

Apprendre sans mots

Pour bien apprendre une technique, un geste ou une compétence sensorielle, telle l'œnologie, mieux vaut ne pas chercher à décrire ces savoir-faire trop précisément. Ils sont alors mieux mémorisés.

André Didierjean

est professeur de psychologie cognitive à l'Université de Franche-Comté où il dirige le Laboratoire de psychologie (EA3188). Il est aussi membre de l'Institut universitaire de France.

François Maquestiaux

est enseignant-chercheur en STAPS, à l'Université Paris-Sud.

Élise Defrasne

est doctorante à l'Université de Franche-Comté.

Guillaume Chauvel,

docteur en STAPS, est ATER à l'Université de Poitiers.

Ce qui se conçoit bien s'énonce clairement, et les mots pour le dire viennent aisément, soutenait Nicolas Boileau (1636-1711). Certes. Mais ces mots sont-ils toujours nécessaires ? Faut-il vouloir mettre des mots sur toutes les sensations, toutes les expériences sensorielles ? Les souvenirs seront-ils alors plus fidèles ? Les apprentissages s'ancrent-ils mieux après avoir été verbalisés ? De récentes recherches en psychologie semblent plutôt indiquer le contraire : un grand nombre de compétences s'acquièrent plus efficacement, du moins dans un premier temps, si on ne les décrit pas.

Quand les mots brouillent la mémoire

Pour comprendre le pouvoir perturbateur des mots sur la mémoire et l'apprentissage, imaginez un repas avec des amis au cours duquel vous sont servis des vins de qualité. Pour peu que vous ayez affaire à des amateurs, une discussion s'enclenchera peut-être, au cours de laquelle on débattrait des caractères boisé ou astringent de ces grands crus. Peut-être même vous demandera-t-on votre avis. Pensez-vous alors que vous serez en mesure de mieux reconnaître ce vin ultérieu-

rement ? Diverses expériences montrent que non. Dans l'une d'elles, les psychologues Joseph Melcher, de l'Université d'État de St. Cloud dans le Minnesota, et Jonathan Schooler, de l'Université de Californie à Santa Barbara, ont fait goûter un vin à des personnes de différents niveaux d'expertise : des novices ne buvant presque jamais de vin, des amateurs qui en boivent en moyenne sept fois par mois, et des experts, professionnels du vin (marchands, œnologues) qui en goûtent souvent. Tous ont reçu pour consigne de goûter le vin une première fois, afin d'être en mesure de le reconnaître par la suite.

Après la dégustation, les participants ont été répartis en deux groupes. Les uns devaient décrire le vin le plus précisément possible (odeur, goût, sensation produite...). La description devait être suffisamment précise pour qu'une personne n'ayant jamais goûté ce vin puisse le reconnaître. Les autres vavaient à une autre occupation : ils devaient remplir une grille de mots croisés pendant une durée équivalente. Enfin, les expérimentateurs leur donnaient cinq verres de vins différents et les sujets devaient retrouver celui qu'ils avaient goûté dans la première phase.

Les résultats montrent que la verbalisation n'a pas d'effet sur l'identification du vin par

les experts : les goûteurs chevronnés reconnaissent le vin goûté précédemment, qu'ils aient eu ou non à le décrire dans la deuxième phase de l'expérience. Chez les novices, la verbalisation n'a pas non plus beaucoup d'effets : qu'ils aient eu à décrire le vin ou à remplir des grilles de mots croisés, ils ont eu les mêmes difficultés à reconnaître le vin, avec toutefois un léger avantage en faveur de ceux qui l'avaient décrit.

En revanche, les résultats ont été plus surprenants chez les amateurs : ils reconnaissent nettement moins bien les vins lorsqu'ils en ont parlé. Décrire verbalement les vins, comme le font beaucoup d'amateurs de vins non professionnels (et qui sont probablement comparables aux participants intermédiaires de cette recherche), dégrade la mémoire du vin dans les minutes qui suivent. Cet effet délétère de la verbalisation se prolonge-t-il à court, voire à long terme ? À ce jour, la question reste ouverte.

En Bref

- Décrire une sensation ou un geste qu'on essaie d'apprendre réduit souvent la précision de cette sensation et perturbe la mémorisation de ce geste.
- Les personnes ayant une très bonne expertise dans la verbalisation de leurs sensations (par exemple, les œnologues) échappent à cet effet. Les profanes y sont plus vulnérables.
- Deux types de mémoire, l'une déclarative fondée sur des mots, l'autre procédurale concernant les gestes, semblent entrer en compétition dans certains cas.



