



HAL
open science

Des récits de vie sur les usages de l'IA dès la formation à l'entrée dans le métier de l'enseignement et de l'éducation.

Laurent Heiser

► **To cite this version:**

Laurent Heiser. Des récits de vie sur les usages de l'IA dès la formation à l'entrée dans le métier de l'enseignement et de l'éducation.. Billel Aroufoune. À la racine du récit. Écriture, création, communication, L'Harmattan, pp.223-235, 2023, 978-2-336-42630-3. <hal-04360437>

HAL Id: hal-04360437

<https://hal.science/hal-04360437v1>

Submitted on 15 Feb 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

Des récits de vie sur les usages de l'IA dès la formation à l'entrée dans le métier de l'enseignement et de l'éducation.

Laurent HEISER

MCF, Université Côte d'Azur, LINE, France

Associé au laboratoire IMSIC, Université de Toulon, France

Introduction

ChatGPT suscite une certaine frénésie. Plusieurs personnalités évoquent leur crainte et même leur peur de voir l'IA dérap¹. Chez les enseignants, les conservateurs souhaiteraient que l'on mette en place, le plus rapidement possible, des outils de détection afin de diminuer les risques de tricherie.

Certes, on pourrait aller dans leur sens, puisque les grands volumes de données sur internet, donnent la possibilité aux apprenants d'exercer de nouveaux détournements en réponse aux attentes et sollicitations de leurs enseignants, eux-mêmes en recherche de productivité éducative (Heiser, 2019, p. 136). Leurs adversaires, les progressistes (Moeglin, 2005), rétorquent qu'il faudrait apprendre aux enseignants à l'utiliser. Ces deux camps alimentent le débat sur des usages des technologies éducatives centrés sur les enseignants (Marquet, 2003) et non sur ceux destinés à enrichir le rapport des apprenants à l'IA (Charlot, 2020).

Dans un contexte où l'actualité rend plus visible la manière dont nos systèmes pourraient bénéficier (ou non) de l'efficacité de l'IA, il semble logique de se demander comment former les élèves à l'IA et comment leur permettre d'exercer leur esprit critique, voir se protéger, des réseaux de neurones adversaires².

Notre chapitre s'appuie sur un retour d'expérience en formation initiale de professeurs des écoles qui sont, dans la majorité des cas, des individus n'ayant que très peu de connaissances techniques sur l'IA. Nous proposerons de nous appuyer sur le potentiel de la notion de cours d'expérience pour envisager un cadre fécond leur permettant, dès la formation initiale, de concevoir des séances pédagogiques en lien avec les enjeux d'acculturation à l'IA.

D'où parlons-nous ?

Précisons que, de par notre rôle institutionnel (enseignant chercheur et responsable de stagiaires et néo titulaires ci-après appelés les primo enseignants³), nous tentons précisément

¹ Dr. Hinton, désigné parrain de l'IA chez Google, exprime ses inquiétudes sur l'évolution trop rapide des réseaux de neurones. El Mahdi El Mhamdi (2023), spécialiste des algorithmes, admet que le contrôle de l'IA va devenir trop difficile et peut poser des problèmes éthiques.

² Par exemple lorsque la firme TikTok annonce lancer un réseau de neurones capable de superposer une voix de synthèse à des victimes d'assassinat (Repéré à : <https://www.journaldemontreal.com/2023/04/26/cedrika-provencher-lintelligence-artificielle-pour-redonner-vie-aux-victimes-de-meurtre>).

³ Métiers de l'Enseignement, de l'Éducation et de la Formation.

d'intégrer de tels enjeux au sein des maquettes de formation. La piste exploitée actuellement est celle d'activités originales qui doivent permettre aux futurs enseignants d'appréhender une pédagogie soutenue par le numérique sous un angle humaniste (Doueihy, 2011). Parmi les activités proposées :

- C'est Toi le Neurone qui est une activité adaptée des travaux de Duflot⁴
- Des activités inspirées de l'éducation populaire (celles de Terra Numerica⁵ ou encore de la Maison de l'Intelligence artificielle) (Romero et al., 2023).
- Des débats sur l'impact sociétal de l'IA.
- Des guides d'activités comme par exemple 5 Jours 5 Intelligences Artificielles (5J5IA)⁶.

