

“ROBOTS ARE FUN” : RHÉTORIQUE DU JEU DANS LA PROMOTION DE LA ROBOTIQUE ÉDUCATIVE

“ROBOTS ARE FUN” : RHETORIC OF PLAY WITHIN THE PROMOTION OF EDUCATIONAL ROBOTICS

Guillaume Guenat, *Université de Lausanne*

N° ORCID : 0000-0002-7813-4602

Audrey Hostettler, *Université de Lausanne*

N° ORCID : 0000-0002-1833-3773

DOI : 10.57154/journals/red.2023.e1332

Résumé

Cet article analyse le recours à une rhétorique du jeu (Sutton-Smith, 1997) dans la promotion de la robotique éducative comme une réponse à la problématisation politique d'un manque d'intérêt des élèves dans les disciplines MINT (Mathématiques, informatique, sciences de la nature et technique). En nous distanciant volontairement de la question des *effets* des technologies éducatives sur l'engagement et les apprentissages, nous proposons une étude de cas centrée sur le canton de Vaud qui s'appuie sur une méthode d'analyse critique du discours. En premier lieu, nous prenons un recul historique sur le lien entre éducation et engagement pour contextualiser les réformes vaudoises actuelles d'encouragement des MINT. Nous montrons ensuite comment la robotique éducative construit sa promotion autour du jeu pour répondre aux enjeux politiques et économiques de l'engagement dans les branches techniques. En conclusion, nous revenons sur les limites de cette rhétorique et des représentations du jeu qu'elle véhicule.

Mots-clés

Robotique éducative ; jeu ; MINT (Mathématiques, informatique, sciences de la nature et technique) ; analyse de discours ; éducation numérique

Abstract

This article analyzes how a rhetoric of play (Sutton-Smith, 1997) is used in the promotion of education robotics as a response to the political problematization of the lack of student interest in STEM disciplines (science, technology, engineering, and mathematics). Deliberately distancing ourselves from the question of the *effects* of educational technologies and play on engagement and learning, we offer a case study centered on the canton of Vaud, based on a method of critical discourse analysis. First, we take a historical step back on the link between education and engagement to contextualize the current Vaud reforms promoting STEM disciplines. We then interpret how educational robotics actors build their promotion around play as a way to match the political and economic stakes of engagement in technical fields. In conclusion, we reflect on the limits of this rhetoric and the representation of play it conveys.

Keywords

Educational robotics ; play ; STEM (science, technology, engineering, and mathematics) ; discourse analysis ; digital education

« *Why use a robot in education?
Is it because it is fun? Yes, robots are fun.* »¹

INTRODUCTION

Voici plusieurs décennies que l'impact des technologies numériques est perçu comme un enjeu fondamental pour toutes les sphères de la vie sociale, dont l'éducation. L'introduction de ces technologies dans les salles de classe et les curricula fait l'objet de vifs débats, dans la société comme dans la recherche. La notion – floue – de « technologie numérique » est elle-même discutée, englobant des objets variés allant des nouveaux médias à la programmation en passant par les tablettes (Fluckiger, 2021).

Comme l'illustre notre épigraphe, un argument pour justifier l'utilisation de ces objets, comme les robots, est le caractère amusant et engageant qu'ils peuvent revêtir en lien avec l'apprentissage. Cette forme de rhétorique ludique (Sutton-Smith, 1997) correspond aux discours ou aux représentations persuasives liant jeu et apprentissages. Cette valorisation, dans le cadre d'un événement promotionnel, de l'aspect ludique de la robotique éducative témoigne que l'association entre jeu, robotique et éducation dépasse les seules considérations pédagogiques. Dès lors, comment les rhétoriques ludiques mobilisées par la robotique éducative s'articulent-elles à une problématisation de la question de l'engagement dans l'espace public et politique ?

Dans cet article, nous proposons d'étudier le cas de la promotion de la robotique éducative dans le canton de Vaud. Après avoir détaillé la posture critique que nous adoptons et notre méthodologie, nous proposons deux axes d'analyse. Le premier, diachronique, offre une contextualisation historique des discours sur l'engagement et étudie les enjeux politiques de leur réactualisation dans le contexte éducatif international, suisse et vaudois actuel. Le deuxième axe, synchronique, se concentre sur des discours, textes, images et événements de promotion de la robotique éducative. Nous analysons comment la rhétorique du jeu qu'ils mobilisent répond aux enjeux politiques d'engagement des élèves dans les disciplines techniques. En conclusion, nous réfléchissons aux limites de cette rhétorique et de ses usages.

CADRE THÉORIQUE : VERS UNE POSTURE CRITIQUE DES TECHNOLOGIES ÉDUCATIVES

La question de l'engagement des apprenant·e·s par l'amusement et par le jeu croise régulièrement les recherches en technologies éducatives, comme en robotique éducative. Cette dernière est étudiée par différentes disciplines, des sciences de l'éducation à l'ingénierie (Ruppert et al., 2023 ; Andrade et al., 2020 ; De Freitas, 2011 ; Gee, 2013 ; Chevalier, 2022). À l'instar d'autres technologies éducatives, la robotique est généralement abordée selon son efficacité dans l'optimisation des apprentissages et de la motivation des élèves (Selwyn, 2010). Cette perspective sous-tend aussi le recours au jeu comme moyen d'enseignement, où il est perçu et promu selon des caractéristiques à priori essentielles, à la fois cognitivement comme modalité « naturelle »

¹ Introduction d'une conférence grand public lors des Swiss Robotics Days, manifestation organisée en 2022 par le Pôle National de Recherche sur la robotique.

d'apprentissage et pour les vertus motivationnelles qui lui sont attribuées (Sutton-Smith, 1997). À ce titre, plusieurs travaux cherchent à mesurer l'effet de la dimension ludique des dispositifs robotiques sur l'engagement des élèves (Zawieska et al., 2015 ; Apiola et al., 2010 ; Nemiro et al., 2017 ; Gubenko et al., 2021).