I. L'œnologue expert connaît suffisamment les mots du vin pour savoir décrire et reconnaître un grand cru. En revanche, un amateur ne possède pas ce vocabulaire, de sorte que l'usage de mots non appropriés l'empêche de reconnaître les vins.

Auremar / Shutterstock.com

Apprentissage

« *Quand il s'agit de rappeler une information, on aurait le choix entre un mode perceptif instinctif et un mode plus conscient, conceptuel et verbal. Mais passer du mode perceptif au mode verbal risque d'introduire des erreurs.* »

Un phénomène analogue se produit dans le domaine de la reconnaissance des visages. Jonathan Schooler et Marte Fallshore, de l'Université de Washington, ont observé que le fait de décrire un visage perturbe ensuite sa reconnaissance. En 1995, ils ont présenté des photographies de visages pendant cinq secondes aux personnes participant à l'expérience, leur ont demandé (ou non) de les décrire, puis de reconnaître les photographies mémorisées parmi une collection d'autres visages. Les psychologues ont constaté que les participants ayant décrit les visages, les ont moins bien identifiés ultérieurement que les sujets n'ayant pas eu à faire cet exercice.

L'ombrage verbal

Cette observation remet en question la pratique consistant à demander à un témoin de décrire le visage d'un criminel ou d'un délinquant. Peut-être serait-il préférable de laisser le témoin garder le silence jusqu'au moment où on lui demanderait de reconnaître l'auteur du délit parmi des suspects.

Quel est donc cet effet potentiellement néfaste de la verbalisation sur la mémoire ? Il est nommé ombrage verbal. Les mots projetteraient une ombre sur le souvenir, le rendant « moins net ». L'effet d'ombrage verbal a été observé dans des domaines aussi variés que la reconnaissance des couleurs, des sons, voire des champignons ou des cartes routières ! Deux explications du phénomène ont été proposées. Selon la première, il existerait une compétition, dans la mémoire, entre les souvenirs perceptifs et les souvenirs verbaux. Lorsque nous mémorisons une odeur, un bruit ou un visage, nous construisons une représentation de cet objet en mémoire, représentation qui est essentiellement perceptive. Inciter des personnes à verbaliser le souvenir de cette représentation les amène à créer en plus une représentation verbale, laquelle interfère avec la mémoire perceptive, au point parfois de la remplacer.

Pourquoi cet effet épargne-t-il les personnes qui ont une bonne expertise d'un domaine perceptif (par exemple, le goût et l'odeur du vin pour les œnologues) ? Quand un sujet a une expertise suffisante dans un domaine pour connaître suffisamment de mots précis et adaptés, l'usage de ces mots n'est pas réducteur. L'œnologue utilise les « mots du vin », et le souvenir de ces mots lui assure une bonne reconnaissance d'un vin. Mais le plus souvent, le lexique des non-experts est insuffisant, de sorte que les descriptions sont peu précises, même si les connaissances perceptives de ce vin sont suffisantes. Ainsi, l'asymétrie entre connaissances verbales limitées et connaissances perceptives riches expliquerait les difficultés rencontrées lors du test de reconnaissance de vins ou de visages.

En 2004, J. Melcher et J. Schooler ont en partie confirmé cette hypothèse. Ils ont demandé à des participants novices dans le domaine de la reconnaissance des champignons d'apprendre à en différencier six catégories, dans deux types de conditions. Dans la première, les sujets devaient indiquer, pour chaque photographie de champignons, à quelle catégorie il appartenait (amanites, psilocybes...); à chaque réponse, un expérimentateur leur indiquait s'ils s'étaient trompés ou non. Il s'agit d'un entraînement perceptif, faisant seulement intervenir l'observation des champignons et les commentaires de l'expérimentateur.

Dans la seconde condition, les participants étaient orientés vers une approche verbale et conceptuelle : ils devaient regarder un documentaire sur les champignons, leur mode de reproduction, les caractéristiques permettant de distinguer les grandes familles de champignons... Le film durait 35 minutes et se poursuivait par la lecture d'un texte sur les champignons. Enfin, les sujets devaient répondre à diverses questions. À l'issue de l'entraînement, tous les sujets devaient mémoriser des images de champignon, puis la moitié d'entre eux décrivait verbalement les cham-

Bibliographie

G. Chauvel et al., *Unskilled motor performance : Better not verbalize*, in *Psychonomic Bulletin & Review* (à paraître).

K. Flegal et al., *Overthinking skilled motor performance : Or why those who teach can't do*, in *Psychonomic Bulletin & Review*, vol. 15, pp. 927-932, 2008.

J. Melcher et al., *Perceptual and conceptual training mediate the verbal overshadowing effect in an unfamiliar domain*, in *Memory & Cognition*, vol. 32, pp. 618-631, 2004.

