

Éclairage scientifique

La curiosité en bref

La curiosité intellectuelle correspond au désir de connaissances : liant ainsi plaisir et travail, elle semble avoir la propriété de faciliter l'apprentissage. Cicéron décrit d'ailleurs la curiosité comme "la passion d'apprendre" (De Finibus bonorum et malorum, (V, 8)). Dès lors, on aimerait voir chez tout élève cette passion intrinsèque favorisant une acquisition des connaissances sans effort.

La curiosité intellectuelle

La curiosité intellectuelle correspond en psychologie cognitive au désir d'acquérir de nouvelles connaissances et de nouvelles expériences. La curiosité va ainsi provoquer un comportement exploratoire chez l'individu.

La curiosité intellectuelle (ou épistémique) a deux facettes. D'un côté, elle peut être décrite comme une pulsion intérieure qui induit une sensation déplaisante et qui se trouve apaisée par la recherche d'information. D'un autre côté, elle correspond à un « désir de stimulation » : en cas d'ennui, l'organisme est sous-activé et recherche de nouvelles expériences. Dans les deux cas, la curiosité est une pulsion de connaissance (« *drive to know* ») qui résulte d'un conflit ou d'une incohérence entre les connaissances elles-mêmes. La surprise en tant que violation des attentes peut aussi être à l'origine de la curiosité (Berlyne, 1960).

Dans cette perspective, l'approche la plus répandue de la curiosité conçoit cette dernière comme l'identification d'un décalage entre ce que l'on connaît et ce que l'on souhaiterait connaître (« *knowledge gap* ») (Loewenstein, 1994).

La curiosité sera donc d'autant plus grande que l'information recherchée est susceptible de réduire la distance entre ce que l'on connaît et ce que l'on voudrait connaître. De fait, il ne peut y avoir de curiosité que si l'enfant possède déjà une certaine quantité de connaissances. En effet, un pur novice dans un domaine ne développera aucune curiosité, car il ne sera pas capable de se rendre compte qu'il y a quelque chose à connaître qui lui échappe. Un autre débutant, possédant peu de connaissances, pourrait être découragé face à la quantité d'informations qu'il ne maîtrise pas. La curiosité résulte donc d'un équilibre subtil entre une maîtrise préalable de connaissances et une absence de connaissances. Dès lors, quels sont les ressorts de la curiosité ?

Quels sont les ressorts ?

Les trois principaux ressorts de la curiosité sont : la surprise, le retour d'information et la récompense.

- La **surprise** correspond au décalage entre les attentes et la réalité. On a pu constater que la violation de la prédiction implicite dans la surprise a un effet favorable sur l'apprentissage. Lorsqu'un événement visuel inattendu est présenté à des bébés, ceux-ci manifestent leur surprise par un temps de fixation du regard plus long. Chez des bébés de 11 mois, cette violation des attentes favorise l'apprentissage d'un nouveau mot (Feigenson et Stahl, 2015). La surprise permet donc à l'enfant, dès le plus jeune âge, d'être curieux et d'apprendre.
- La curiosité en tant que distance entre ce que l'on connaît et ce que l'on voudrait connaître implique aussi la nécessité d'être conscient du manque de connaissance. Pour cela, il faut donc un **retour d'information** (Loewenstein, 1994). En cas d'erreur, le retour d'information n'est pas une sanction mais un retour purement informatif, soulignant le caractère normal de l'erreur.
- L'un des meilleurs ressorts de la curiosité est **la récompense** qu'elle provoque de façon endogène. Non seulement le fait d'apprendre active le circuit neural de la récompense, mais le degré de curiosité est corrélé avec l'activité d'une partie du système de la récompense (le striatum) qui est aussi impliqué dans l'anticipation de la récompense ou de l'erreur de prédiction (Kang et al. (2009).

Ainsi la surprise, le retour d'information et la récompense permettent de renforcer la curiosité de l'élève, et de susciter son engagement actif dans les situations d'apprentissage.

