

Quel est le rôle des apprentissages implicites dans la lecture ?



Bernard LÉTÉ

Laboratoire d'Étude des Mécanismes Cognitifs (EA 3082)

Avant d'entrer au CP, les enfants ont déjà appris un large éventail de vocabulaire, une syntaxe et l'utilisation pragmatique du langage. Il est frappant de constater que cet apprentissage se produit de façon naturelle et sans intention d'apprendre, les connaissances acquises s'auto-organisant en mémoire sans superviseur. Les parents et les proches aident les enfants à maîtriser leur langue maternelle en leur donnant des feedbacks appropriés mais cela ne suffit pas à expliquer, par exemple, l'explosion du vocabulaire observée à partir de deux ans. Une telle compétence est également observée en mathématiques : de nombreux enfants apprennent à compter, comparer des quantités, additionner et soustraire avant de commencer l'école. La capacité à extraire et à exploiter les informations issues d'une simple exposition passive à un événement linguistique apparaît comme une condition nécessaire à l'acquisition de la langue maternelle par l'enfant (pour une synthèse, voir Aslin & Newport, 2009). Cette capacité est-elle également présente dans une activité comme la lecture qui nécessite d'être enseignée ? En d'autres termes, comme pour la langue maternelle, les enfants sont-ils capables d'apprendre plus que ce qu'on leur enseigne lorsqu'ils apprennent à lire ?

I. Définition

L'apprentissage implicite - au sens large, la capacité d'apprendre sans conscience – fait l'objet de recherches depuis plus de cinquante ans mais ce n'est que récemment qu'il a fait l'objet d'un regain d'intérêt à cause notamment du développement d'études liées au phénomène de conscience. Pour adopter une définition commune et conceptuellement neutre, l'apprentissage est implicite lorsque nous acquérons de nouvelles connaissances sans avoir l'intention de le faire et sans qu'il nous soit possible de les exprimer verbalement. Selon Perruchet et Vinter (1998), l'apprentissage implicite décrit "*un mode adaptatif par lequel le comportement des sujets se montre sensible aux caractéristiques structurales d'une situation à laquelle ils ont été préalablement exposés, sans que l'adaptation qui en résulte soit due à une exploitation intentionnelle de la connaissance explicite des sujets concernant ces caractéristiques*".

Bien que la vie quotidienne soit remplie d'exemples de situations où nous "savons plus que nous pouvons dire", il est difficile de donner une définition satisfaisante de l'apprentissage implicite, de fournir des démonstrations empiriques claires de son existence et d'établir exactement ce que sont ses propriétés (Cleeremans, Destrebecqz, & Boyer, 1998). La majeure partie des recherches a produit néanmoins un relatif consensus sur plusieurs caractéristiques qui distinguent une connaissance construite à partir d'un apprentissage implicite de celle construite à partir d'un apprentissage explicite (un enseignement sur une règle de grammaire par exemple) : (1) une connaissance implicite est inaccessible à la conscience ; (2) elle résulte d'une situation d'apprentissage incident (une simple exposition à un mot par exemple) plutôt que d'une situation d'apprentissage intentionnel ; (3) elle est stockée de manière non-supervisée (il n'y a pas de professeur en mémoire) et s'auto-organise en fonction des connaissances déjà acquises ; (4) elle est extraite des propriétés de surface du matériau à apprendre (les bigrammes d'un mot par exemple) et non pas des propriétés globales ; le caractère temporellement et/ou spatialement adjacent des unités à extraire semble fondamental ; (5) elle résiste à l'oubli et reste robuste en dépit de troubles psychologiques (en particulier, les patients amnésiques montrent des performances normales dans des tâches d'apprentissage implicite alors qu'ils montrent des déficits dans des tâches d'apprentissage explicite).