K. Finger, *Mazes and music : Using perceptual processing to release verbal overshadowing*, in *Applied Cognitive Psychology*, vol. 16, pp. 887-896, 2002.

pignons observés, l'autre moitié s'occupant à une tâche qui n'avait aucun rapport. À la fin, tous les participants effectuaient une tâche de reconnaissance de champignons.

Vins ou champignons : même effet d'ombrage

Les résultats montrent que, comme pour les œnologues, le fait de décrire verbalement les champignons dégrade les performances d'identification, mais uniquement chez les participants ayant subi l'entraînement perceptif, et non chez ceux ayant reçu un entraînement conceptuel. Ainsi, l'ombrage verbal intervient lorsque les sujets ont une expertise perceptive plus importante que leur expertise verbale. L'effet est moins intense, voire inexistant, dans le cas contraire.

Une autre explication de l'ombrage verbal a été proposée, toujours par les mêmes auteurs. La difficulté viendrait du fait qu'au moment de mémoriser les caractéristiques d'un vin, d'un visage ou d'un autre objet, nous utiliserions un processus perceptif, sans mots. Puis, quand il s'agit de rappeler l'information, on aurait le choix entre un mode toujours perceptif, instinctif, ou un mode plus « conscient », conceptuel et verbal. Tant que l'on reste en mode perceptif, on n'introduit pas de rupture entre la mémorisation et le rappel. En revanche, passer en mode verbal suppose de changer de mode de traitement de l'information, de sorte que des erreurs peuvent survenir.

D'après cette seconde explication, l'ombrage verbal ne résulterait pas tant d'une détérioration du souvenir par les mots, que d'un changement du mode de traitement utilisé lors de la reconnaissance. La trace perceptive ne serait pas perdue et pourrait éventuellement être réactivée, à condition de revenir à un mode de traitement perceptif. Confirmant cette explication, Kimberly Finger, de l'Université de Claremont en Californie, a montré que l'effet négatif de la verbalisation sur la reconnaissance de visages est notablement atténué quand les participants écoutent de la musique juste avant la reconnaissance. Selon K. Finger, l'écoute de la musique ferait rebasculer le traitement d'un mode verbal vers un mode plus perceptif, annulant les modifications introduites par la verbalisation.

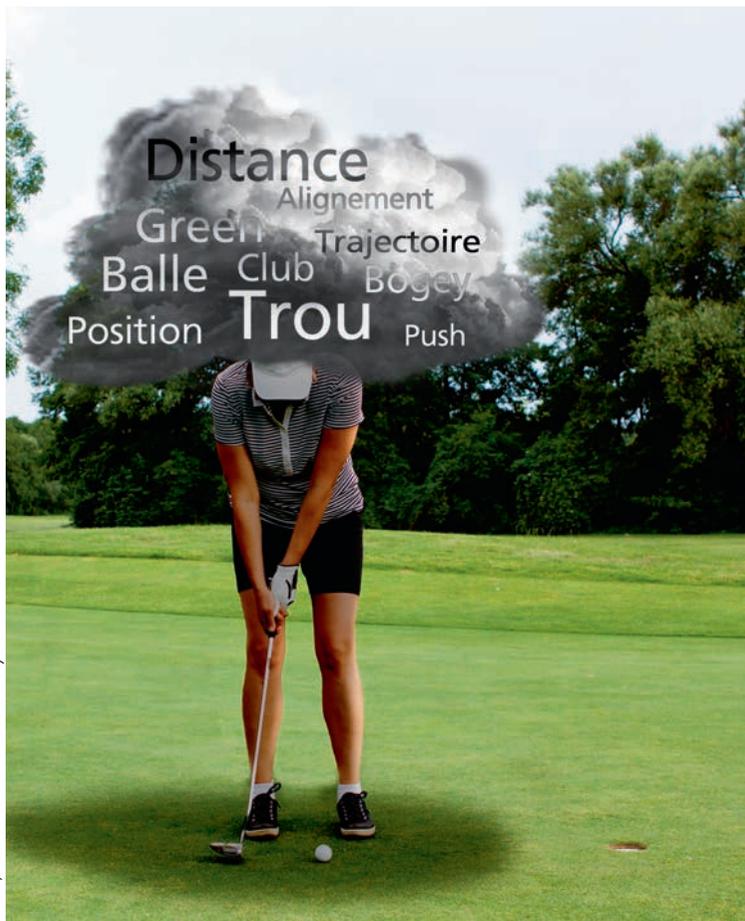
Les mots sont parfois perturbants dans d'autres domaines, par exemple la réalisation

