

Qu'est-ce que l'apprentissage implicite ?

Publié: 28 octobre 2021, 20:49 CEST

James R. Schmidt

Professeur de psychologie cognitive, Université Bourgogne Europe



Il faut souvent plusieurs années de formation musicale pour être capable de jouer des notes tout en les lisant mais l'apprentissage implicite pourrait accélérer le processus. Shutterstock

fête de la
Science 30 ans

Cet article est publié dans le cadre de la Fête de la science, qui a lieu du 1^{er} au 11 octobre 2021 en métropole et du 5 au 22 novembre 2021 en outre-mer et à l'international, et dont The Conversation France est partenaire. Cette édition a pour thème : « Eureka ! L'émotion de la découverte ». Retrouvez tous les événements de votre région sur le site Fetedelascience.fr.


L'esprit humain est particulièrement habile à capturer les régularités dans le monde. Lorsque deux événements ont tendance à se produire ensemble, comme toucher un brûleur chaud et se brûler, nous détectons rapidement ces relations (ou corrélations) et les apprenons. Cet apprentissage de contingences est fondamental pour notre survie. C'est ce qui nous permet de déterminer les causes de nos comportements, d'apprendre une nouvelle langue ou d'acquérir une nouvelle compétence.

Le fait est que nous apprenons souvent sans essayer, ou même sans savoir que nous avons appris quelque chose. Les psychologues cognitifs appellent apprentissage implicite, l'apprentissage qui se produit sans l'intention d'apprendre et souvent sans conscience que nous avons appris quelque chose. Certes, beaucoup de choses que nous apprenons, nous les apprenons intentionnellement (par exemple, à l'école), mais d'autres non.

Un exemple classique de savoir-faire que nous ne pouvons pas décrire avec précision est le fait de faire du vélo. Si vous faites du vélo à grande vitesse et que vous souhaitez faire un virage à droite, quelles mesures devez-vous prendre pour tourner le vélo à droite ? Prenez une seconde pour y réfléchir. Très probablement, vous vous direz quelque chose comme : « Je tourne le guidon vers la droite ». Ce qui est tout à fait faux. En fait, si vous procédiez ainsi, vous vous retrouveriez rapidement sur le trottoir.


Ce que vous faites en réalité est de garder le guidon droit (ou peut-être très légèrement tourné vers la gauche si vous êtes un professionnel) et de se pencher vers la droite. Vous vous demandez peut-être comment vous pouvez ne pas connaître la réponse à cette question alors que vous savez parfaitement faire du vélo. La réponse est que vous n'êtes pas conscient de tout ce que vous avez appris de manière implicite.

Procédures d'apprentissage implicite

En laboratoire, nous avons utilisé un certain nombre de protocoles différents pour étudier l'apprentissage implicite. Par exemple, les premières études menées par Art Reber  dans les années 1960 supposaient que les participants essaient de mémoriser une série de faux mots faits de consonnes (par exemple, comme « VXXVPS » ou « TPTXVS »). Ce que les participants ne savaient pas, c'est que ces faux mots avaient été créés avec une « grammaire artificielle », c'est-à-dire un ensemble de règles pour lesquelles des séquences de lettres étaient possibles (ou « grammaticales ») et qui ne l'étaient pas.

Après une courte période d'étude, les chercheurs ont dit aux participants qu'il y avait des règles déterminant comment les faux mots étaient formés. La plupart des participants n'étaient absolument pas conscients de cela et étaient incapables de décrire les règles (nous ne les blâmons pas, car celles-ci étaient assez complexes).


Malgré cela, lorsque les participants ont été soumis à de nouveaux faux mots, dont certains suivaient les mêmes règles grammaticales que celles de la liste d'étude et d'autres non, ils ont pu deviner avec une certaine précision lesquelles étaient « grammaticales ». En d'autres termes, les participants ont appris la « grammaire artificielle », même s'ils étaient incapables de décrire consciemment la grammaire.

À titre d'exemple, considérons le paradigme d'apprentissage de contingence couleur-mot . Dans cette tâche, les participants voient des mots colorés. On leur demande d'ignorer le mot et d'identifier la couleur dans laquelle le mot est imprimé. Ce que nous ne disons pas aux participants, c'est que chaque mot est présenté beaucoup plus souvent dans une couleur spécifique. Par exemple, « être » pourrait être présenté huit fois plus souvent en bleu qu'en rouge ou en vert, comme l'illustre le Tableau 1.

Même après des centaines d'essais comme celui-ci, de nombreux participants ne remarquent même pas ces contingences. Cependant, ils les apprennent. Les participants commencent à répondre plus rapidement et plus précisément lorsque le mot est présenté avec la couleur « attendue » (par exemple, « être » en bleu), que lorsque le mot est présenté dans une couleur « inattendue » (par exemple, « être » en rouge).

