



1. LES ÉMOTIONS HUMAINES – la peur, la joie, le dégoût, la surprise, la tristesse et la colère – modifient la façon dont on perçoit un événement et sa durée.

changer quand nous reconstruisons ultérieurement le souvenir de cet événement.

Aussi l'étude du temps et de ses relations avec la mémoire et les émotions prend-elle une autre dimension pour des durées longues (de l'ordre de l'heure et des années): celle de la dynamique temporelle de la trace mnésique – du souvenir – et du rôle des émotions. Intuitivement, nous pensons que les émotions pourraient « fortifier » les souvenirs, les maintenant au cours du temps. Mais est-ce vraiment le cas ?

Des durées courtes

Voyons d'abord comment les émotions modifient les interactions du traitement temporel et des processus mnésiques pour les durées courtes, de l'ordre de la milliseconde ou de la seconde. Plusieurs protocoles expérimentaux sont utilisés. On informe (ou non) le participant que l'expérience porte sur le traitement temporel et on lui propose différentes tâches: il doit produire une durée qui lui a été indiquée en unités de temps, reproduire une durée identique à une durée préalablement écou-

lée, ou mémoriser une durée, puis juger si les durées présentées lors de l'expérience sont identiques, inférieures ou supérieures.

Quelle que soit la tâche utilisée pour étudier les performances de traitement temporel, la mémoire est impliquée: la mémoire de travail pour le stockage et la manipulation des durées courtes, ou la mémoire à long terme pour la récupération d'informations temporelles, telles les unités chronométriques. Les émotions interagissent avec ces processus temporels et mnésiques (des mécanismes d'attention interviennent aussi, mais nous ne les aborderons pas). Les scientifiques s'attachent à discerner la part de chaque processus et à en comprendre les interactions (*voir l'encadré page 125*).

En laboratoire, pour ce type de protocoles, on utilise souvent des photographies d'expressions faciales qui représentent des émotions, telles la peur, la joie, la colère, la tristesse, etc. Dans la plupart des études, ces stimulus sont présentés pendant quelques millisecondes et les participants doivent par exemple qualifier de « courte » ou de « longue » la durée pendant laquelle on leur a présenté les visages.

L'ESSENTIEL

✓ La durée d'un événement dépend des émotions ressenties par la personne qui l'évalue.

✓ La peur accélère l'horloge interne et pousse l'organisme à agir vite; le temps semble s'allonger.

✓ Une personne surestime la durée d'un acte déplaisant au moment où elle le vit. Mais le caractère négatif de cet événement peut évoluer avec le temps: en y repensant, elle le trouvera banal, voire agréable.

✓ Le temps atténue le souvenir d'une émotion, surtout si elle a été désagréable.

© Shutterstock/Ivan Montero Martinez

En général, les sujets surestiment les durées de présentation des visages exprimant la colère ou la peur, comparées aux durées de présentation (pourtant identiques) d'un visage neutre. Interprétées comme des signes d'une menace imminente, ces expressions accélèrent le rythme de l'horloge interne pour permettre à l'organisme de réagir vite et de se préparer à se défendre; le sujet a alors l'impression que le temps ralentit. En effet, si l'horloge accélère, le «sablier biologique» se remplit plus vite et le temps – correspondant à l'écoulement du sablier – paraît plus long.

Les expressions faciales de joie et de tristesse provoquent aussi des surestimations temporelles, mais de moindre importance. En 2009, Sylvie Droit-Volet et Sandrine Gil, du Laboratoire de psychologie sociale et cognitive de l'Université Blaise Pascal, à Clermont-Ferrand, ont suggéré que la joie refléterait un mécanisme adaptatif de coopération, et la tristesse serait un appel visant à déclencher un comportement d'assistance. En revanche, toutes les émotions ne provoquent pas une accélération de l'horloge interne: par exemple, la honte, une émotion reposant sur un apprentissage culturel et social, n'a pas pour vocation d'inciter l'organisme à réagir vite.

