grandeurs. D'abord, nous apprenons sans nous en rendre compte : durant cette période de cognition implicite, ce que nous apprenons est peu disponible pour la conscience (*courbe bleue*), notre efficacité (*courbe rose*) est faible, tout comme notre capacité à contrôler notre comportement lorsque nous effectuons la tâche apprise (*courbe verte*). Durant la phase de cognition explicite, ces performances s'améliorent pour atteindre un maximum. Quand l'apprentissage est terminé, l'efficacité avec laquelle nous accomplissons la tâche apprise se stabilise. La disponibilité à la conscience diminue pour se stabiliser aussi. Notre capacité à contrôler la tâche diminue : la tâche a été automatisée.

cours des tâches d'inclusion et d'exclusion (rappelons que l'accomplissement d'une tâche en inclusion dépend à la fois de processus implicites et explicites). La comparaison de l'activité cérébrale au cours de ces deux types de tâches permet d'isoler les régions qui sous-tendent exclusivement les processus contrôlés du traitement de l'information. Les résultats ont mis en évidence l'importance de la région frontale médiale et du cortex cingulaire dont le débit sanguin varie en proportion des performances, et ce d'autant plus que la génération d'une séquence a lieu en inclusion plutôt qu'en exclusion. Cette étude suggère que cette région joue un rôle central dans le traitement conscient de l'information dans la mesure où la mise en œuvre de processus contrôlés reflète l'accès à la conscience des connaissances acquises. Dans de futures études, nous tenterons d'identifier les corrélats neuronaux des autres processus impliqués dans le traitement conscient de l'information, tels ceux mis en jeu lors de l'utilisation de tâches d'auto-évaluation de la performance. L'exploration des interactions des processus impliqués dans le traitement conscient de l'information et de ceux qui sous-tendent le traitement non conscient de l'information révélera peut-être les corrélats de la conscience.

Axel CLEEREMANS est maître de recherches au FNRS (Fonds national de la recherche scientifique, en Belgique) et professeur à l'Université libre de Bruxelles. Arnaud DESTREBECQZ est chargé de recherches au FNRS.

Mary Jo NISSEN et Peter BULLEMER, *Attentional requirements of learning : Evidence from performance measures*, in *Cognitive Psychology*, vol. 19, pp. 1-32, 1987.

Lary JACOBY, *A process dissociation framework : Separating automatic from intentional uses of memory*, in *Journal of Memory and Language*, vol. 30, pp. 513-541, 1991.

Arnaud DESTREBECQZ et Axel CLEEREMANS, *Can sequence learning be implicit? New evidence with the Process Dissociation Procedure*, in *Psychonomic Bulletin & Review*, vol. 8(2), pp. 343-350, 2001.

La conscience du temps

ANTONIO DAMASIO

Parfois une seconde semble interminable ; parfois une année s'écoule sans que nous en ayons conscience. Quelques structures cérébrales semblent essentielles à la perception, à l'apprentissage et à la mémorisation de la chronologie des événements.

*L'homme n'a point de port, le temps n'a point de rive ;
Il coule et nous passons !
Premières méditations poétiques, le Lac, Lamartine*

Chaque matin, le réveil marque le début de la journée, qui est rythmée par les réunions, les rendez-vous, le déjeuner, tous prévus à une heure précise. Nous coordonnons nos propres activités avec celles des personnes que nous côtoyons, parce qu'implicitement nous nous référons à un système unique de mesure du temps, fondé sur la course inexorable du Soleil. Au cours de l'évolution, les humains ont acquis une «horloge biologique» réglée sur l'alternance de la lumière et de l'obscurité. Cette horloge, localisée dans l'hypothalamus, gouverne le «temps du corps». Un autre temps, le «temps de l'esprit», se réfère à la façon dont nous percevons le temps qui passe et dont nous construisons nos repères temporels. Malgré le rythme immuable de l'horloge, le temps nous semble parfois passer très vite et, parfois, très lentement. Cette variabilité est perçue à des échelles de temps différentes, de la décennie, à l'année, à la saison, à la journée, à l'heure, voire à la seconde. Nous replaçons aussi les événements dans le temps, en décidant quand ils sont survenus, dans quel ordre, et combien de temps ils ont duré, que ce soit toute une vie ou quelques secondes.