Historiquement, cette conception retrouvée aussi plus généralement dans le numérique en éducation a été façonnée « par des chercheur·euse·s relevant de la psychologie cognitive de l'éducation, de la didactique de l'informatique et de l'ergonomie, disciplines relativement peu enclines à étudier "l'épaisseur sociale" de la technique et attentives à prévenir certains glissements déterministes » (Collin et al., 2022, p. 12). Des études récentes invitent à mieux rendre compte de cette « épaisseur sociale » et à déplacer le regard non pas vers l'efficacité des technologies éducatives ou des dispositifs ludiques, mais plutôt vers les processus sociaux et politiques qui gouvernent leur production et leur réception (Selwyn, 2010). Il s'agit d'adopter une « posture critique » (Collin, 2015, p. 97) qui se distingue à la fois d'une posture centrée sur les qualités propres des outils numériques et d'une autre qui ne considère ces technologies que comme des objets socialement neutres. Cette posture critique implique de s'éloigner des discours sur l'efficacité et les catégories d'engagement, d'intérêt, de motivation ou de jeu. Une distance d'autant plus nécessaire que ces discours sont aussi diffusés par des industries éducatives (Moeglin, 2010) intéressées à distribuer des biens (ici des robots) et des services (pédagogiques), et prises dans des configurations d'acteur·trice·s plus larges que la seule situation d'apprentissage.

Ainsi, plutôt que d'aborder l'engagement des apprenant·e·s comme un enjeu allant de soi, il convient d'explicitier en quelle mesure il est le résultat d'un processus politique et discursif de problématisation (Bacchi, 2009). De même, cette perspective critique invite à considérer le jeu non pas sous l'angle de ses caractéristiques intrinsèques, mais comme investi par des valeurs mouvantes (Guenat, 2022 ; Henriot, 1989 ; Hamayon, 2012). Cela implique d'analyser les rhétoriques (Sutton-Smith, 1997) qui le mobilisent et dans quelle mesure elles lui prêtent certains attributs et invoquent certains imaginaires. Comme le précise Genvo (2013), convaincre qu'un objet est un jeu est un acte communicationnel qui dépend d'un travail discursif de cadrage, qui va mettre en avant certaines propriétés pour en occulter d'autres (Entman, 1993).

MÉTHODOLOGIE

Nos questionnements proviennent d'une recherche collective plus large interrogeant la construction de la confiance envers les robots dans le contexte scolaire. En suivant un design de recherche inductif, nous avons constitué un corpus documentaire et d'observations autour de l'introduction de la robotique dans la réforme de l'éducation numérique. Ce corpus se base sur le recueil systématique de la couverture médiatique romande des réformes de l'éducation numérique ; de documents institutionnels (Nations Unies, Union Européenne, administration fédérale, cantonale, hautes écoles) ; politiques (interventions des parlementaires cantonaux et fédéraux, de 2014 à 2022) ; promotionnels (site, flyers, etc.) ainsi qu'une série d'observations ethnographiques d'évènements publics. De ce corpus, des thématiques saillantes dans les discours et les représentations ont émergé, notamment la rhétorique et la mise en scène du jeu au prisme de l'engagement. Le choix d'un design inductif procède d'une volonté de ne pas imposer de catégories théoriques sur les données, mais plutôt d'observer l'usage des catégories par les acteur·rice·s.

La saillance et la densité de certains thèmes dans notre corpus plus large ont guidé notre sélection d'extraits. Nous avons retenu un panel varié de modalités discursives (textuelles, visuelles, interactives, scénographiques), ciblant un public diversifié (enfants, parents, enseignant·e·s). Enfin, ces sources sont denses parce qu'elles proposent à la fois des projections descriptives (comment les adultes conçoivent ce qui intéresse les enfants), stratégiques (quels récits et images sont jugés pertinents pour convaincre un public adulte) et normatives (quelles activités ludiques et éducatives doivent être représentées positivement).

Concernant notre axe d'analyse historique, nous avons appliqué une méthode d'analyse critique du discours sur des sources primaires, principalement des documents institutionnels et politiques, ainsi que des interventions parlementaires (sources détaillées en bibliographie). Pour la seconde partie, nous analysons les discours et l'icônographie mobilisés par la promotion de la robotique éducative. Trois sources nourrissent notre analyse : le contenu du site *Thymio*² promouvant le robot Thymio développé par Mobsya ; le contenu de l'escape-game éducative virtuelle sur la robotique « Le secret d'Eddy – ton aventure robotique » ; et les observations menées durant les Swiss Robotics Days, le 6 novembre 2022 à Lausanne. Ces exemples accordent une place importante au robot Thymio, plébiscité par les politiques locales, car celui-ci nous semble emblématique de tendances promotionnelles plus larges.

ANALYSES : CONSTRUCTION HISTORIQUE DU « PROBLÈME » DE L'ENGAGEMENT

Dans ce premier axe d'analyse, nous proposons de prendre une distance historique vis-à-vis des notions d'intérêt et d'engagement. Nous en soulignons les usages épistémiques et politiques sur le temps long et montrons la formulation d'un problème et l'attente de solutions.