La durée de présentation des stimulus dans ces tâches est de l'ordre de quelques millisecondes, ce qui implique un stockage et une récupération des informations temporelles et émotionnelles en mémoire immédiate. En effet, l'organisme ne pourrait pas réagir vite dans ces situations si les informations étaient stockées et récupérées en mémoire à long terme.

D'autres psychologues s'intéressent à des durées plus longues, s'étendant sur quelques secondes, en utilisant d'autres stimulus. Nombre d'auteurs s'accordent sur l'idée que les émotions seraient associées à un sentiment, nommé affect, conscient et verbalisable. Malgré la diversité des expériences émotionnelles inhérentes à cette subjectivité, deux dimensions suffiraient à en rendre compte: la valence affective – la dimension hédonique de l'émotion, c'est-à-dire sa connotation négative ou positive – et l'intensité émotionnelle – l'ampleur de l'émotion.

Pour mesurer ces deux dimensions, de nombreux travaux utilisent l'*International Affective Picture System* (IAPS, en français, le système international d'images affectives), une collection de près de 1000 images différentes (végétation, mutilés, nourriture, animaux, objets domestiques, etc.), chacune ayant été évaluée en termes de valence et d'intensité émotionnelles. On détermine «objectivement» si une personne a réalisé un traitement émotionnel en enregistrant son activité électroencéphalographique, son rythme cardiaque et sa réaction électrodermale (la conductance de la peau due à la transpiration et qui varie avec l'état émotionnel du sujet). Ainsi, on a montré que la présentation d'une image émotionnelle, même rapide, provoque une réaction émotionnelle.

En 1997, utilisant ces images avec des durées de deux, quatre et six secondes, Alessandro Angrilli et ses collègues, de l'Université de Padoue, en Italie, ont observé que les images positives ayant une forte intensité provoquent une suresti-

mation de la durée, alors que c'est l'inverse pour une intensité faible.

En 2007, avec mes collègues du Laboratoire de neurosciences cognitives et d'imagerie cérébrale, à Paris, nous avons utilisé un protocole semblable avec des sons émotionnels (l'*International Affective Digital Sounds*, miaulement de chat, hurlement de femme battue, ouverture de canette, etc.). Nous avons montré que la durée des stimulus émotionnels était surestimée par rapport à celle des stimulus neutres, cette surestimation étant plus grande pour les stimulus négatifs que pour les positifs. Par conséquent, un son émotionnel active l'horloge interne, qui accélère, et sa valence module l'activation. En l'occurrence, la durée d'un son négatif – par exemple les pleurs d'un bébé – semble plus longue que celle d'un son positif – un air de musique classique (voir la figure 2).

Ces effets émotionnels n'existent que pour des durées de présentation du son inférieures à deux secondes. L'influence des émotions sur le temps subjectif serait éphémère. Pour quelle raison? Il est probable que la trace mnésique du son en mémoire de travail, marquant l'instant présent, disparaisse. Au-delà de cette durée, l'émotion et l'intervalle temporel qui lui est associé seraient reconstruits en mémoire à long terme, et ils pourraient être modifiés au cours du temps. Voyons ce qu'il en est.

Au-delà des secondes

Les relations entre le temps, la mémoire et les émotions prennent une tout autre dimension quand il s'agit de durées longues, tels des jours, des semaines, des mois et des années. Conserver la mémoire des événements personnels passés serait essentiel au sentiment d'identité. En 1890, James définissait la mémoire du passé en mettant en exergue sa dimension phénoménologique: «La mémoire requiert plus que la simple datation d'un fait passé [...]. Il doit être daté dans mon passé [...]. Il doit avoir une chaleur et une intimité.»

Intuitivement, nous partageons l'idée que les émotions pourraient favoriser la consolidation mnésique des souvenirs, le stockage des événements et leur stabilisation en mémoire à long terme. Néanmoins, le rôle des émotions dans la dynamique temporelle de la trace mnésique reste à clarifier, notamment en fonction des différentes composantes émotionnelles que sont la valence et l'intensité.



2. LES PLEURS D'UN BÉBÉ semblent une éternité pour une maman, même s'ils ne durent que quelques secondes. Les émotions modifient la perception du temps, les négatives l'allongeant.