On ignore comment se façonnent les relations entre le temps de l'esprit et l'horloge biologique du temps corporel. Le temps de l'esprit dépend-il seulement d'une horloge interne ? Nos expériences des durées et de la chronologie reposent-elles uniquement sur un traitement cérébral de l'information ? Dans ce cas, le temps de l'esprit serait déterminé par l'attention que nous accordons aux événements et par les émotions que nous ressentons quand ils surviennent. Il serait aussi influencé par la façon dont ces événements sont enregistrés et par les circonstances de leur réactivation.

La mémoire du temps

Je me suis d'abord intéressé aux questions posées par le «traitement du temps», en étudiant des personnes atteintes de divers troubles neurologiques. Quand les lésions touchent les régions du cerveau impliquées dans l'apprentissage et dans le rappel des faits nouveaux, les patients ont des difficultés à replacer les événements passés dans leur époque et à en reconstituer la chronologie. En outre, ces amnésiques perdent la notion du temps qui passe et ne font

plus la différence entre une heure, un mois, un an, dix ans. En revanche, leur horloge biologique reste souvent correcte, ainsi que leur perception et la chronologie des très courtes durées (inférieures à une minute). L'étude de ces patients révèle que le traitement du temps et certains types de mémoire partagent certaines voies neurologiques.

L'association entre l'amnésie et le temps devient évidente dans les cas de lésions permanentes de l'hippocampe (une région du cerveau essentielle pour la mémoire) et du lobe temporal (cette région permet à l'hippocampe de communiquer avec le reste du cortex cérébral). Des lésions dans l'hippocampe empêchent la formation de nouveaux souvenirs, indispensable à la construction de notre propre chronologie. Nous construisons notre «fil du temps» événement par événement, et nous connectons les événements personnels à ceux qui surviennent autour de nous. Quand l'hippocampe est lésé, les patients deviennent incapables d'enregistrer les faits nouveaux pendant plus d'une minute environ, de sorte qu'ils se dissolvent rapidement. Ces patients sont atteints d'amnésie antérograde.

Toutefois, les souvenirs que l'hippocampe aide à créer ne sont pas stockés dans cette aire cérébrale. Ils sont répartis dans des réseaux neuronaux localisés dans diverses régions du cortex cérébral (dont le lobe temporal) qui dépendent du type d'informations enregistrées : les aires dédiées aux impressions visuelles, aux informations sonores, tactiles, par exemple. Ces réseaux doivent être activés tant au moment du stockage du souvenir, qu'au moment de sa réactivation lors de la remémoration. Quand ils sont détruits, les patients n'ont plus accès aux souvenirs anciens : c'est l'amnésie rétrograde. Les souvenirs les plus détériorés par l'amnésie rétrograde sont justement ceux qui portent une marque temporelle : des souvenirs d'événements particuliers, survenus dans un contexte spécifique, lors d'une occasion spéciale. Le souvenir du jour de son mariage porte, par exemple, une étiquette temporelle. D'autres anomalies de la mémorisation résultent de lésions du lobe temporal, qui entoure l'hippocampe et qui joue aussi un rôle essentiel dans la construction et dans le rappel de ce type de souvenirs (le mariage, par exemple).

1. LA CONSCIENCE DU TEMPS varie d'une personne à l'autre selon les circonstances qui accompagnent les événements vécus. Plusieurs structures cérébrales, notamment l'hippocampe, le cerveau basal antérieur et les lobes temporaux, interviendraient dans notre perception du «temps de l'esprit».