Le fait qu'un apprentissage implicite renvoie à la capacité d'apprendre sans conscience ne doit pas laisser penser que cet apprentissage se fait en l'absence de tout processus attentionnel. Dans l'apprentissage implicite, l'attention portée au matériel apparaît en effet comme essentielle. L'activité de l'individu lors de la confrontation d'un événement linguistique (la rencontre d'un mot dans un écrit par exemple) détermine le niveau de traitement des informations implicites (Hsiao & Reber, 1998 ; Jimenez & Mendez, 1999). Perruchet et Pacton (2004) font remarquer qu'il importe de bien distinguer les termes "attention" et "intention" : s'il est parfaitement possible d'apprendre sans avoir l'intention de le faire, il est en revanche impossible d'apprendre sans attention. Le rôle essentiel de l'attention dans la formation d'un apprentissage implicite laisse penser que les éléments à associer doivent être perçus dans un même focus attentionnel dont l'empan est limité. Certaines recherches ont montré que la possibilité d'établir une association entre deux événements décroît très rapidement quand la distance entre les éléments s'accroît (Cleeremans, 1993).

Le problème conceptuel le plus important dans la recherche sur l'apprentissage implicite est probablement que, en l'absence de toute définition claire de la conscience, l'apprentissage peut être décrit comme implicite de plusieurs manières selon que l'on se concentre sur la nature des informations extraites lors d'un apprentissage incident, sur les processus de stockage de ces informations ou sur les processus de récupération et d'exploitation de ces informations dans une tâche particulière.

II. Qu'est-ce qui est appris et comment ?

La question essentielle que les chercheurs ont tenté de résoudre est de savoir quel type d'information le sujet est capable d'extraire et de stocker en mémoire pendant un apprentissage incident. Pour faire simple, deux conceptions ont été proposées qui font encore l'objet de débats importants dans la communauté des chercheurs. La première conception dérive de modèles dits abstractionnistes issus de la psychologie cognitive classique (Fodor, 1975). Ces modèles considèrent

que le sujet abstrait des règles qui structurent le matériel. Cette abstraction serait inconsciente et l'usage ultérieur de ces règles serait lui aussi inconscient. Dans cette perspective, "*les règles apprises seraient fondamentalement de même nature que celles que le scientifique (le grammairien pour les règles de syntaxes, le physicien pour les lois physiques, etc.) peut décrire et qui sont généralement l'objet d'un enseignement si la matière est enseignée*" (Perruchet, 2002). Même si certains aspects de ces processus d'abstraction de règles ont été remis en question depuis quelques années, (voir par exemple, Pacton, Perruchet, Fayol, & Cleeremans, 2001 ; Perruchet & Pacton, 2004), cette conception a l'avantage de très bien expliquer les phénomènes de transfert et de généralisation propres aux apprentissages : en effet, il est de l'essence même d'une règle de s'appliquer à un ensemble de situations différentes. Cette conception est exploitée par les chercheurs en intelligence artificielle qui présentent la cognition comme une forme de calcul symbolique et soutiennent que le contenu sémantique des états mentaux est codé de la même façon que celui des représentations d'ordinateur.

L'autre conception dérive de modèles dits non-abstractionnistes. Ils donnent une idée beaucoup plus claire des unités extraites pendant un apprentissage incident et proposent une conception parcimonieuse¹ des mécanismes de l'apprentissage implicite. L'idée générale est que la performance repose sur des processus élémentaires et extrêmement puissants de type associatifs et qu'il existe une sensibilité du sujet aux régularités statistiques du matériel à apprendre. C'est cette conception, connue aujourd'hui sous le terme d'*apprentissage statistique* (ou probabiliste), que nous développerons plus bas en ce qui concerne le cas de la lecture. La divergence avec l'approche abstractionniste classique est patente : les notions de règle et de calcul symbolique sont remplacées par les notions de comportement probabiliste et d'ajustement aux distributions statistiques. Cette conception est exploitée par les chercheurs connexionnistes. Pour eux, il n'y a dans le cerveau ni règle, ni dispositif logique central de traitement. Les traitements cognitifs opèrent de manière distribuée sur la base d'interconnexions massives de réseaux de neurones et en fonction de leur capacité auto-organisatrice. L'exploitation d'une connaissance dans une tâche particulière est un phénomène émergent issu de ces éléments interconnectés et la connectivité de ce système est inséparable de l'histoire de sa transformation (Tiberghien, 1996). Dans ce cadre, la connaissance d'un domaine est stockée de façon distribuée dans les connexions des neurones. Un réseau connexionniste ne stocke ni ne mobilise des connaissances en appliquant des règles d'inférence, il se comporte et évolue par autorégulation.

Cette conception non-abstractionniste d'une connaissance implicite considère toute situation d'apprentissage incident comme une forme complexe d'amorçage dans laquelle l'expérience façonne en permanence la mémoire et à travers laquelle les connaissances mémorisées vont à leur tour être modifiées par leur exploitation ultérieure.