Notre hypothèse principale réside dans le fait que l'expérience vécue des étudiants ou des néo enseignants dans ces dispositifs peut les aider non seulement à mieux comprendre le numérique, mais surtout à avoir des idées pour intégrer certains enjeux sociétaux dans leur conception de séances pédagogiques.

Plan du chapitre

Nous proposons une démarche collaborative permettant d'opérationnaliser la formation initiale des étudiants et primo enseignants dans le domaine de l'éducation au numérique constituant l'intérêt scientifique de ce chapitre.

Nous prendrons tout d'abord, et brièvement appui sur notre approche théorique située à la croisée de deux champs cousins à propos des technologies éducatives (Jacquinot-Delaunay, 2001), les sciences de l'information et de la communication et les sciences de l'éducation et de la formation. Nous nous intéresserons, ensuite, sur l'une de nos activités, *C'est Toi le Neurone* afin d'analyser le cours d'expérience d'une participante. La dernière partie sera consacrée à une réflexion, actuellement en cours, concernant un projet de création d'un laboratoire ouvert visant à expliciter les enjeux de l'éducation au numérique et à l'IA et dans lequel le récit de vie est devenu un outil de collaboration entre chercheurs, formateurs et primo enseignants.

Atteindre les modes de production de sens

L'envolée des IA génératives crée cet effet de loupe sur *ChatGPT*. Ceci peut nous faire oublier que les algorithmes sont présents depuis longtemps dans nos modes de vie. Mais les repérer et surtout les utiliser de manière cohérente constitue un véritable enjeu à la croisée de l'éducatif et du sociétal. De manière non exhaustive, il s'agirait :

- D'apprendre à repérer si les tâches de spécification des données sont opérées par un programmeur ou si l'IA est capable de réaliser celles-ci à l'aide d'un réseau de neurones artificiel (Heiser & Romero, 2023) ;

⁴ Repéré à l'adresse : <https://members.loria.fr/MDuflot/files/med/IANeurones.html>

⁵ Repéré à l'adresse : <http://terra-numerica.org> (consulté le 3 juin 2023).

⁶ Repéré à l'adresse : <https://scoliablog.wordpress.com/5j5ia/> (consulté le 27 mai 2023).

- de détecter les biais de représentation quand ils existent (par exemple dans la traduction automatique) ;
- de se poser la question de l'impact environnemental des programmes informatiques.

Savoir si ce qui est appelée l'IA est devenue subitement intelligente, si elle crée des risques, même si la question est intéressante, ne permet pas de libérer le problème (Foucault, 1969, p. 37) que pose vraiment l'IA. Dans nos recherches, nous avons pris l'habitude de ne pas nous fier à nos intuitions ou à nos propres observations, mais plutôt à essayer de comprendre les logiques des usages mais aussi les transformations des dispositions acquises et le vécu de cette transformation. Pour cela, nous envisageons de séparer les espaces du concepteur et de l'utilisateur pour saisir des modes de production de sens et d'affects (Odin, 2011). Du côté des concepteurs, nous pouvons nous intéresser aux valeurs portées tandis que chez les utilisateurs nous pouvons nous intéresser au rapport réflexif qui les relie à l'IA.

Dans nos activités de formation, nous cherchons à faire accéder aux deux logiques tout en admettant que les enjeux éducatifs et sociétaux se situent dans le fait d'améliorer l'expérience vécue des utilisateurs. Cela permet de placer les élèves au centre du processus de l'innovation pédagogique, mais aussi de la recherche sur les situations d'enseignement et d'apprentissages favorables à leur acculturation à l'IA.

Un récit de vie : c'est toi le neurone

Dans cette partie, nous nous appuyons sur un entretien proposé à l'étudiante en Master MEEF⁷. L'animation pédagogique, le précédant, avait été élaborée avec un expert du réseau CANOPÉ. Chaque participant devait jouer le rôle d'un neurone au sein d'un réseau neuronal artificiel.



Figure 1 : Dans cette activité, C'est Toi le Neurone, les étudiants jouent le rôle de neurones artificiels. La transmission des informations est réalisée bras levés en fonction des règles.