Chez les patients présentant des lésions du lobe temporal, des années et même des dizaines d'années de souvenirs autobiographiques peuvent être irrémédiablement perdus. L'encéphalite virale, les accidents vasculaires cérébraux et la maladie d'Alzheimer sont les principales causes de ces lésions graves. Pour l'un de ces patients, que nous avons étudié depuis 25 ans, le «trou temporel» remonte presque au berceau. À l'âge de 46 ans, il a subi des lésions de l'hippocampe et de certaines parties du lobe temporal et, depuis, il souffre à la fois d'amnésie antérograde et d'amnésie rétrograde : il ne peut pas former de nouveaux souvenirs et il ne peut plus se rappeler les anciens. Il vit dans un perpétuel présent, incapable de se souvenir ce qui s'est produit il y a une minute ou il y a 20 ans.

En fait, il n'a aucune conscience du temps qui passe. Il ne peut pas nous dire la date, et quand on lui demande de

la deviner, il peut répondre aussi bien 1942 que 2013. Il peut deviner l'heure ou la saison lorsqu'il regarde par la fenêtre, car il se fonde sur la lumière et sur les ombres, mais privé de montre ou de fenêtre, il ne fait aucune différence entre le matin et le soir, le jour et la nuit ; son horloge biologique ne lui est d'aucune aide. Il ne se souvient pas de son âge.

Parmi ses quelques souvenirs, il est sûr d'avoir été marié et d'être le père de deux enfants, mais quand s'est-il marié ? Quand ses enfants sont-ils nés ? Il l'ignore. Il ne parvient pas à se replacer dans le déroulement temporel de sa vie familiale. Il a effectivement été marié, mais sa femme a divorcé il y a plus de 20 ans. Ses enfants sont mariés depuis longtemps et ont eux-mêmes des enfants.

Comment le cerveau associe-t-il un événement à un instant donné et comme replace-t-il cet événement dans un contexte chronologique – ou dans le cas de ce patient,



pourquoi n'y parvient-il pas? Nous l'ignorons. Nous savons seulement que la mémoire des faits et la mémoire des relations spatiales et temporelles entre ces faits y participent toutes les deux. Avec Daniel Tranel et Robert Jones, de l'Université de l'Iowa, nous avons étudié comment s'établit un fil temporel autobiographique. En observant des personnes atteintes de différentes sortes d'altérations de la mémoire, nous espérons identifier quelle région (ou quelles régions) du cerveau sert à replacer des souvenirs à la bonne époque.

Nous avons sélectionné quatre groupes de participants, 20 personnes au total. Les patients du premier groupe étaient atteints d'une amnésie causée par une lésion du lobe temporal. Ceux du deuxième groupe souffraient d'une amnésie due à une lésion du cerveau basal antérieur (une autre aire impliquée dans la mémoire). Les patients du troisième groupe n'étaient pas amnésiques, et présentaient des lésions du cerveau, mais ces dernières n'étaient pas localisées dans

le lobe temporal ni dans le cerveau basal antérieur. Enfin, dans le quatrième groupe, nous avons sélectionné des témoins, qui n'avaient aucun problème neurologique, avaient une mémoire normale, un âge et un niveau d'éducation comparables à ceux des personnes des trois autres groupes.

Chaque participant a rempli un questionnaire détaillé sur les événements marquants de leur vie. Nous les avons interrogés sur leurs parents, leurs enfants et leur famille, sur leurs études, leurs amis, leurs activités professionnelles, puis nous avons vérifié la véracité de leurs réponses avec leurs proches et avec diverses sources. Nous avons aussi consigné quels étaient les événements historiques (élections, guerres, catastrophes naturelles, notamment) dont ils se souvenaient. Ensuite nous avons demandé à chaque participant de placer une carte décrivant un des événements personnels ou publics qui avaient été décrits sur un tableau où les années du XX^e siècle figuraient, année par année, ou décennie par

Où est située la conscience du temps ?

Le cerveau basal antérieur

Une lésion localisée dans cette aire n'empêche pas le patient de se souvenir de certains événements, mais l'empêche de se rappeler le moment où ils ont eu lieu : cette région jouerait un rôle essentiel dans l'identification de la chronologie des événements.