TECHNOLOGIES ÉDUCATIVES, PLAISIR ET ENGAGEMENT

Les discours actuels réactualisent une articulation plus ancienne des technologies éducatives et de la question du plaisir, de l'amusement et de l'intérêt de l'enfant. Au tournant du XX^e siècle, des courants pédagogiques découlant de l'émergence des sciences de l'éducation encouragent une meilleure considération des intérêts de l'enfant. Dans le sillon des travaux de Dewey (1913), le courant de « l'école active » préconise de se baser sur les centres d'intérêt des enfants pour les mettre en activité et par là obtenir des apprentissages présumés durables et efficaces. Or, le jeu « constitue l'une des assises principales de l'école active » (Claparède, 1931, p. 201) : puisqu'il est un besoin primordial de l'enfant, il peut devenir un vecteur d'engagement et d'apprentissage.

Outre l'utilisation du jeu, toutes les technologies médiatiques ont fait leur promotion autour de leur potentiel éducatif (Darras, 2003). Au début du XX^e siècle, par exemple, nombre d'éducateur·rice·s instrumentalisent l'intérêt des enfants pour le cinéma à des fins éducatives, et participent par là à légitimer les usages du film à l'école (Hostettler, 2021). Plus généralement, les industries éducatives s'institutionnalisent durant le XX^e siècle. Le secteur scolaire se rapproche d'entreprises commerciales dont les produits visent à séduire un large public, rapprochement que cristallise le néologisme « *edutainment* » (Moeglin, 2016). Le jeu, quant à lui, attire l'intérêt de la psychologie et

² <https://www.thymio.org/>

de la pédagogie à travers les travaux de Piaget ou de Vygotski dès le début du XX^e siècle (Holzman, 2009 ; Gutiérrez et al., 2019). La gamification dans l'éducation se poursuit par l'émergence du jeu vidéo et, dès les années 1970, des premiers *serious games* (Schmoll, 2011).

La robotique éducative émerge dans le même substrat culturel d'après-guerre, nourri du développement de l'informatique, de l'algorithmique et de la cybernétique. La fascination pour la modernité technique encourage, dès les années 1960, des initiatives pédagogiques intégrant la robotique (Watters, 2020). Par exemple, Papert voit dans le bricolage et l'expérimentation avec le code et les robots un moyen de développer la pensée computationnelle (cité par Terdre & Denning, 2016). La résurgence de la robotique éducative, renforcée par un regain d'intérêt plus général pour l'intelligence artificielle (IA) (Selwyn, 2022), réactualise donc un agencement plus ancien articulant jeu, technologie et éducation.

L'ENGAGEMENT DANS LES MINT : CONSTRUCTION POLITIQUE D'UN « PROBLÈME » ÉCONOMIQUE

Au-delà des problématiques pédagogiques, la question de l'intérêt des élèves est aussi prise dans des enjeux politiques, que les approches psychologiques traditionnelles des technologies éducatives tendent à négliger. En effet, au niveau politique, l'intérêt des élèves est perçu comme un levier capable d'orienter les appétences et les carrières d'élèves pensé·e·s comme futur·e·s travailleur·euse·s. Durant les années 2010, de nombreux acteur·rice·s politiques, économiques, médiatiques et universitaires enjoignent l'école à se re-questionner eu égard au développement des technologies numériques. Un enjeu central est de se prémunir des risques que pose la numérisation sur l'employabilité des citoyen·ne·s (Frey & Osborne, 2013, 2017). Des institutions internationales comme l'UNESCO appellent les États à planifier l'éducation numérique (UNESCO, 2019). Au niveau européen, Ilkka Tuomi (2018) signe un rapport pour la Commission européenne sur l'impact de l'IA sur l'apprentissage. Abordée sous l'angle des « opportunités » et des « risques », la numérisation de la société appellerait à une transformation de l'appareil éducatif pour former les élèves dans les « compétences du XXI^e siècle » (Tuomi, 2018, p. 6) conformément aux exigences du marché.

Au niveau fédéral, la stratégie *Suisse numérique* (Conseil fédéral, 2016) évoque un besoin critique en ingénieur·e·s et la nécessité de coordonner les niveaux de formation. Dans plusieurs documents et rapports subséquents (Conseil fédéral, 2017 ; SEFRI, 2017) l'administration fédérale décrit le manque d'intérêt des enfants pour les MINT comme un problème et fait de l'éducation numérique un enjeu avant tout économique. Elle y établit des champs d'action prioritaires, soulignant « des signes évidents de pénurie de personnel qualifié » (SEFRI, 2017, p. 4) dans les technologies numériques. Cette situation nécessite une « adaptation rapide du système éducatif aux exigences du marché » (p. 6), qui doit former aux compétences MINT et en promouvoir les formations en agissant à « tous les degrés d'enseignement » (p. 6).

Dans ce mouvement, la question de l'intérêt, du plaisir et de l'engagement envers les disciplines techniques est saillante aussi. Dans le rapport *Grandir à l'ère numérique*, la Commission fédérale pour l'enfance et la jeunesse recommande d'« encourager ce plaisir d'apprendre » (CFEJ, 2018, p. 85). La motivation et l'engagement sont invoqués comme des conditions pour l'enseignement des branches techniques et comme un des atouts pédagogiques des outils numériques. Comme

l'indique un rapport mandaté par l'administration fédérale et les directions cantonales de l'instruction publique, une justification du recours au numérique en classe est « d'accroître le degré de motivation d'apprentissage » (Conseil Fédéral, 2021, p. 47). Ce discours légitime l'utilisation des robots en classe :

Dans la littérature scientifique empirique, il existe un large consensus sur le fait que leur [les robots] utilisation accroit, du moins à court terme, la motivation et le plaisir à apprendre et augmente l'intérêt des enfants et des adolescents, et qu'elle améliore leur attitude vis-à-vis des technologies numériques en général et à l'égard des robots en particulier. (Conseil Fédéral, 2021, p. 157)

CONSTRUCTION DU PROBLÈME AU NIVEAU VAUDOIS

En aval de ces discussions, les cantons sont chargés de mettre en œuvre les politiques éducatives. Le contexte vaudois se distingue par la présence sur le territoire d'une université, d'une haute école pédagogique et d'une école polytechnique fédérale. Cette dernière, pôle de compétences dans les disciplines scientifiques, s'équipe en 2018 d'un centre axé sur les sciences de l'éducation qui participe de façon centrale à la réforme d'éducation numérique locale, en collaboration avec les deux autres institutions (Canton de Vaud, 2019b).