de certains mouvements. Ainsi, quand nous conduisons une voiture, nous freinons quand le feu passe au rouge grâce à l'activation de connaissances acquises. Chez un conducteur confirmé, ces connaissances sont implicites : il n'est pas nécessaire de réfléchir pour réaliser le bon geste au bon moment. En revanche, chez un débutant, les connaissances sont davantage de nature verbale : « Quand le feu passe au rouge, je lève le pied droit de l'accélérateur, j'appuie sur la pédale d'embrayage avec le pied gauche, rétrograde, puis freine du pied droit. » La verbalisation est-elle susceptible de perturber le rappel des connaissances acquises au cours de certaines activités motrices ?

Kristin Flegal et Michael Anderson, de l'Unité cognition et cerveau de l'Université de Cambridge, ont montré que la verbalisation d'un geste peut nuire à sa réalisation. Dans cette étude, des golfeurs de niveau amateur effectuaient des putts (envoyer la balle dans un trou en la faisant rouler sur le green).

2. L'effet d'ombrage

expliquerait pourquoi la verbalisation joue des tours aussi bien aux œnologues amateurs qui tentent de reconnaître un vin qu'aux joueurs de golf amateurs. Le souvenir des mots associés au domaine en jeu perturberait le rappel des informations perceptives : cette « ombre » réduirait les performances.



Juniori / Shutterstock.com - Cerveau & Psycho

Apprentissage

3. La conduite automobile, tout comme certaines pratiques sportives, ou celle du vélo ou encore celle d'un instrument de musique, met en jeu la mémoire procédurale, laquelle repose sur les gestes. Quand le geste devient automatique, les mots ne sont plus nécessaires.

Dans un premier temps, les participants étaient placés à une distance d'environ deux mètres du trou, et devaient réussir trois essais successifs. Puis la moitié d'entre eux devaient verbaliser les gestes qu'ils avaient réalisés, et l'autre non. Enfin, ils devaient réaliser des putts à la même distance jusqu'à atteindre à nouveau le même niveau de performance (trois putts de suite). Les auteurs ont montré que les participants ayant verbalisé leur geste ont eu besoin de deux fois plus d'essais pour atteindre le niveau de performance fixé... Ainsi, mieux vaut ne pas trop parler de vos swings à vos amis, car cela pourrait nuire à leur réalisation par la suite !

Comment expliquer de telles contre-performances ? De nombreuses situations d'apprentissage font intervenir d'abord la mémoire déclarative, puis davantage la mémoire procédurale. La mémoire déclarative fait intervenir des processus conscients : le débutant doit apprendre la liste des prescriptions et autres règles qu'il s'agisse de la conduite automobile, de la pratique du golf, ou de celle d'un instrument de musique. Ce type de mémoire nécessite souvent la verbalisation des consignes. La mémoire procédurale, quant à elle, repose davantage sur les gestes : elle s'installe progressivement chez le jeune conducteur qui, au bout d'un certain nombre d'heures de pratique, réalise les bons gestes de façon quasi automatique, sans que les mots soient nécessaires.



Alexander Raths / Shutterstock.com

Logiquement, on peut supposer que la verbalisation interfère plus avec la mémoire déclarative qu'avec la mémoire procédurale. Nous avons mis cette hypothèse à l'épreuve en apprenant à des golfeurs débutants le geste du putting. Une partie des participants tapait la balle à des distances proches du trou : 40 coups joués à 25 centimètres du trou, 40 autres coups à 50 centimètres, autant à 75 centimètres et encore autant à un mètre. Ce type d'apprentissage, où la difficulté augmente progressivement, sollicite davantage la mémoire procédurale : les participants font peu d'erreurs et apprennent sans se poser de questions sur la façon dont ils réalisent leurs gestes.

Mémoire procédurale et mémoire déclarative

L'autre moitié des participants tapait la balle à des distances plus éloignées du trou : 40 coups joués à 225 centimètres du trou, 40 à 200 centimètres, autant à 175 centimètres et encore autant à 150 centimètres. Les participants de ce groupe faisaient de nombreuses erreurs et sollicitaient beaucoup la mémoire déclarative : « J'ai tapé trop fort, trop à droite, etc. » Ils essaient d'analyser leurs erreurs, forcément plus nombreuses puisque la difficulté initiale était supérieure.

