



UNIVERSITÉ
DE GENÈVE

COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Genève | 6 juin 2023

Un livre tactile et immersif pour les enfants aveugles

Une équipe de l'UNIGE a travaillé sur un projet de livre innovant destiné aux enfants avec un handicap visuel.

— UNIVERSITÉ
— LUMIÈRE
— LYON 2

UNIVERSITÉ
PARIS 8
VINCENNES-SAINT-DENIS

Les enfants avec un handicap visuel ne perçoivent pas le monde comme les voyant-es. Dès lors, ils et elles ont besoin d'outils éducatifs spécifiques, dont des livres jeunesse, qui valorisent leurs compétences et leurs sens disponibles. Une équipe de l'Université de Genève (UNIGE), en collaboration avec l'Université Lumière Lyon 2, l'Université Paris 8 et la maison d'édition «Les Doigts Qui Rêvent», a conçu un livre d'illustrations tactiles auxquelles des sons ont été associés. Cet outil prometteur facilite l'identification des objets pour les enfants avec un handicap visuel ou non. Ces résultats sont à découvrir dans le [British Journal of Visual Impairment](#).

Les livres jeunesse jouent un rôle primordial dans le développement de l'enfant. Ils lui permettent de découvrir le langage écrit et oral mais aussi le monde qui l'entoure par l'intermédiaire d'images. À cet effet, les livres d'illustrations tactiles s'avèrent particulièrement bénéfiques, à condition que celles-ci soient bien comprises par les jeunes lecteurs et lectrices. Qu'en est-il des enfants avec une déficience visuelle ou aveugles, dont la perception du monde diffère de celle des voyant-es?

Cette catégorie d'enfants éprouve généralement des difficultés à identifier les objets représentés dans les livres tactiles classiques, le plus souvent sous la forme de simples dessins mis en relief. Une maison, par exemple, sera représentée schématiquement par un triangle (le toit) et un carré (les murs) dans une texture gaufrée. Ces deux formes se référant à des caractéristiques visibles, elles seront difficiles à interpréter pour des enfants qui n'ont jamais vu de maison.

Mieux adapté au vécu sensoriel

Des livres tactiles spécialisés sont disponibles sur le marché. Cependant, la bonne compréhension de leurs illustrations repose, là-aussi, souvent sur des expériences visuelles préalables. Pour résoudre ce problème, une équipe de l'Université de Genève (UNIGE) a participé à la création et testé un livre d'illustrations tactiles dont l'interprétation ne s'appuie pas sur la vision mais sur le toucher et l'audition. Ce projet a été mené en collaboration avec Anna Rita Galiano, maître de conférences à l'Université Lumière Lyon 2, et Dominique Archambault, professeur des universités au laboratoire CHArt (Cognition Humaine et Artificielle) de l'Université Paris 8. Ce dernier a mis au point les technologies permettant de détecter les interactions des lecteurs/rices avec le livre. Cette étude s'inscrit dans le cadre du projet Tibontab (*Tactile Illustrated Books on Tablet*) porté par la maison d'édition partenaire «Les Doigts Qui Rêvent».

«L'objectif était de proposer une expérience qui corresponde mieux au vécu sensoriel des enfants avec une déficience visuelle et aveugles,

© Danyelle Valente / SMAS / Les Doigts qui rêvent



L'un des modules en 3D du livre: un escalier miniature à gravir avec l'index et le majeur. Un son de pas est émis à chaque contact des doigts avec le module.

Illustrations haute définition

contact

Dannyelle Valente

Collaboratrice scientifique
Laboratoire du développement
sensori-moteur affectif et social
Faculté de psychologie et
des sciences de l'éducation
UNIGE

Maître de conférences
Unité de recherche Développement,
Individu, Processus, Handicap,
Éducation (DIPHE)
Université Lumière Lyon 2

+41 22 379 04 90
Dannyelle.Valente@unige.ch

Edouard Gentaz

Professeur ordinaire
Directeur
Laboratoire du développement
sensori-moteur affectif et social
Faculté de psychologie et
des sciences de l'éducation
UNIGE

+41 22 379 90 93
Edouard.Gentaz@unige.ch

DOI: 10.1177/02646196231172071

UNIVERSITÉ DE GENÈVE Service de communication

24 rue du Général-Dufour
CH-1211 Genève 4

Tél. +41 22 379 77 17
media@unige.ch
www.unige.ch

afin qu'ils/elles parviennent à identifier des objets qu'ils/elles n'ont peut-être jamais vus», explique Dannyelle Valente, collaboratrice scientifique au Laboratoire du développement sensori-moteur affectif et social (SMAS) de la Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation de l'UNIGE, maître de conférences au sein de l'Unité de recherche Développement, Individu, Processus, Handicap, Éducation (DIPHE) de l'Université Lumière Lyon 2, et première auteure de l'étude.

Associer gestes, formes et sons

Dans [une précédente étude](#), les chercheurs/euses avaient imaginé et testé des illustrations tactiles prenant la forme de petits modules 3D (un toboggan ou une balançoire miniatures). Les enfants avec une déficience visuelle devaient explorer ces modules avec le toucher, en utilisant deux doigts - l'index et le majeur - comme s'il s'agissait de leurs jambes. Les chercheurs/euses avaient constaté qu'ils/elles parvenaient mieux à se représenter les objets ainsi, plutôt qu'au contact de simples dessins mis en relief et se basant plutôt sur leur apparence. Dans la présente étude, des manipulations associées et des sons ont été ajoutés à ces modules. Le tout a été réuni dans un livre.

Baptisé «Petite main se promène», ce livre-parcours, encore au stade de prototype, se compose de quatre pages. Chacune contient une action à réaliser par l'enfant avec ses mains, qui rappelle ses interactions réelles avec certains objets. À chaque page, l'enfant écoute des sons qui invitent à la manipulation. Par exemple, lorsqu'il entend la consigne audio «Toi aussi, monte les escaliers avec tes doigts», il gravit un petit escalier qui produit un bruit de pas au contact de ses doigts. Le livre a été conçu avec la participation active de onze enfants de 5 à 11 ans avec différents degrés de déficience visuelle.

Plus inclusif

«Lors des tests de lecture du livre, nous avons observé la correspondance entre le texte et l'exploration des illustrations, ainsi que les réalisations attendues des enfants à chaque page. Nous avons comparé la lecture d'un groupe d'enfants aveugles complets à celle d'un groupe d'enfants qui disposent encore de capacités visuelles. Ces tests ont révélé que l'association des gestes et des sons permet à ces enfants, indépendamment de leurs capacités visuelles, de reconnaître plus facilement et plus rapidement les objets représentés», explique Edouard Gentaz, professeur ordinaire et directeur du Laboratoire du développement sensori-moteur affectif et social (SMAS) de la Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation de l'UNIGE.

Ces découvertes ouvrent la voie à la production de livres tactiles encore plus inclusifs, indépendamment de l'expérience visuelle des enfants. L'équipe de recherche et «Les Doigts Qui Rêvent» travaillent ensemble sur un nouveau prototype. Dans ce livre, des tissus conducteurs et des mousses associées à des circuits électroniques sont utilisés pour déclencher des ambiances sonores, en réponse aux gestes des lecteurs et lectrices. Ce livre encore plus immersif aboutira prochainement à une commercialisation.