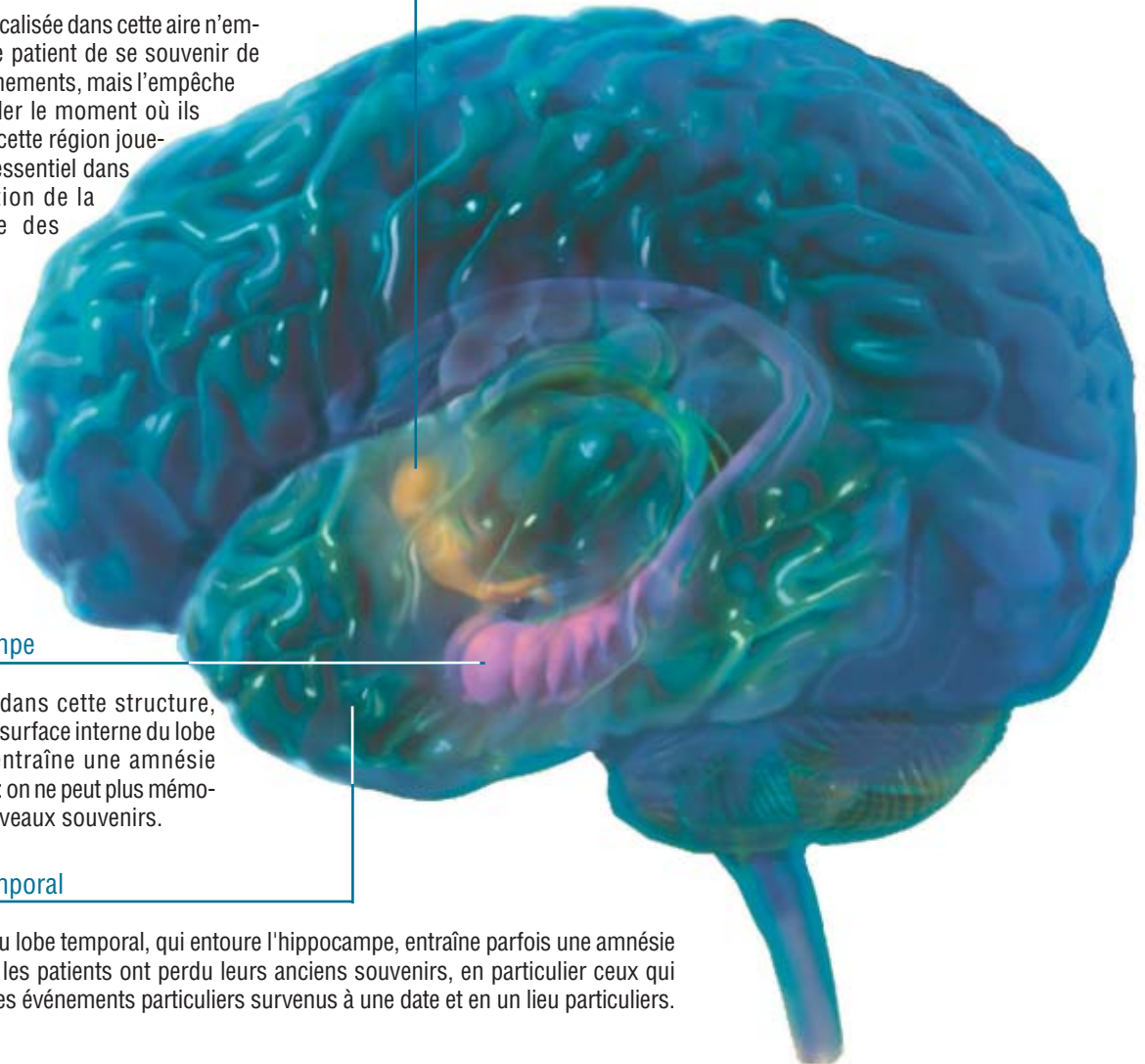
L'hippocampe

Une lésion dans cette structure, située sur la surface interne du lobe temporal, entraîne une amnésie antérograde : on ne peut plus mémoriser de nouveaux souvenirs.