Alors, concrètement, comment peut-on mettre en place cette dynamique dans une classe ?

Comment créer un environnement propice à la curiosité ?

Mettre l'élève en **situation d'investigation** semble être particulièrement adapté pour susciter l'exploration spontanée en tant que manifestation de curiosité.

Dans une étude, les expérimentateurs ont proposé à des enfants de 5 ans de découvrir un jouet nouveau ayant 4 propriétés (musique, lumière, miroir, son). Les enfants étaient répartis dans trois situations d'apprentissage différentes : situation de pédagogie magistrale dans laquelle l'expérimentateur révélait une fonction de l'objet de façon explicite, situation accidentelle qui laissait supposer que l'expérimentateur allait continuer à enseigner d'autres fonctions de l'objet, situation sans démonstration. On constate que lorsque l'expérimentateur démontre une des fonctions du jouet, l'enfant restreint son exploration de l'ensemble des autres fonctions du jouet. En revanche, dans le cas de l'apprentissage accidentel, la surprise va accroître son exploration autonome. Ainsi, les enfants apprennent de façon plus rapide la fonction expliquée lors de la situation de pédagogie magistrale mais sont moins enclins à découvrir d'autres fonctions du jouet. Quand l'enseignant laisse ouverte la possibilité que d'autres propriétés soient présentes, alors l'enfant explore davantage.

L'attitude pédagogique joue donc un rôle crucial dans le développement de la curiosité de l'enfant. Les situations d'expérimentation où l'enfant est exposé à un phénomène que l'adulte sait rendre intéressant par ses actions et explications, sans en dévoiler tous les aspects, apparaissent donc comme un moyen adapté pour encourager la curiosité (Bonawitz et al. 2011).

Puisque la curiosité amène à explorer, et ouvre donc à la possibilité de se tromper, sanctionner l'erreur pourrait avoir un effet négatif sur la curiosité elle-même. La sanction de l'erreur équivaut alors à

superposer une sanction exogène à la sanction endogène engendrée par le système de la récompense (Dehaene, 2015).

D'ailleurs l'erreur, même non sanctionnée, peut décourager si elle est systématique. Il s'agirait donc de trouver un juste équilibre entre une situation trop complexe qui décourage la curiosité et une situation trop facile qui ne pique pas la curiosité.

Références

- Bonawitz, E., Shafto, P., Gweon, H., Goodman, N. D., Spelke, E., & Schulz, L. (2011). The Double-edged Sword of Pedagogy: Instruction limits spontaneous exploration and discovery. *Cognition*, 120(3), 322–330.
- Dehaene, S. (2015). L'engagement actif, la curiosité, et la correction des erreurs. Cours du Collège de France, 3 février 2015, Paris
- Kang, M.J., Hsu, M., Krajbich, I.M., Loewenstein, G., & al. (2009). The wick in the candle of learning: Epistemic curiosity activates reward circuitry and enhances memory, *Psychological Science*, 20, 8, p 963-97
- Loewenstein, G. (1994). The psychology of curiosity: A review and reinterpretation. *Psychological Bulletin*, 116(1), 75–98.
- Stahl, A. E., & Feigenson, L. (2015). Observing the unexpected enhances infants' learning and exploration. *Science*, 348(6230), 91-94.

Auteurs

Calliste SCHEIBLING-SÈVE

Date de publication

Mai 2019

Licence

Ce document a été publié par la Fondation *La main à la pâte* sous la licence Creative Commons suivante : Attribution + Pas d'utilisation commerciale + Partage dans les mêmes conditions.



Le titulaire des droits autorise l'exploitation de l'œuvre originale à des fins non commerciales, ainsi que la création d'œuvres dérivées, à condition qu'elles soient distribuées sous une licence identique à celle qui régit l'œuvre originale.

Fondation *La main à la pâte*

43 rue de Rennes

75006 Paris

01 85 08 71 79

contact@fondation-lamap.org

www.fondation-lamap.org

 **FONDATION**
La main à la pâte
POUR L'ÉDUCATION À LA SCIENCE