¹ Ce principe issu du rationalisme consiste à ne pas utiliser de nouvelles hypothèses tant que celles déjà énoncées suffisent. On traduit souvent ce principe sous la forme d'une préférence de l'hypothèse la plus simple parmi toutes celles qui sont échafaudées.

III. L'apprentissage statistique de l'écrit

L'apprentissage statistique de l'écrit est un type particulier d'apprentissage implicite pour lequel on considère que l'apprenant s'ajuste aux régularités statistiques des événements linguistiques auxquels il est confronté grâce à des processus associatifs élémentaires. Ces propriétés statistiques des événements linguistiques renvoient, entre autres, à : (1) leur répétition : dans le cas de la lecture, la fréquence d'exposition à un mot ; (2) son incertitude : la consistance orthographique d'une association graphème-phonème (papa / oignon) ; (3) sa discriminabilité : le voisinage orthographique ou phonologique d'un mot (foire / poire) ; (4) aux cooccurrences conditionnelles de certaines unités : par exemple, le phonème /o/ s'écrit plus fréquemment "au" après un "p" que "o" alors qu'il s'écrit plus fréquemment "o" en fin de mot après "m". À la suite de Perruchet et Peereman (2005), on peut illustrer par un exemple simple ce que signifie "s'ajuster aux régularités statistiques" en s'appuyant sur le travail de Pacton, Fayol et Perruchet (2002). Les auteurs ont dicté la suite de syllabes /bylevo/ à des enfants et jeunes adultes francophones, en leur demandant de l'écrire de la façon qui leur paraissait la plus naturelle. Les résultats ont montré qu'avec l'âge, et conformément aux distributions statistiques relevées dans des corpus d'écrits, le son /vo/ final était transcrit de plus en plus fréquemment "veau" plutôt que "vo" ou "vot" par exemple.

Par l'enseignement de la lecture, les enfants apprennent les règles les plus courantes de correspondances graphèmes-phonèmes ou de dépendances contextuelles mais il est impossible de leur enseigner la totalité des cas que l'on peut rencontrer dans les écrits. Sans effort cognitif particulier et de façon non consciente, l'apprentissage statistique leur permet d'extraire les régularités statistiques des unités linguistiques de l'écrit par simple exposition aux mots, de les auto-organiser en mémoire et, dans une tâche particulière (la lecture à voix haute ou la copie sous dictée par exemple), de les mobiliser en fonction de la mémoire de ces distributions.

On peut donc rendre compte du développement du système lexical d'un enfant par sa capacité à extraire des régularités statistiques de son environnement langagier. Cet environnement langagier est constitué par tout ce à quoi l'enfant est exposé dans ses lectures. Cette sensibilité de l'enfant à la fréquence des événements qu'il perçoit pourrait dès lors être invoquée comme le mécanisme essentiel à la construction de sa base de connaissances lexicales dans laquelle des unités fréquentes (cooccurrences de lettres, associations graphèmes-phonèmes, dépendances contextuelles) sont renforcées en mémoire, les autres plus rares étant progressivement oubliées. Si certains indices distributionnels semblent exploitables par simple exposition à l'écrit, l'extraction de ces régularités ne peut s'opérer qu'à partir d'un lexique déjà structuré, au moins partiellement. Pour atteindre une lecture fluide, l'enfant doit être capable de généraliser ses connaissances par extraction de règles, que celles-ci émergent de sa base lexicale ou de leur enseignement explicite en classe. Grâce aux règles formelles du langage, l'enseignement "met de l'ordre" dans le contenu des apprentissages statistiques en réorganisant l'espace de stockage des informations mais également, et surtout, en identifiant et en éliminant les erreurs durant l'apprentissage. En effet, le principal inconvénient de l'apprentissage statistique est qu'il encode les informations probabilistes sans isoler les erreurs, les apprenants se familiarisant aussi bien avec les associations erronées qu'avec les associations correctes.

IV. Conclusion

On a vu que le terme "apprentissage statistique" renvoie à une définition beaucoup plus opérationnelle que celui d'"apprentissage implicite". Le cadre de travail de l'apprentissage statistique décrit mieux les mécanismes d'extraction, de stockage et d'exploitation des informations issues d'un apprentissage incident. L'apprentissage statistique est un puissant mécanisme d'apprentissage régi par les propriétés biologiques des neurones qui ont tendance à s'associer en fonction des cooccurrences des événements.