Conformément aux objectifs énoncés au niveau fédéral, le canton de Vaud explique, sur une page de son site dédiée à la promotion des MINT, vouloir « éveiller l'intérêt des élèves et plus particulièrement des filles pour les formations scientifiques » (Canton de Vaud, s. d.). Il justifie ce projet par l'observation que « les domaines [...] (MINT) sont touchés par une pénurie de personnel qualifié ainsi que par un manque d'intérêt des jeunes, en particulier des jeunes filles » (Site du Canton de Vaud, s. d.).

La réforme vaudoise prend place grâce à une coalition transpartisane, malgré des résistances d'une partie du corps enseignant et des syndicats arguant des limites pédagogiques et environnementales du projet (Collectif « Stop à la fuite en avant », 2022). La ministre socialiste défend un projet d'éducation *au* et *par* le numérique. En orientant son discours sur l'intégration socioprofessionnelle des enfants, elle répond à une motion libérale de 2017 souhaitant doter le canton des moyens pour se maintenir « à la pointe » et permettre aux jeunes de « comprendre et résoudre les défis actuels et futurs, tant sociétaux qu'économiques » (Canton de Vaud, 2017, p. 110).

Cette réforme apparaît donc comme le produit d'une problématisation politique en travail depuis plusieurs années. Si elle aborde les enjeux pédagogiques et sociaux, elle souscrit aux narratifs et objectifs politiques guidés par des impératifs économiques édictés au niveau fédéral (Canton de Vaud, 2019a, p. 178). Alors que la numérisation y est présentée comme un futur inéluctable, l'enjeu stratégique consiste à pallier la pénurie d'ingénieur·e·s informaticien·ne·s. Le manque d'intérêt pour les branches dites « scientifiques » est le problème dont la solution est de thématiser l'attractivité des disciplines en proposant de nouveaux outils et scénarios pédagogiques. Parmi ces nouveaux outils, la robotique éducative s'offre une place de choix en répondant à toute une série de critères : d'une part les robots peuvent servir d'outils d'apprentissage *au* et *par* le numérique, avec ou sans écrans. De l'autre, ils ont été investis par le sens commun, le discours politique, mais aussi par un discours académique, d'un potentiel attractif intrinsèque pour les enfants sur lequel nous verrons que l'enjeu est de capitaliser.

LA RHÉTORIQUE LUDIQUE DANS LA PROMOTION DE LA ROBOTIQUE ÉDUCATIVE VAUDOISE

Pour répondre à l'impératif d'engagement, il importe aux promoteur·rice·s de la robotique éducative non pas seulement d'insister sur les vertus purement pédagogiques de leurs objets, mais aussi de les investir d'un pouvoir motivationnel. En dégagant des thématiques communes des discours promotionnels de Thymio, de l'escape-game éducatif *Le Secret d'Eddy – ton aventure robotique* et de différentes manifestations en lien avec la robotique éducative, nous observons qu'ils mobilisent une rhétorique ludique soit pour cadrer les outils comme des jeux, soit en mobilisant le jeu pour susciter l'intérêt dans le domaine de la robotique, de l'informatique ou du numérique en général.

MOBILISER UN IMAGINAIRE LUDIQUE

Une première modalité discursive de cette rhétorique est de tableur sur la proximité communément admise entre les robots et l'univers des jouets. Le stéréotype voudrait que la fille joue avec des poupées et le garçon avec des robots, deux dispositifs anthropomorphes auxquels sont prêtés, dans la situation de jeu, une agentivité, des émotions et des comportements animés (Wendling, 2007). L'exemple le plus évident est le robot Nao, archétype des robots « sociaux » dont la forme humanoïde est doublée de capteurs et de vocalisation.

Marque de l'association des robots avec l'univers ludique, les Swiss Robotics Days accueillait une équipe de la *RoboCup* venue démontrer ses talents de programmation en faisant « s'affronter » deux équipes de Nao sur un terrain de football, provoquant les acclamations du (jeune) public, à chaque fois qu'un robot plaçait un ballon dans un but. Devant ce « simulacre » (Caillois, 1958) où tout se passe *comme si* les robots jouaient, le dispositif ludique s'articule avec l'anthropomorphisation des Naos dans un objectif à la fois démonstratif des talents des programmeur·euse·s, mais aussi d'émerveillement du public face à ces machines animées. « *We wanted to showcase* », assumait un des programmeurs de l'École polytechnique de Zurich, à la fois pour soulever l'enthousiasme et l'intérêt du public pour le domaine et attirer des sponsors.