Précisons que nous avons équipé certains participants de lunettes caméras afin de produire des vidéos à la première personne et ainsi faciliter leur remise en situation pendant un

⁷ Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation parcours professeure des écoles.

entretien ayant lieu dans la foulée (Schmitt & Aubert, 2017) de l'activité. Cela nous a permis de réaliser une vidéo qui décrit l'installation de l'activité mais aussi de donner la parole à certains participants⁸.

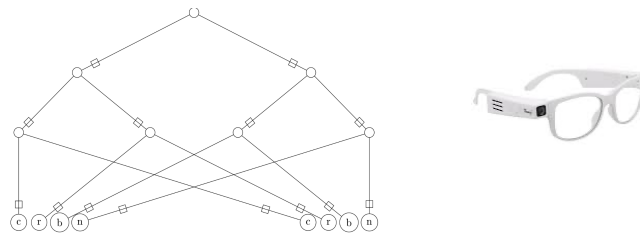


Figure 2 – Schéma⁹ pour visualiser le positionnement participants dont certains étaient équipés de lunettes caméras (Heiser, 2019)

Les étudiants étaient positionnés au sein des différentes couches (dans notre cas trois couches) et devaient suivre les instructions proposées par leur carte à jouer¹⁰. Les participants jouant les capteurs (première couche de la figure 2) reçoivent comme règle de transmettre une information aux participants de la couche suivante (ou intermédiaire) s'ils détectent une couleur (rouge ou jaune pour certains neurones) ou une forme (carré ou rond pour d'autres). Leurs cartes étaient les suivantes :

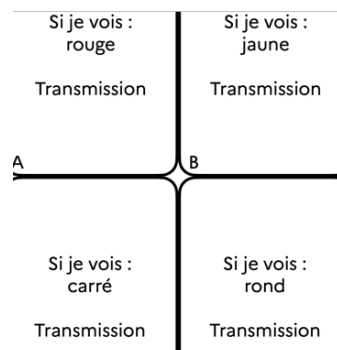


Figure 3 - Cartes des participants positionnés sur la couche des capteurs

La transmission est également strictement contrôlée au sein des autres couches, comme l'indique ce jeu de cartes destiné aux autres participants positionnés sur les couches intermédiaires :

⁸ La vidéo est consultable à l'adresse : <https://pod.univ-cotedazur.fr/video/17164-cest-toi-le-neuronemp4/> (dernière consultation le 20 juin 2023).

⁹ Repéré à l'adresse : <https://members.loria.fr/MDuflot/files/med/IAneurones.html> (dernière consultation le 27 juin 2023).

¹⁰ Ces dernières ont été adaptés par l'atelier Canopé 83 (© Colinot)

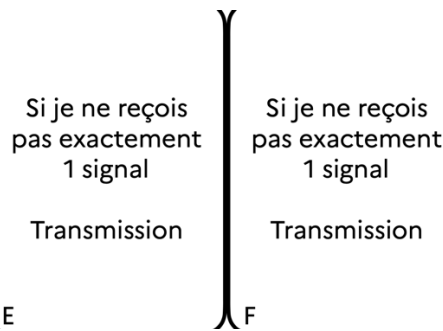


Figure 4 - cartes des participants positionnés dans les couches intermédiaires

Enfin, la dernière participante (dit neurone de sortie) doit dire SNAP quand elle reçoit deux informations identiques.

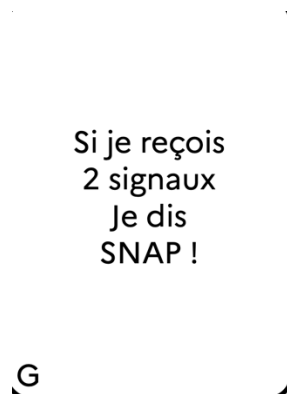


Figure 5 - carte de rôle du neurone de sortie

La dernière participante a été invitée à raconter, commenter et décrire (Theureau, 2015) sa vidéo subjective. Son retour à chaud est accompagné sans jamais lui demander de se justifier. Ainsi, l'entretien a permis de récolter des données sur la conscience dite pré réflexive du sujet (ibid.). La transcription est analysée au prisme d'un langage dit symbolique qui est fertile pour le repérage des unités du cours d'expérience. Les questions suivantes servent à guider l'analyse : par quoi notre sujet est-elle attirée pendant son cours d'expérience ? A-t-elle une préoccupation particulière à l'égard d'un élément en particulier ? Que pense-t-elle à ce moment précis ? Fait-elle appel à une expérience passée ? Quelle est sa décision finale ? Toutes les annotations permettent de construire des signes hexadiques¹¹ et la concaténation de ces derniers constitue une structure informationnelle (Prié, 2011) *dont nous pouvons nous saisir comme récit de vie.*