Avant d'aborder la dernière étape de l'expérience, une partie des participants (aussi bien parmi ceux qui avaient surtout utilisé leur mémoire procédurale que parmi ceux chez qui la mémoire déclarative avait été davantage sollicitée) subissait une étape de verbalisation, et devait décrire – avec des mots – les 160 putts précédents. Les autres participants se livraient à une activité sans rapport : ils jouaient au Sudoku. Puis, tous passaient un test visant à évaluer leur performance : ils devaient jouer 40 putts à une distance de 125 centimètres du trou. Nos résultats montrent des différences notables entre les deux groupes : les joueurs qui avaient utilisé leur mémoire déclarative pendant l'apprentissage et qui avaient dû verbaliser les 160 putts étaient moins performants (après la verbalisation), ce qui était beaucoup moins net pour les joueurs ayant subi un apprentissage reposant davantage sur la mémoire procédurale.

Quelle leçon en tirer ? Lorsqu'un geste est assimilé par la mémoire procédurale (quand

il est automatisé et ne résulte plus de l'application de consignes explicites), on pourrait en parler sans qu'il en pâtisse. C'est le cas d'un conducteur expérimenté, mais aussi d'un pianiste qui a suffisamment assimilé un morceau ou d'un bon skieur... En revanche, dans toute la phase qui précède l'acquisition d'une expertise, parler des gestes risque d'en perturber l'efficacité... Comme le préconisait le fondateur de l'aïkido, Morihei Ueshiba, dans les années 1930-1950, mieux vaut parfois apprendre de nouveaux mouvements sans en parler.

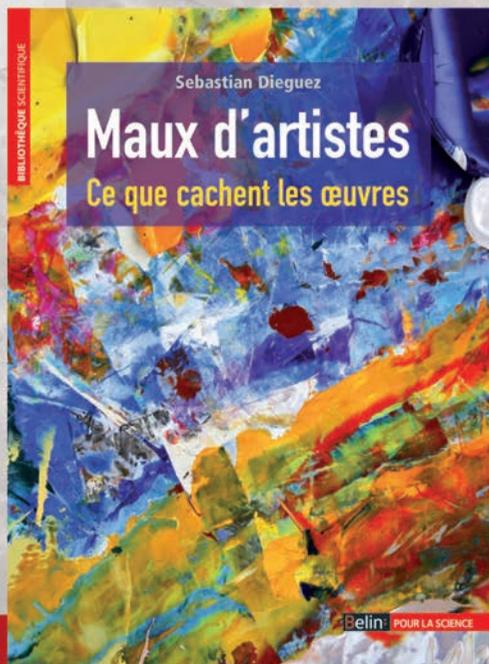
Une règle à nuancer

Faut-il pour autant renoncer à parler de ce qu'on apprend ? Dans certaines disciplines, il reste avantageux de mettre des mots sur ses sensations ou intentions. Par exemple, parler d'un problème de mathématiques est sans doute une bonne chose, même en début d'apprentissage : les apprenants disposant de très peu de connaissances percep-

tives, on constate qu'ils progressent aussi bien dès qu'ils tentent de mettre des mots sur ce qu'ils apprennent. Certains psychologues, telle Michelene Chi, de l'Université d'État d'Arizona, ont montré l'intérêt pour les apprenants de la verbalisation lors de divers apprentissages. Toutefois, observons que, dans ces études, les domaines choisis étaient toujours très peu perceptifs (problèmes d'algèbre en mathématiques, problèmes de physique...), ce qui explique sans doute que les verbalisations y soient bénéfiques.

Retenons donc cette règle essentielle : dès que l'on possède des connaissances perceptives sur un domaine (un goût, un geste sportif, un visage...), la verbalisation peut dégrader le souvenir. Cette règle ne s'applique pas quand les connaissances sont peu perceptives (mathématiques, sciences...). Dès lors, il nous reste à cerner quels sont les domaines et les moments dans l'apprentissage où verbaliser est néfaste ; que ce soit dans les apprentissages scolaires, pour reconnaître un grand vin ou le visage d'un suspect... ■

Offrez ou offrez-vous le livre *Maux d'artistes*



Ce livre est un recueil des articles que l'auteur a publiés dans la rubrique Art et pathologies du magazine *Cerveau & Psycho*.

Dans cet ouvrage, l'auteur s'interroge sur les liens cachés entre une œuvre d'art – une peinture, une sculpture, une composition musicale ou une œuvre littéraire – et une maladie de l'esprit que présentait son auteur.

Examinant divers chefs-d'œuvre avec un regard de psychologue, neurologue, voire psychiatre, Sebastian Dieguez analyse plus d'une vingtaine d'œuvres dont celles de Dostoïevski, Maupassant, Monet, Ravel, De Chirico, Proust, Van Gogh, etc.

176 pages • 25 euros • ISBN 978-2-8424-5101-1

Disponible en librairie ou sur www.cerveauetpsycho.fr