Le lobe temporal

Une lésion du lobe temporal, qui entoure l'hippocampe, entraîne parfois une amnésie rétrograde : les patients ont perdu leurs anciens souvenirs, en particulier ceux qui sont liés à des événements particuliers survenus à une date et en un lieu particuliers.

Diverses études réalisées sur des personnes ayant des lésions cérébrales suggèrent que des structures du lobe temporal et du cerveau antérieur basal jouent des rôles importants dans le stockage et le rappel d'informations liées au moment où surviennent les événements et à l'ordre chronologique dans lequel ils se déroulent.



décennie, sur une ligne horizontale. Les participants avaient l'impression de jouer au «jeu de la vie», tandis que nous évaluions la précision de leur repérage temporel.

Comme prévu, les témoins ont mieux réussi que les patients amnésiques : ils ne se trompaient que de 1,9 an en moyenne. Les patients amnésiques faisaient beaucoup plus d'erreurs, surtout ceux qui souffraient d'une lésion du cerveau antérieur basal. Bien qu'ils se souviennent parfaitement de l'événement, ils se trompaient sur la date de 5,2 ans en moyenne. Toutefois leurs résultats étaient meilleurs que ceux des patients dont le lobe temporal était lésé, qui pourtant se trompaient moins quant au repérage temporel : ils se trompaient seulement de 2,9 ans en moyenne. On déduit de ces résultats que le repérage temporel et la remémoration des événements reposent sur des structures cérébrales ou sur des mécanismes différents. Qui plus est, le cerveau antérieur basal serait indispensable à l'établissement du contexte qui nous permet de replacer les souvenirs à la bonne époque, ce qui est en accord avec l'observation clinique des patients dont le cerveau antérieur basal est lésé. Contrairement aux personnes dont le lobe temporal est endommagé, ces patients peuvent encore mémoriser des faits nouveaux, mais ils s'en souviennent dans le désordre, reconstruisant des séquences d'événements qui peuvent changer d'une occasion à l'autre.

La conscience à retardement

La plupart d'entre nous ne sont pas confrontés aux amnésies ou aux confusions chronologiques dont souffrent mes patients. Pourtant nous partageons tous un étrange décalage temporel mental, mis pour la première fois en évidence dans les années 1970 par le neurophysiologue Benjamin Libet, de l'Université de San Francisco. Dans une expérience, B. Libet remarqua qu'il existait un décalage entre le moment où un individu prenait conscience d'avoir décidé de plier son doigt (B. Libet enregistrait le moment précis de cette décision) et l'instant où les ondes cérébrales indiquaient que la flexion était imminente. L'activité cérébrale survenait un tiers de seconde avant que la personne n'ait décidé de bouger son doigt. Dans une autre expérience, B. Libet appliqua une faible décharge électrique sur le cortex de patients trépanés, anesthésiés localement, mais conscients. Le tremblement de la main déclenché par ce stimulus se produisait une demi-seconde après l'application du stimulus. Bien que l'interprétation de ces expériences et d'autres expériences menées dans le domaine de la neurobiologie de la conscience soit sujette à controverse, le travail de B. Libet montre qu'il existe un décalage entre le début des événements neuronaux aboutissant à la conscience et le moment où l'on est réellement conscient des conséquences de ces événements neuronaux.

Quelles peuvent être les causes de ce décalage ? Il faut du temps pour que les changements physiques constituant un événement se répercutent sur l'organisme et modifient l'état des détecteurs sensoriels d'un organe, par exemple la rétine. Il faut du temps pour que les modifications électrochimiques qui en résultent soient transmises, sous forme de signaux électriques, au système nerveux central. Il faut du temps pour engendrer un motif neural dans les cartes sensorielles du cerveau. Enfin, il faut du temps pour relier la carte neurale d'un événement et l'image mentale de cet événement à la carte neurale et à l'image de soi – c'est-à-dire à la notion de qui nous sommes – l'étape ultime sans laquelle l'événement ne sera jamais perçu consciemment.