Bien que le robot Thymio ait été conçu pour avoir « un aspect neutre (ni jouet, ni trop technique) [qui] rend le robot acceptable pour un plus grand nombre d'utilisateur·rice·s (en termes de sexe et d'âge) » (Riedo, 2015, p. 149, notre traduction), l'icongraphie promotionnelle défie cette neutralité. Celle-ci montre par exemple des dessins qui ajoutent au robot des yeux et un sourire, ainsi que des bricolages où le robot a été transformé en animal (Mobsya, s.d.a). Cette anthropomorphisation, ou « animalisation », participe à rapprocher Thymio du jouet, et invite à l'inscrire dans des récits narratifs. De tels récits sont soutenus par une autre forme d'anthropomorphisation, liée aux fonctionnalités du robot. Celui-ci, dont le nom s'inspire du grec *thymós*, « cœur, âme, vie », est vendu avec six « comportements » préprogrammés et peut ainsi se montrer « amical », « peureux », ou encore « obéissant ». Le site internet du robot présente d'ailleurs une série d'images colorées et légendées en anglais, dans le style du cartoon, qui donnent à voir Thymio dans différentes situations amenées par ces comportements : le robot part dans une chasse au trésor, explore une caverne, tombe nez à nez avec un monstre, etc. (Mobsya, s.d.b). Parce qu'ils décrivent une séquence événement/réaction, les comportements encouragent des usages narratifs et ludiques du robot. Cette mise en récit est renforcée, dans certains scénarios pédagogiques comme la « Mission sur la Lune » par un ancrage dans des imaginaires de science-fiction.

L'attribution d'états mentaux aux robots est un autre stéréotype de science-fiction (Chouteau & Vievard, 2011). Les robots y sont culturellement représentés comme des figures conscientes et douées de moralité. Une symbolique reprise par Eddy, le compagnon d'aventure robotique de l'éponyme escape-room éducatif virtuel qui aide le joueur à résoudre les énigmes.

Pensais-tu que j'étais humain ? Je suis comme ce robot bulldozer... sauf que moi je suis intelligent ! Mais mon intelligence est ... artificielle ! [...] Je me suis bien amusé et j'espère que toi aussi. (Eddy, lors de la conclusion de l'escape-room *Le Secret d'Eddy*)

La figure du robot bienveillant sert de socle pour en faire un compagnon de *jeu*. Comme l'explique Wendling (2007), la capacité d'attribuer des états mentaux aux objets est au cœur du rapport ludique que les humains entretiennent avec ces derniers, et ce dès l'enfance. Cette dimension, particulièrement saillante avec les robots, rappelle une forme de jeu symbolique où l'on *fait comme si* ces objets étaient animés, tout en sachant qu'ils ne le sont pas (Roucous & Haberbusch, 2010).

INSCRIRE LE ROBOT DANS DES ESPACES DE JEU

Dans ce contexte où la connexion entre robots et jouets préexiste dans le sens commun, les promoteur·rice·s de la robotique éducative mobilisent une iconographie et un lexique qui ancrent leurs produits dans un imaginaire ludique. Cette stratégie rhétorique s'exprime à différents niveaux et sous différentes formes, allant de l'habillage visuel des activités, comme les PacMan décorant l'interface de l'escape-game *Le Secret d'Eddy*, à l'insertion de robots dans des écosystèmes ludiques, à l'image du terrain de foot sur lequel on fait évoluer les Naos.

Sur le site de Thymio, une photo représente un espace domestique avec au premier plan une petite fille et sa mère assises devant un ordinateur avec Thymio sur la table, garnie de figurines. En arrière-plan, dans le salon, le père range des jouets jonchant le sol, parmi lesquels une peluche de cheval rose (Mobsya, s.d.c). Cette image s'adresse en priorité aux parents et promeut un usage extrascolaire. Le robot y est inscrit dans un espace saturé par le jeu et se substitue littéralement à d'autres jouets. Sur d'autres photos, le caractère ludique de Thymio est suggéré par sa juxtaposition avec des dominos, par son placement sur des tapis de jeu rappelant les tapis illustrés pour les petites voitures (Mobsya, s.d.d) ou avec des LEGO qui peuvent s'accrocher sur le robot.

DISCOURS ET RHÉTORIQUE DE L'AMUSEMENT

Cette iconographie ludique est appuyée par la mobilisation d'une rhétorique de l'amusement. Le matériel promotionnel entourant Thymio utilise abondamment un vocabulaire lié au plaisir, au jeu, et à l'engagement. L'association qui promeut Thymio insiste sur l'attractivité en proposant « des parcours STEAM [sciences, technologie, ingénierie, arts et mathématiques] complets et engageants aux apprenant[·es] de tous âges [...] basés sur des activités éducatives passionnantes » (Mobsya, s.d.e). Mobsya produit d'ailleurs du matériel éducatif associé au robot, comme une boîte de cartes d'activités. La boîte, intitulée *Thymio Challenge Activities*, contient une inscription parlante quant à ses objectifs : « *Play and Learn How to Program* » (Mobsya, s.d.a). Sa description indique que « les fiches d'activité permettent de transformer le robot, de créer des obstacles et de créer le terrain de jeu ». La rhétorique du plaisir et du jeu se retrouve aussi dans la sélection des témoignages d'utilisateur·rice·s. Un enseignant déclare : « On peut facilement observer l'enthousiasme des enfants et leur intérêt pour l'apprentissage de la programmation [...] Avec Thymio, l'ennui n'est

jamais présent ! » (Mobsya, s.d.c). Une chercheuse relie aussi jeu et engagement, expliquant que « grâce à la gamification », les élèves ont été particulièrement « stimulé[e]s ». Elle insiste sur le fait que tous et toutes « ont montré une forte implication et un grand intérêt tant pour les jeux que pour les sujets abordés lors des démonstrations pédagogiques » (Mobsya, s.d.c).

Ces éléments montrent la prégnance de la rhétorique ludique dans la promotion de la robotique éducative. Cette dernière s'opère en reliant les robots à un imaginaire et une intertextualité du jeu et de l'amusement. Elle vante les effets psychologiques à la fois dans un registre émotionnel (enthousiasme, passion...) et motivationnel (stimulé, intérêt,...).