	être	voir	dire
bleu	8	1	1
rouge	1	8	1
vert	1	1	8

Tableau 1. Fréquence des appariements entre les mots et les couleurs.

Bien sûr, ces procédures d'apprentissage implicites  peuvent sembler un peu arbitraires et très différentes de l'apprentissage pratique dans le monde réel. Plus loin dans cet article, nous verrons comment nous pouvons utiliser (et nous l'utilisons) ce que nous avons appris à des fins plus pratiques.

Avant cela, je noterai qu'il y a des caractéristiques très intéressantes de l'apprentissage implicite que nous avons découvertes (que, comme nous le verrons, nous pouvons exploiter pour aider à l'apprentissage dans le monde réel). L'apprentissage implicite se produit extrêmement rapidement. Les types d'effets d'apprentissage que j'ai décrits ci-dessus ne nécessitent pas des heures de formation. Seules quelques minutes de formation suffisent.

L'apprentissage implicite ne suppose en général pas d'effort. Vous apprenez sans même essayer de le faire. Notons toutefois que contrôler d'autres êtres humains avec des « messages subliminaux », par exemple, relève de la pure science-fiction. Vous ne pouvez pas non plus tout apprendre via un simple apprentissage implicite. Vous ne deviendrez pas un compositeur de classe mondiale sans un apprentissage explicite de la théorie musicale. Et vous ne deviendrez pas un grand maître d'échecs sans apprendre intentionnellement les règles et les stratégies du jeu.

Mais l'apprentissage implicite est un moyen rapide et facile d'acquérir de nombreuses compétences, en particulier ceux qui nécessitent l'apprentissage de certaines contingences de base.

L'automatisme et la lecture à vue

Une compétence qui pourrait bénéficier d'une formation implicite est appelée la lecture à vue. Bien qu'il existe d'autres formats, le « langage » écrit commun de la musique est la notation standard. Un exemple est illustré dans la Figure 1. La notation standard représente différents types d'informations musicales, telles que le tempo, la clé et les timings des notes, mais je vais me concentrer ici sur la hauteur des notes. L'emplacement vertical d'une note sur la portée musicale (c'est-à-dire sur quelle ligne ou entre quelles lignes) indique au musicien quelle note jouer (do, ré, mi, etc.).

La lecture à vue est la capacité de lire de la musique écrite en notation standard et jouer les notes en même temps. En d'autres termes, un expert avec cette compétence peut recevoir un morceau de musique inconnu et sera capable de le jouer en « lisant » la notation musicale. La lecture à vue est considérée comme une compétence musicale importante. En effet, c'est l'une des compétences qui est testée lors des examens d'entrée dans les conservatoires de musique.

Cette compétence est cependant généralement considérée comme relativement difficile à acquérir. Il peut s'être fallu plusieurs années de formation musicale avant qu'un musicien novice maîtrise la lecture à vue. Après des années de formation, les musiciens experts peuvent « lire » la notation musicale avec la même facilité que la lecture de texte.

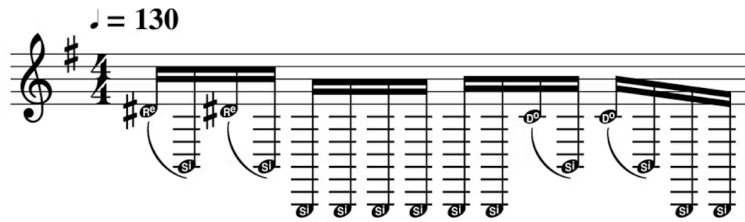


Figure 1. Exemple de notation standard avec des noms de notes ajoutés à l'intérieur des positions de note.

Après des années de pratique et de maîtrise de cette compétence, la lecture à vue devient automatique. Autrement dit, lorsqu'un musicien expert regarde la notation standard, il ne peut s'empêcher de « lire » les notes, même s'il a l'intention de les ignorer. Ceci est similaire à la lecture de texte chez les adultes. Après des années et des années de lecture de texte, lorsque des mots nous sont présentés, nous les lisons automatiquement.

Des exemples de cette automaticité proviennent des études de Stroop (C'R). Dans la tâche originale Stroop (du nom de son inventeur), les participants voient des noms de couleur colorés. Leur tâche est d'ignorer le mot lui-même et de nommer plutôt la couleur dans laquelle le mot est imprimé. Même si l'objectif est d'ignorer les mots, les lecteurs expérimentés ne le peuvent tout simplement pas (ou pas complètement).