Tout cela ne prend que quelques millisecondes, mais il y a néanmoins un décalage. Pourquoi nous ne sommes-nous pas conscients de ce décalage ? Peut-être parce que nous avons tous des cerveaux similaires qui fonctionnent de la même façon : nous avons tous une conscience «retardée», mais personne ne s'en aperçoit ! Ce pourrait être une interprétation parmi d'autres. Peut-être le cerveau instaure-t-il ses propres connexions lors du traitement central des événements et peut-être parvient-il à «antidater» certains événements : certains processus retardés apparaîtraient moins retardés et des processus présentant des décalages différents sembleraient être retardés de la même façon.

Cela expliquerait pourquoi nous avons l'impression que le temps et l'espace sont continus, alors même que nos yeux se déplacent d'un objet à l'autre par saccades. Nous ne remarquons ni le flou dû au mouvement des yeux ni le temps qu'ils leur faut pour se déplacer d'un endroit à un autre. Selon Patrick Haggard et John Rothwell, à Londres, le cerveau perçoit la cible près de 120 millisecondes avant que l'on n'ait conscience de l'objet, ce qui assure une vision continue. La capacité du cerveau à adapter nos expériences visuelles et à nous «faire croire» que nous avons pris une décision, alors même que les neurones correspondant à cette action sont déjà activés, indique une extrême précision temporelle.

Les émotions distordent le temps

Cette précision semble parfois mise à mal : certaines émotions distordent notre perception du temps. Chacun a fait l'expérience de minutes qui paraissent interminables et de semaines qui passent trop vite. Quand nous sommes mal à l'aise ou inquiets, nous trouvons que le temps passe lentement, car nous nous focalisons sur les images «négatives» associées à notre anxiété. Diverses études ont montré que le cerveau produit des images plus rapidement quand nous vivons une expérience «positive» : c'est peut-être pourquoi le temps passe vite lorsque nous nous amusons. Au contraire, le rythme de production des images ralentit lors des émotions «négatives». J'ai récemment éprouvé un ralentissement étonnant du temps : j'étais à bord d'un avion et nous avons traversé une zone de fortes turbulences. Mon attention était focalisée sur les secousses – émotion «négative» – au point que le temps m'a semblé s'être arrêté. Ainsi, notre perception du temps est fondée sur des facteurs aussi variés que le contenu des événements perçus, les réactions émotionnelles déclenchées par ces événements, le rythme des images qui défilent ainsi que les perceptions conscientes ou inconscientes qui les accompagnent. Nous ne comprenons encore pas très bien comment nous percevons le temps, mais nous commençons à entrevoir pourquoi notre perception et notre conscience du temps dépendent tant des circonstances.

Antonio DAMASIO dirige le Département de neurologie de l'Université de l'Iowa, et il est professeur à l'Institut Salk d'Études biologiques de La Jolla.

A. DAMASIO, *L'erreur de Descartes*, Odile Jacob, 1997.

A. DAMASIO, *Le sentiment même de soi : Corps, émotion, conscience*, Odile Jacob, 1999.

A. DAMASIO, *Looking for Spinoza : Joy, Sorrow and the Feeling Brain*, Odile Jacob, à paraître.

La synesthésie : entendre en couleurs

JEFFREY GRAY

Certaines personnes ont une capacité naturelle à voir des couleurs quand ils entendent certains mots. La nature biologique de cette étonnante capacité a été élucidée : elle résulte de la convergence de plusieurs voies sensorielles, normalement séparées.