CAPTER L'INTÉRÊT ET SUGGÉRER L'ENGAGEMENT

Certes, la promotion de la robotique éducative table sur une caractéristique classique du jeu, soit sur le fait qu'il porterait une motivation intrinsèque (Huizinga, 1951). Cependant, elle ne se contente pas de présenter le robot comme un *jouet*, et les activités comme des jeux. Elle rappelle régulièrement qu'il ne s'agit pas *que de jeu* afin de maintenir un lien avec le contexte purement pédagogique. Cette mise à distance du divertissement permet la traduction de l'amusement et du plaisir à l'intérêt et la motivation intrinsèque, et de l'intérêt à sa matérialisation qu'est l'engagement (Berger & Lê Van, 2018). Ainsi, les activités de robotique éducative font souvent office d'initiation, de captation d'intérêt ou de sensibilisation à la robotique, à l'informatique ou au numérique en vue de promouvoir les carrières MINT évoquées plus haut.

Par exemple, lors des Swiss Robotics Days, le public (surtout des parents et leurs enfants) était guidé dès son entrée dans le grand hall d'exposition vers un stand du service de promotion des sciences de l'école polytechnique affichant « Les sciences, ça m'intéresse ! » et proposant différentes activités d'initiation. Quelques mètres plus loin, des étudiant·e·s présentaient les formations en robotique. Enfin, juste derrière, sur presque un quart de la surface d'exposition, des stands de robotique éducative proposaient des activités ludiques, dont un « blind test robotique ». La narration spatiale de l'événement matérialise ce mouvement de captation par l'amusement destiné à être transformé en intérêt puis en engagement. La robotique éducative ludique se présente ainsi comme un outil pour passer de l'intérêt à l'engagement dans l'apprentissage.

CONCLUSION

Notre contribution montre comment l'intérêt, la motivation et l'engagement des enfants dans les apprentissages sont des thèmes saillants en dehors du discours scientifique. Ces catégories opèrent dans l'espace public et dans les champs politiques suisses et vaudois dans un mouvement de construction et de traduction d'un problème économique vers un problème pédagogique. En conséquence, ces champs appellent l'école et l'enseignement à s'aligner aux « exigences du marché ». Ce contexte offre une fenêtre d'opportunité aux solutions formulées au problème du « manque d'intérêt » des enfants vers les disciplines et carrières MINT. La promotion de la robotique éducative, dont les discours investissent les robots d'un pouvoir motivationnel intrinsèque attribué au jeu, bénéficie de ce contexte. À cet égard, les rhétoriques produites mobilisent une série de ressources intertextuelles pour cadrer ses objets comme des jouets et associer les activités pédagogiques à des jeux.

Ces discours s'accompagnent cependant d'une traduction dans un cadre pédagogique afin de passer d'un simple « amusement » à un engagement dans l'apprentissage, facilitée par la manière contemporaine de dire et voir le jeu (Genvo, 2013) comme un vecteur pédagogique. Cette traduction se poursuit par des rappels réguliers au contexte pédagogique, où le jeu sert soit à l'apprentissage, soit à éveiller l'intérêt des enfants pour certaines disciplines.

Notre article se limite à une analyse des discours, mais celle-ci ouvre à de nouvelles perspectives questionnant la vision idéaliste et monolithique du jeu véhiculée par la promotion de la robotique éducative. Par exemple, la rhétorique ludique néglige la diversité des réceptions possibles et la variété des « contextes pragmatiques » (Genvo, 2013, p. 15) de jouabilité : l'iconographie se focalise sur l'activité sereine des enfants, évacuant en partie le travail des enseignant·e·s. Elle suggère un apprentissage automatique, parce que motivé par le jeu, en occultant les frictions liées aux contingences pratiques, matérielles ou sociales : problèmes techniques, occupation de l'espace, rapports de force dans la situation de jeu (Wendling cité par Gouze, 2021 ; Brougère, 2003 ; Selwyn, 2010 ; Sutton-Smith, 1997).

Ainsi, en déplaçant le regard vers une perspective critique, notre article participe à contextualiser, à travers un panel d'exemples, une doxa technosolutionniste. Il sonde « l'épaisseur sociale » en proposant l'analyse des dimensions historiques, culturelles et politiques de l'articulation entre jeu et robotique avec la notion d'engagement, considérée non pas dans une posture instrumentale, mais aussi comme un problème politique.

Remarque

Cet article est issu du projet « Relocating Machine Intelligence : Trusting, Teaching, and Tinkering with Robots at School », financé par le Fonds national suisse (FNS).

RÉFÉRENCES

- Andrade, P., Lai-Chong Law, E., Farah, J. C., & Gillet, D. (2020). Evaluating the Effects of Introducing three gamification elements in STEM education software for secondary schools. In N. Ahmadpour & T. Leong (Eds.), *OZCHI '20: Proceedings of the 32nd Australian Conference on Human-Computer Interaction* (pp. 220-232). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3441000.3441073>
- Apiola, M., Lattu, M., & Pasanen, T. A. (2010). Creativity and Intrinsic Motivation in Computer Science Education: Experimenting With Robots. In R. Ayfer & J. Impagliazzo (Eds.), *ITiCSE '10: Proceedings of the Annual Conference on Innovation and Technology* (pp.199-203). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/1822090.1822147>
- Bacchi, C. (2009). *Analysing Policy: What's the Problem Represented to Be?* Frenchs Forest : Pearson Education.
- Berger, J.-L., & Lê Van, K. (2018). L'engagement des apprentis à l'école professionnelle dépend de la façon dont ils perçoivent les pratiques d'enseignement. *Éducateur*, (11), 34-36.
- Brougère, G. (2003). Le jeu entre éducation et divertissement. In B. Darras (Ed.), *Jeux, médias, savoirs* (pp. 43-52). L'Harmattan.
- Caillois, R. (1958). *Les jeux et les Hommes*. Gallimard.