Son cours d'expérience confirme que notre participante comprend progressivement le fonctionnement d'un réseau neuronal artificiel. L'expérience du dispositif pédagogique a donc bien fonctionné. De plus, notre sujet estime avoir transformé sa représentation. En effet, elle a pris conscience de l'absolue rationalité du réseau, en soulignant avoir eu la sensation de devoir agir au service de l'environnement. Ce sentiment est probablement accentué par le fait de devoir respecter scrupuleusement les règles inscrites sur les cartes. Mais ne pouvant

¹¹ Chez Theureau, le signe hexadique est constitué du Représentamen, de l'Engagement, de l'Anticipation, du Référentiel, de l'Unité du Cours d'Action et de l'Interprétant. Ces six unités peuvent être traduites sous la forme de questions. L'ensemble des signes hexadiques constitue une structure qui renseigne sur le cours d'expérience du sujet.

s'empêcher d'incarner le neurone de sortie, elle prend la mesure que son agir, dicté par les instructions, l'entraîne dans l'expérience vécue de la sérialité (Crary, 2014). Les règles lui permettent de dire SNAP sans pour autant l'incarner. Ainsi, posséder une maîtrise habile de règles et de symboles n'est pas suffisant pour comprendre, comme l'indiquait Searle, en 1980, dans son expérience de la chambre chinoise.

Cette activité démontre l'intérêt de former des élèves à agir dans un environnement numérique en conscience (Bouchez, 2015). La compréhension relève du raisonnement que l'on peut analyser en repérant certaines vertus (Comte-Sponville, 2018) de la pensée, comme, par exemple, la prudence. Gaspard Kœnig pointe le risque que la connaissance probable soit une régression de la connaissance¹². Ou, pour le dire autrement, la machine est en capacité de « prédire les comportements humains davantage que comprendre les ressorts de ceux-ci » (Petit, 2021, p.3).

Discussion

Le vécu des situations pédagogiques vise, tout d'abord, à accroître la conscience technique de ce qu'est l'IA : un système informatique qui simule de l'intelligence en captant des informations, en les transformant en signal, en utilisant des règles sans faire la moindre analyse cognitive puisque cette faculté nous appartient. Celle-ci doit ensuite conduire les étudiants et primo enseignants à une conscience philosophique de l'IA : la distinction, en particulier, entre connaître et comprendre.

C'est Toi le Neurone est un exemple, parmi d'autres activités, pour y parvenir. Mais en précisant qu'il s'agit d'activités augmentées par le récit de vie. Ces derniers permettent d'engager les enseignants sur la voie de l'intégration d'enjeux éducatifs et sociétaux et d'explicitier les enjeux d'une éducation au numérique. Cependant, le récit de vie, dans ce qui est un véritable enjeu de compréhension du mode de fonctionnement de l'IA et de sa logique d'usage, nécessite de créer, pendant la formation initiale, les conditions pédagogiques d'une interaction complexe avec les systèmes d'IA.

Nous finalisons cette discussion en proposant une déclinaison pédagogique d'un modèle de formation articulé autour de la notion de laboratoire ouvert en éducation. Ce dernier sous-entend la cocréation de ressources éducatives (Hawk et al., 2012) par les primo enseignants et les formateurs et chercheurs qui encadrent leur formation, un lien explicite entre l'ingénierie pédagogique et les enjeux du numérique, mais aussi un rapprochement entre les milieux formels et informels (Santally et al., 2015) dans le domaine de la conception d'activités technocréatives (Heiser et al., 2020). Ce laboratoire est un écosystème d'innovation pédagogique qui permet aux enseignants de pratiquer la recherche et d'expérimenter des améliorations significatives pour une pédagogie contemporaine (Charlot, 2020).