*A noir, E blanc, I rouge, U vert, O bleu : voyelles,
Je dirai quelque jour vos naissances latentes :
A, noir corset velu de mouches éclatantes
Qui bombinent autour des puanteurs cruelles
Golfes d'ombres ; E, candeurs des vapeurs et des tentes,
Lances des glaciers fiers, rois blancs, frissons d'ombrelles ;
I, pourpres, sang craché, rire des lèvres belles
Dans la colère ou les ivresses pénitentes...
Les voyelles, Arthur Rimbaud*

Dans son poème, Athur Rimbaud évoquait un phénomène cher aux poètes de son temps, la synesthésie : des sons ou des mots, par exemple, font naître des sensations visuelles colorées. Ce phénomène est-il une simple invention poétique, une création de l'imagination ou, au contraire, une association physiologique extraordinaire ? Grâce aux techniques d'imagerie cérébrale, nous avons étudié certaines personnes chez qui cette caractéristique atteint un degré étonnant. Chez les «synesthètes naturels», l'association de mots et de couleurs dépasse notablement les associations que nous faisons parfois entre un mot et une teinte : ce n'est pas une madeleine de Proust colorée. Ces personnes voient réellement leur champ visuel se colorer de rouge en entendant le mot «escalier», ou de jaune en entendant le mot «liberté» : différents niveaux de conscience se mêlent et se superposent.

Nous avons étudié les régions du cerveau actives lors de telles associations, et nous avons découvert qu'une zone du cortex habituellement consacrée à la perception visuelle est activée par les nerfs auditifs, sans doute par le biais d'une connexion supplémentaire acquise de façon héréditaire. Une telle connexion pose des questions fondamentales sur les relations entre fonctions comportementales et états conscients.

Une audition colorée

Chez un synesthète, ne présentant par ailleurs aucun autre trouble, la stimulation d'une modalité sensorielle provoque systématiquement la manifestation d'une sensation dans une autre modalité. Le mot vient du grec *syn* (avec) et *aïsthésis* (sensation). Les sens associés sont très variés : des sons peuvent

évoquer des couleurs ; des saveurs, des formes ; des couleurs, des odeurs ; la souffrance ou un orgasme sexuel peuvent évoquer des couleurs. Les types de synesthésie les plus courants sont ceux où des mots ou des nombres, qu'ils soient lus ou entendus, font apparaître des couleurs. Les synesthètes sont relativement rares : une personne sur 2 000 serait concernée, mais les estimations varient. Il y a environ six fois plus de femmes synesthètes que d'hommes. Dans une même famille, on trouve souvent plusieurs synesthètes, et la transmission se ferait par la mère. Tous décrivent leurs expériences de synesthésie comme remontant aussi loin que leurs plus lointains souvenirs. Si certains n'osent pas en parler, beaucoup apprécient leurs expériences de synesthésie. D'aucuns se prétendent synesthètes, mais sont des fabulateurs. Certains artistes, que ce soient des peintres, des écrivains ou des musiciens, ont affirmé avoir des expériences de synesthésie. Rimbaud, par exemple, malgré les qualités de son poème, cherchait des associations évocatrices, mais n'était pas synesthète. Par ailleurs, la plupart des artistes revendiquant leur synesthésie sont de sexe masculin... alors que la majorité des synesthètes sont des femmes ! Il existe bien sûr d'authentiques artistes synesthètes, tels le romancier Vladimir Nabokov. L'actuelle présidente de l'Association américaine de synesthésie, Carol Steen, est peintre et fait un excellent usage de ses expériences de synesthésie.

En 1907, Francis Galton, précurseur de la psychologie moderne, en fit une description détaillée : «Cette tendance est très héréditaire», et deux synesthètes ne s'accordent jamais «sur la couleur qu'ils associent au même mot». En 1993, Simon Baron-Cohen et ses collègues de l'Institut de psychiatrie de Londres ont démontré la fiabilité des associations entre des mots et des couleurs : on lisait une liste de mots à des personnes et on leur demandait de décrire la couleur qu'ils associaient à ces mots. À un an d'écart, ils décrivaient exactement les mêmes couleurs en association à ces mots (ils ignoraient qu'ils seraient à nouveau testés, et n'ont pas essayé de mémoriser les mots ni les couleurs).

Diverses expériences de psychologie ont révélé la puissance de la sensation synesthésique. Vilayanur Ramachandran et Edward Hubbard, à San Diego, ont présenté à des sujets un ensemble de 2 et de 5, tels que la typographie fait