- Chevalier, M. (2022). *Mediating Computational Thinking Through Educational Robotics in Primary School* [thèse de doctorat, EPFL Lausanne]. Infosciences. <https://doi.org/10.5075/epfl-thesis-7575>
- Chouteau, M., & Vievard L. (2011). Représentations des robots, Imaginaire et éthique. *Synthèse de travail dans le cadre de Inmorobo, 1^{er} salon professionnel International de la Robotique de Services*.
- Claparède, E. (1931). *L'éducation fonctionnelle*. Delachaux & Niestlé.
- Darras, B. (Ed). (2003). *Jeux, médias, savoirs*. L'Harmattan.
- De Freitas, S., & Maharg, P. (Eds.) (2011). *Digital Games and Learning*. Continuum.
- Dewey, J. (1913). *Interest and Effort in Education*. Houghton Mifflin. <https://archive.org/details/interestandeffo00deweuoft/>
- Entman, R. (1993). Framing: Toward Clarification of a Fractured Paradigm. *Journal of Communications*, 43(4), 51-58.
- Fluckiger, C. (2021). Numérique en formation. Des mythes aux approches critiques. *Education permanente*, 226(1), 124-135.
- Frey, C., & Osborne, M. (2013). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Working Paper, Oxford Martin School, Programme on the Impacts of Future Technology, University of Oxford*.
- Frey, C., & Osborne, M. (2017). The future of employment: How Susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting and Social Change*, 114, 254-280.
- Gee, J. P. (2007/2013). *Good Video Games + Good Learning. Collected Essays on Video Games, Learning and Literacy*. Peter Lang.
- Guenat, G. (2022). "SimCity" and the Changing Meaning of Game. *New Sociological Perspectives* [En ligne], 2(2). <https://nsp.lse.ac.uk/articles/abstract/121/>
- Genvo, S. (2013). Penser les évolutions des jeux vidéo au prisme des processus de ludicisation, *Nouvelle revue d'esthétique*, 11(1), 13-14.
- Gouze, A. (2021, 22 février). *Thierry Wendling : « L'intérêt du jeu réside dans son absence d'utilité »*. Limite. <https://revuelimite.fr/thierry-wendling-linteret-du-jeu-reside-dans-son-absence-dutilite>
- Gubenko, A., Kirsch, C., Smilek, J. N., Lubart, T., & Houssemand, C. (2021). Educational Robotics and Robot Creativity: An Interdisciplinary Dialogue. *Frontiers in Robotics and AI*, 8. <https://doi.org/10.3389/frobt.2021.662030>
- Gutiérrez, K. D., Higgs, J., Lizarraga, J. R., & Rivero, E. (2019). Learning as Movement in Social Design-Based Experiments: Play as a Leading Activity. *Human Development*, 62(1-2), 66-82. <https://doi.org/10.1159/000496239>
- Hamayon, R. (2012). *Jouer. Une étude anthropologique à partir d'exemples sibériens*. La Découverte.
- Henriot, J. (1989). *Sous couleur de jouer*. José Corti.
- Holzman, L. (2009). *Vygotsky at work and play*. Routledge.

- Hostettler, A. (2021). De l'intérêt à l'activité : le cinéma dans les revues d'éducation romandes au début du XX^e siècle. In A. Gertiser, A. Hauser & J. Wäfler (Eds.), *Der Film geht in die Schule. 100 Jahre Schweizer Schul- und Volkskino* (pp. 58-71). Kopaed.
- Huizinga, J. (1951). *Homo Ludens. Essai sur la fonction sociale du jeu*. Gallimard.
- Moeglin, P. (2010). *Les industries éducatives*. Presses universitaires de France.
- Moeglin, P. (Ed.) (2016). *Industrialiser l'éducation. Anthologie commentée (1913-2012)*. Presses universitaires de Vincennes.
- Nemiro, J., Larriva, C., & Jawaharlal, M. (2017). Developing Creative Behavior in Elementary School Students with Robotics. *Journal of Creative Behavior*, 51(1), 70-90. <https://doi.org/10.1002/jocb.87>
- Riedo, F. (2015). *Thymio: a holistic approach to designing accessible educational robots* [thèse de doctorat, EPFL Lausanne].
- Ruppert, J., Velazquez-Ramos, D., Roque, R., & Shapiro, R. B. (2023). Taking play and tinkering seriously in AI education: cases from Drag vs AI teen workshops. *Learning, Media and Technology*. <https://doi.org/10.1080/17439884.2022.2164300>
- Roucous, N., & Habermus, N. (2010). Culture enfantine, jouets et jeu symbolique en ludothèque. In S. Rayna & G. Brougère (Eds.), *Jeu et cultures préscolaires* (pp. 191-224). INRP.
- Schmoll, P. (2011). Jeux sérieux : exploration d'un oxymore. *Revue des Sciences sociales*, (45), 158-167.
- Selwyn, N. (2022). The future of AI and education: Some cautionary notes. *European Journal of Education*, 57(4), 620-631. <https://doi.org/10.1111/ejed.12532>
- Selwyn, N. (2010). Looking beyond learning : notes towards the critical study of educational technology. *Journal of Computer Assisted Learning*, (26), 65-73.
- Sutton-Smith, B. (1997). *The Ambiguity of Play*. Harvard University Press.
- Terdre, M., & Denning, P. J. (2016). The Long Quest for Computational Thinking. *16th Koli Calling international conference on computing education research*.
- Watters, A. (2020, 21 juin). The Ed-Tech Imaginary. *Hack Education*. www.hackededucation.com/2020/06/21/imaginary
- Wendling, T. (2007). Jouer avec des mots, des objets et des êtres : une approche anthropologique du jeu. *Travaux neuchâtelois de linguistique*, (46), 7-18.
- Zawieska, K., & Duffy, B. R. (2015). The Social Construction of Creativity in Educational Robotics. In R. Szewczyk, C. Zieliński & M. Kaliczyńska (Eds.), *Advances in Intelligent Systems and Computing* (pp. 329-338). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-15847-1_32