Pour répondre directement à la question posée, le rôle de l'apprentissage implicite pendant la lecture est de constituer une base de connaissances qui conserve, sous forme d'associations, les propriétés statistiques des unités de traitement de l'écrit. Ces connaissances sont sans contenu sémantique et très dépendantes de la quantité d'exposition à l'écrit de l'enfant. Elles devront être mobilisées et exploitées avec d'autres types de connaissances lors de l'activité de lecture de façon à donner du sens à ce qui est lu. La capacité à extraire automatiquement ces régularités est donc une condition nécessaire mais non suffisante à l'activité de lecture.

Contrairement à l'acquisition de la langue maternelle où l'enfant traite les régularités des suites sonores pour en extraire des unités lexicales significatives par simple exposition aux conversations des adultes ou de ses pairs, l'apprentissage de la langue écrite nécessite que l'enfant s'engage dans une activité délibérée de pratique de la lecture pour pouvoir tirer un bénéfice de ces mécanismes d'apprentissage et apprendre ainsi beaucoup plus que ce qui lui est enseigné. C'est là tout le paradoxe du rôle des apprentissages implicites pendant la lecture : pour pouvoir bénéficier de ces mécanismes automatiques extrêmement puissants, il faut s'engager dans une activité cognitive complexe et connaître le goût de lire. Donner le goût de lire aux élèves constitue certainement le défi le plus important de l'école primaire.

Références

(* conseillées en français)

- Aslin, R. N., & Newport, E. L. (2009). What statistical learning can and can't tell us about language acquisition. In J. Colombo, P. McCardle, & L. Freund (Eds.), *Infant pathways to language: Methods, models, and research directions* (pp.15–29). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Cleeremans, A. (1993). *Mechanisms of implicit learning: Connectionist models of sequence processing*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Cleeremans, A., Destrebecqz, A., & Boyer, M. (1998). Implicit learning: News from the front. *Trends in Cognitive Science*, 2, 406-4016.
- Fodor, J. (1975). *The language of thought*. New York: Crowell.
- Hsiao, A. T., & Reber, A. (1998). The role of attention in implicit sequence learning: Exploring the limits of the cognitive unconscious. In M. Stadler & P. Frensch (Eds.), *Handbook of implicit learning* (pp.471-494). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Jimenez, L., & Mendez, C. (1999). Which attention is needed for implicit sequence learning? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 25, 236-259.
- Pacton, S., Fayol, M., & Perruchet, P. (2002). The acquisition of untaught orthographic regularities in French. In L. Verhoeven, C. Erlbro & P. Reitsma (Eds.), *Precursors of functional literacy* (pp.121-137). Dordrecht: Kluwer.
- Pacton, S., Perruchet, P., Fayol, M., & Cleeremans, A. (2001). Implicit learning out of the lab: The case of orthographic regularities. *Journal of Experimental Psychology: General*, 130, 401-426.
- * Perruchet, P. (2002). Mémoire et apprentissage implicites: Perspectives introductives. In S. Vinter & P. Perruchet (Eds.), *Mémoire et apprentissages implicites* (pp.5-22). Besançon: Presses Universitaires Franc-Comtoise.
- * Perruchet, P., & Pacton, S. (2004). Qu'apportent à la pédagogie les travaux de laboratoire sur l'apprentissage implicite ? *L'Année Psychologique*, 104(1), 121–146.
- * Perruchet, P., & Peereman, R. (2005). Apprendre sa langue maternelle, une question de statistique ? *Pour La Science*, 327, 82-87.
- Perruchet, P., & Vinter A. (1998). Learning and development: The implicit knowledge assumption reconsidered. In M. A. Stadler & P. Frensch (Eds.), *Handbook of implicit learning* (pp.495-531). Thousand Oaks, CA: Sage publications.
- Tiberghien, G. (1996). Le connexionnisme: Stade suprême du behaviorisme? In V. Rialle & D. Fisette (Eds.), *Penser l'esprit: Des sciences de la cognition à une philosophie de l'esprit* (pp.7-41). Grenoble: Presses Universitaires de Grenoble.