L'objectif de ce laboratoire est de faire en sorte que les enseignants impliqués puissent demander à leurs élèves d'interagir sous forme de récits de vie afin de faire émerger leur raisonnement à propos de l'IA (Romero et al., 2023, pp. 35-39). Il s'agit de comprendre ses

¹² Repéré sur le compte LinkedIn du philosophe et écrivain Gaspard Kœnig à l'adresse : <https://urlz.fr/muAY> (consulté le 2 juin 2023).

règles de fonctionnement, ses apports et ses limites. Voici, en résumé, les différentes étapes sur lesquelles reposent l'activité du laboratoire ouvert :

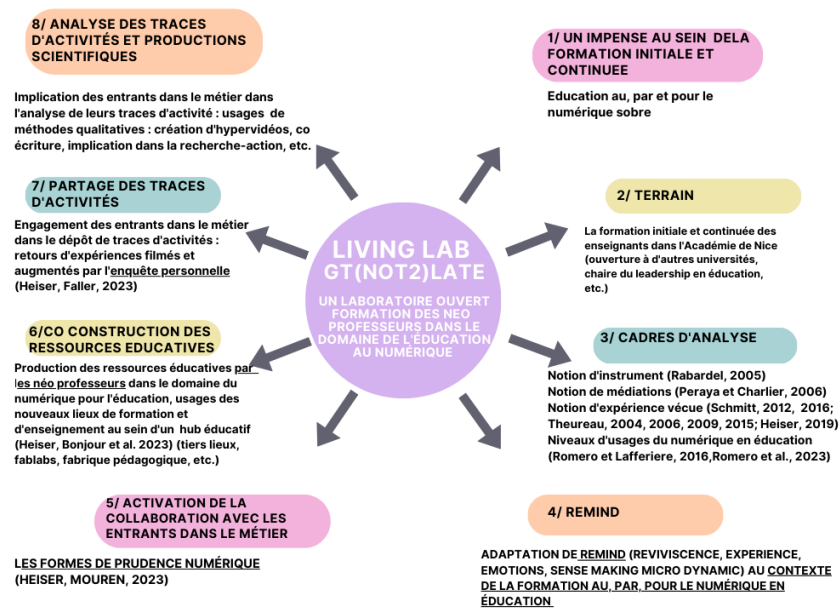


Figure 6 - Proposition d'un laboratoire ouvert dans lequel le récit de vie prendra toute sa place (point 7 et 8)

Dès lors, les dernières étapes correspondent au temps de l'analyse des traces d'activité augmentées par des cours d'expérience des élèves. Ces derniers doivent permettre de vérifier si l'éducation au numérique crée de nouvelles capacitations (ou non) (Bernard, 2018) chez les élèves en tant que citoyens. Si tel n'est pas le cas, il s'agira de se mettre d'accord pour rétroagir sur les situations d'enseignement et d'apprentissage devant y contribuer. Dès lors, le récit de vie est un outil au bénéfice d'une transformation de l'activité de l'enseignant et sur l'évolution d'un métier aux prises avec la problématique de l'acculturation numérique.

La pensée de Wallenhorst (2022, p. 277) nous semble tout à fait correspondre aux soubassements philosophiques de cet outil : « Sans lecture critique [du monde], la physique propre à notre planète nous échappera. Institutionnalisés et placés au cœur de l'espace public, savoirs géo scientifiques et savoirs politico sociaux sont les ferments du dépassement des logiques économiques mortifères ».

Faire de la formation du citoyen à de nouveaux modes de vie, comprenant des usages responsables (Jonas, 2013) du numérique, constitue les fondements de notre projet de laboratoire ouvert, à la croisée d'enjeux éducatifs et sociétaux. Nous souhaitons impliquer les entrants dans le métier à concevoir des ressources dans le domaine de l'éducation au numérique de manière collaborative, à les partager au sein du laboratoire et à être impliqués pour analyser leurs traces d'activités. La formation à l'éducation au numérique est donc construite de manière partenariale (entre chercheurs, formateurs et enseignants débutants), selon une certaine logique de renversement du paradigme éducatif tout en précisant que cela n'ira pas de soi.