CORPUS DE SOURCES

- Canton de Vaud. (2017, 29 août). Motion Catherine Labouchère et consorts - Pour favoriser l'apprentissage de la culture numérique dans le cadre de l'école obligatoire - passer des intentions aux actes 17_MOT_00. Repéré à

https://www.vd.ch/fileadmin/user_upload/organisation/gc/fichiers_pdf/2017-2022/17_MOT_002_obj_et_d%C3%A9v.pdf

- Canton de Vaud. (2019a). Commentaires sur le projet de décret accordant au conseil d'état un crédit d'investissement de CHF19'987'000.- destiné à financer la première étape du déploiement transversal et coordonné de l'éducation numérique dans l'ensemble du système de formation vaudois (hors informatique pédagogique) et un crédit d'investissement de CHF 9'975'000.- destiné à financer la première étape de l'informatique pédagogique nécessaire au déploiement de l'éducation numérique dans le système de formation vaudois. In *Exposé des motifs et projets de budgets*. (pp. 176-208). <https://www.vd.ch/toutes-les-autorites/grand-conseil/seances-precedentes/annee-2019/seances-des-3-et-4-decembre-2019/expose-des-motifs-et-projets-de-lois-et-projets-de-decrets-budget-2020>
- Canton de Vaud. (2019b). *L'EPFL et l'État de Vaud entérinent leur collaboration*. Repéré à <https://www.vd.ch/toutes-les-autorites/departements/departement-de-lenseignement-et-de-la-formation-professionnelle-def/actualites/news/12152i-lepfl-et-letat-de-vaud-enterinent-leur-collaboration>
- Canton de Vaud. (s. d.). *Promotion des MINT*. Repéré à <https://www.vd.ch/toutes-les-autorites/departements/departement-de-lenseignement-et-de-la-formation-professionnelle-def/direction-generale-de-lenseignement-superieur-dges/promotion-des-mint>
- Canton de Vaud. (2021). *L'informatique, discipline obligatoire à l'école de maturité : J-365*. Repéré à <https://www.vd.ch/toutes-les-autorites/departements/departement-de-lenseignement-et-de-la-formation-professionnelle-def/secretariat-general-du-departement-de-lenseignement-et-de-la-formation-professionnelle-sg-def/rentree-scolaire-2021-2022/leducation-numerique/linformatique-discipline-obligatoire-a-lecole-de-maturite-j-365>
- Collectif « Stop à la fuite en avant ». (2022). *École numérique : stop à la fuite en avant ! Pétition au Grand Conseil vaudois*. Pétition en ligne. Repéré à https://www.petitionenligne.ch/ecole_numerique_stop_a_la_fuite_en_avant
- Conseil Fédéral. (2016). *Stratégie « Suisse numérique »* FF 2017 3801.
- Conseil Fédéral. (2017). *Rapport sur les principales conditions cadres pour l'économie numérique*.
- Commission fédérale pour l'enfance et la jeunesse CFEJ. (2017). *Grandir à l'ère du numérique*. Pro enfance. Repéré à https://ekkj.admin.ch/fileadmin/user_upload/ekkj/02publikationen/Berichte/f_2019_CFEJ_Rapport_Numerisation.pdf
- Conseil Fédéral. (2021). *La numérisation dans l'éducation. Rapport établi sur mandat du Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation (SEFRI) et de la Conférence des directeurs cantonaux de l'instruction publique (CDIP) dans le cadre du monitoring de l'éducation*. Repéré à <https://www.sbfi.admin.ch/sbfi/fr/home/services/publications/base-de-donnees-des-publications/numerisation-education.html>

- Institut d'ingénierie des médias et HEIG-VD (2019). *Le secret d'Eddy – ton aventure robotique*. Repéré à <https://eddy.espace-des-inventions.ch/>
- Mobsya. (s. d.a). *Thymio Challenge Activities*. Thymio. Repéré à <https://www.thymio.org/fr/produits/apprendre-plus-avec-thymio/thymio-challenge-activities/>
- Mobsya. (s. d.b). *Comportements*. Thymio. Repéré à <https://www.thymio.org/fr/produits/decouvrir-thymio/comportements/>
- Mobsya. (s. d.c). *Solutions*. Thymio. Repéré à <https://www.thymio.org/fr/solutions/>
- Mobsya. (s. d.d). *Extend learning with Thymio*. Thymio. Repéré à <https://www.thymio.org/products/extend-learning-with-thymio/>
- Mobsya. (s. d.e). *A propos*. Thymio. Repéré à <https://www.thymio.org/fr/produits/apprendre-plus-avec-thymio/thymio-challenge-activities/>
- Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation SEFRI. (2017). Regiosuisse. *Défis de la numérisation pour la formation et la recherche en Suisse*. Repéré à <https://regiosuisse.ch/fr/documents/defis-numerisation-formation-recherche-suisse>
- Tuomi, Ilkka. (2018). *The Impact of Artificial Intelligence on Learning, Teaching, and Education. Policies for the future*. Publications Office of the European Union.
- UNESCO. (2019). *International conference on artificial intelligence and education, final report, Planning education in the AI Era: Lead the Leap*. Repéré à <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/ptf0000370967>