Lorsque le mot et la couleur sont incongruents, comme le mot « vert » imprimé en rouge, nous avons un fort biais pour dire « vert » au lieu de « rouge ». La résolution de ce conflit prend un certain temps. Par conséquent, nous sommes plus lents et moins précis à nommer la couleur sur les essais incongruents que sur les essais congruents. Vous pouvez essayer cela vous-même dans l'exemple de la Figure 2 ci-dessous.

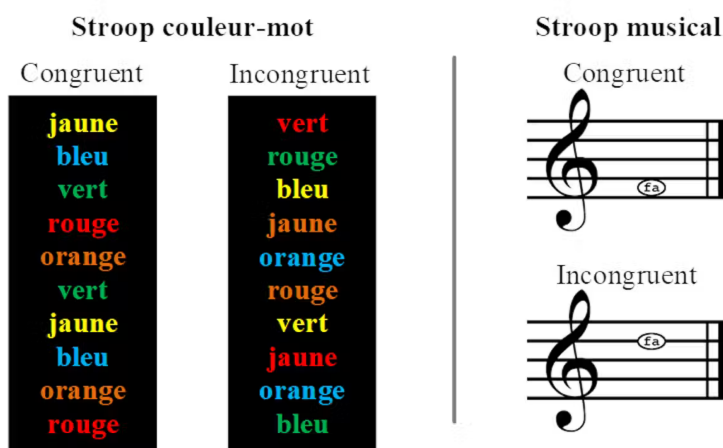


Figure 2. Exemples de stimuli Stroop couleur-mot et Stroop musical.

Une tâche similaire a été développée par mes collègues pour étudier la lecture automatique de la notation musicale. C'est ce qu'on appelle le Stroop musical, également illustré dans la Figure 2. Dans cette tâche, les participants voient une portée musicale avec une note imprimée dessus dans l'une des positions de note. Écrit à l'intérieur de la note est un nom de note. Semblable à la tâche Stroop couleur-mot, la position de la note et le nom de la note peuvent correspondre (par exemple, « fa » écrit dans la note pour « fa ») ou ne pas correspondre (par exemple, « fa » écrit dans la note pour « ré »).

Les musiciens experts ne peuvent pas s'empêcher d'ignorer la position de la note et ils sont donc plus lents à nommer la note lorsque sa position de la note ne correspond pas au nom indiqué. Bien sûr, cet effet ne se retrouve pas chez les non-musiciens.

Une expérience en musique

Apprendre à lire de la musique à vue peut prendre de nombreuses années de formation musicale. Et si l'on pouvait accélérer les choses avec une procédure d'apprentissage implicite ?

C'est une question récente que nous avons abordée dans notre laboratoire. L'idée est assez simple. Nous utilisons une tâche tout comme la procédure Stroop musicale décrite ci-dessus, sauf que nous avons introduit des régularités (contingences) entre les positions de notes et les noms de notes. C'est-à-dire que chaque position de note est présentée très souvent avec le nom de note correct et rarement avec des noms incorrects.

C'est ce qu'illustre le Tableau 2. Les participants sont simplement invités à répondre au nom de la note et à ignorer sa position. Notre hypothèse était qu'ils apprendraient rapidement les correspondances entre les positions des notes et leurs noms.








Nom de la note	Position de la note						
							
do	18	1	1	1	1	1	1
ré	1	18	1	1	1	1	1
mi	1	1	18	1	1	1	1
fa	1	1	1	18	1	1	1
sol	1	1	1	1	18	1	1
la	1	1	1	1	1	18	1
si	1	1	1	1	1	1	18

Tableau 2. Fréquences des appariements entre les noms de notes et les positions des notes.

Et c'est exactement ce qui s'est passé. Nos participants, tous des non-musiciens qui ne savaient pas lire à vue, ont montré qu'ils avaient appris la signification des positions de note. Ils ont répondu plus rapidement aux appariements congruents (par exemple, « si » écrit dans la note pour « si ») qu'aux appariements incongruents (par exemple, « do » écrit dans la note pour « sol »).

Cela indique que les participants avaient non seulement appris la signification des positions des notes, mais qu'ils avaient appris ces significations suffisamment fortement pour que les positions des notes exercent des influences automatiques sur l'identification du nom des notes. C'est-à-dire que nos non-musiciens ne pouvaient pas s'empêcher de « lire » automatiquement les positions de note qu'ils venaient d'apprendre implicitement dans notre tâche. Plus intéressant encore, cette tâche d'apprentissage n'a duré qu'environ 15 minutes. Pas des années d'éducation musicale, mais 15 minutes.

Ce travail continu vise à appliquer nos connaissances des processus d'apprentissage de base de la psychologie cognitive à l'éducation dans le monde réel. Nous pourrions par exemple imaginer de développer une application pour aider les musiciens novices dans les premiers stades de l'apprentissage de la musique.