Références

- Bernard, F. (2018). Penser et vivre « l'expérience » : Apports pragmatistes de John Dewey. In S. Leleu-Merviel, D. Schmitt, & P. Useille, *De l'UXD au LivXD design des expériences de vie* (ISTE Editions). Hermes Science Publishing Ltd.
- Bouchez, P. (2015). Fluidités individuelles et collectives pertinentes en contexte multiculturel d'apprentissage socio-numérique. In *TICE & multiculturalité; Usages, publics et dispositifs, sous la direction de Philippe Bonfils, Philippe Dumas et Luc Massou*. (p. 247-263).
- Charlot, B. (2020). *Education ou Barbarie—Pour une Anthropologie-Pédagogie Contemporaine*. Economica.
- Comte-Sponville, A. (2018). *Petit traité des grandes vertus*. Librairie générale française.
- Crary, J. (2014). *24/7 : Late capitalism and the ends of sleep*. Verso.
- El-Mhamdi, E.-M., Farhadkhani, S., Guerraoui, R., Gupta, N., Hoang, L.-N., Pinot, R., Rouault, S., & Stephan, J. (2023). *On the Impossible Safety of Large AI Models* (arXiv:2209.15259). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2209.15259>
- Foucault, M. (1969). *L'archéologie du savoir*. Gallimard.
- Hawk, N., Bartle, G., & Romine, M. (2012). The Living Labs : Innovation in Real-Life Settings. *Quarterly Review of Distance Education*, 13(4), 225-231.
- Heiser, L. (2019). *Numérique et expérience vécue de l'élève en classe : Un espace de communication en recomposition ?* [Thèse de doctorat, Université de Toulon]. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-02816097>
- Heiser, L., & Romero, M. (2023). *Learner-centred perspectives in artificial intelligence education* (p. 13) [Report, Université Côte d'Azur]. <https://hal.science/hal-04114236>
- Heiser, L., Romero, M., De Smet, C., & Fallier, C. (2020). Conception d'activités technocréatives pour le développement d'une pédagogie créative. *Formation et profession*, 28(2), 51. <https://doi.org/10.18162/fp.2020.547>
- Jacquinet-Delaunay, G. (2001). Les Sciences De L'éducation Et De La Communication En Dialogue : À Propos Des Médias Et Des Technologies Éducatives. *L'Année sociologique (1940/1948-)*, 51(2), 391-410.
- Jonas, H. (2013). *Le principe de responsabilité : Une éthique pour la civilisation technologique*. FLAMMARION.
- Marquet, P. (2003). *L'impact des TIC dans l'enseignement et la formation : Mesures, modèles et méthodes ; contribution à l'évolution du paradigme comparatiste des usages de l'informatique en pédagogie* [Thesis, Université Louis Pasteur - Strasbourg I]. <https://theses.hal.science/tel-00343142>
- Milad Doueïhi. (2011). *Pour un humanisme numérique*. Seuil.
- Moeglin, P. (2005). *Outils et médias éducatifs : Une approche communicationnelle*. Presses Universitaires de Grenoble.
- Odin, R. (2011). *Les Espaces de communication : Introduction à la sémio-pragmatique*. Presses Universitaires de Grenoble.
- Petit, L. (2021). Les sciences humaines et sociales (SHS) et les sciences de l'information et de la communication (SIC) aux défis de l'IA. *Communication, technologies et développement*, 10, Article 10. <https://doi.org/10.4000/ctd.4475>
- Prié, Y. (2011). *Vers une phénoménologie des inscriptions numériques. Dynamique de l'activité et des structures informationnelles dans les systèmes d'interprétation*. [PhD Thesis]. Université Claude Bernard-Lyon I.
- Romero, M., Heiser, L., & Lepage, A. (Éds.). (2023). *Enseigner et apprendre à l'ère de*

l'intelligence artificielle. Canopé. <https://hal.science/hal-04013223v2>

Santally, M. I., Cooshna-Naik, D., Conruyt, N., & Wing, C. K. (2015). A Social Partnership Model to Promote Educators' Development in Mauritius through Formal and Informal Capacity-Building Initiatives. *Journal of Learning for Development*, 2(1).

<https://eric.ed.gov/?id=EJ1106115>

Schmitt, D., & Aubert, O. (2017). REMIND : Une méthode pour comprendre la micro-dynamique de l'expérience des visiteurs de musées. *Revue des Interactions Humaines Médiatisées (RIHM) = Journal of Human Mediated Interactions*, 17(2), 43-70.

Theureau, J. (2015). *Le cours d'action : L'enaction & l'expérience* (Première édition). Octares Editions.

Wallenhorst, N. (2022). *Qui sauvera la planète ?* Actes Sud.