

## L'exploration informatisée du cinéma en classe

Michaël Bourgatte

Number 23-24, Fall 2023–2024

Éducation cinématographique : trajectoires France-Québec

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/1115177ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/1115177ar>

[See table of contents](#)

---

### Publisher(s)

Observatoire du cinéma au Québec

### ISSN

2563-1810 (digital)

[Explore this journal](#)

---

### Cite this article

Bourgatte, M. (2023). L'exploration informatisée du cinéma en classe. *Nouvelles vues*, (23-24), 1–20. <https://doi.org/10.7202/1115177ar>

---

© Michaël Bourgatte, 2024



This document is protected by copyright law. Use of the services of Érudit (including reproduction) is subject to its terms and conditions, which can be viewed online.

<https://apropos.erudit.org/en/users/policy-on-use/>

This article is disseminated and preserved by Érudit.

Érudit is a non-profit inter-university consortium of the Université de Montréal, Université Laval, and the Université du Québec à Montréal. Its mission is to promote and disseminate research.

<https://www.erudit.org/en/>

# L'exploration informatisée du cinéma en classe

Michaël Bourgatte  
Université de Lorraine

**Mots-clés:** éducation à l'image, cinéma, programmes éducatifs, France, témoignage

L'éducation à l'image et au cinéma, autrement dit à la lecture des images fixes et animées, est tout à fait fondamentale aujourd'hui dans un contexte de foisonnement des contenus audiovisuels, en particulier sur Internet. Le jeune public est de plus en plus massivement confronté à des vidéos aux statuts hétérogènes et il est souvent seul face à ces contenus, qu'il s'agisse de films diffusés en ligne sur des plateformes comme Netflix, de capsules vidéo sur YouTube, d'informations audiovisuelles provenant de médias tels que Brut ou même d'une communication par les images allant croissant et s'exprimant sur les réseaux sociaux Instagram, Snapchat, TikTok, etc.<sup>1</sup> En ce qui a trait au seul cinéma, il n'est pas toujours évident de comprendre comment celui-ci est façonné et d'en saisir les enjeux. Des pédagogues et des médiateur·rices tentent alors de le faire découvrir au jeune public, de lui faire toucher du doigt la manière dont les images sont produites et de les inscrire dans une histoire longue. On reste cependant très loin d'une exploration en profondeur des films qui passerait par la maîtrise des enseignements fondamentaux d'une sémiologie du cinéma – une méthodologie cantonnée, pour l'instant, aux études universitaires. Il est également difficile de mettre en place des pédagogies actives favorisant l'acquisition de compétences par l'expérience, alors même que ce type de pédagogies est aujourd'hui privilégié dans l'enseignement.

Sur la base de ces observations, des chercheur·euses ont donc commencé à réfléchir à des solutions pour accompagner le jeune public dans son exploration du cinéma, mais aussi pour l'instrumenter afin de lui permettre de faire des découvertes par lui-même. Plus tard, d'autres questionnements sont apparus, comme ceux portant sur la manière de favoriser les interactions en ligne. Ces recherches ont conduit à l'expérimentation de formes pédagogiques

soutenant l'induction et le travail en groupes<sup>2</sup>, puis au déploiement concomitant de solutions technologiques (logiciels et plateformes d'annotations en ligne) permettant précisément de travailler sur un film de manière exploratoire et collaborative<sup>3</sup>. Dans une perspective sociohistorique, je reviendrai ici sur ces expériences dont j'ai été partie prenante. Ma méthode reposera à la fois sur une connaissance de la littérature scientifique et sur une connaissance tangible de cette histoire vécue et consignée. Je tirerai également parti de mes propres observations de terrain et de mes propres publications; aussi le ou la lecteur-riche ne devra-t-iel pas s'étonner que je fasse parfois référence à mes travaux dans le présent article, en ce sens où celui-ci fait la synthèse de plus de dix ans de recherche sur le sujet.

Je reviendrai d'abord sur la question des programmes éducatifs qui ont été déployés en France. Ceux-ci s'inscrivent dans une dynamique de découverte du cinéma à la fois historique et créative. Mais ils délaissent assez largement la question de l'analyse sémiologique du cinéma, en particulier parce que les enseignant-es et les médiateur-rices manquent de compétences à cet endroit. Je m'attarderai ensuite sur les réflexions qui ont été menées au tournant des années 2010 – en plein boom numérique – sur la question de l'instrumentation technique des apprentissages dans le champ de l'éducation à l'image. Puis je porterai attention aux modalités de mise en place d'activités sémiologiques autour du cinéma dans les classes, ceci dans le prolongement de la sortie des élèves en salles qui est privilégiée par les dispositifs nationaux d'éducation au cinéma. Dans une dernière partie, dont la nature sera plus ethnographique, je montrerai ce qui s'est concrètement passé avec les élèves lors de ces expérimentations technico-pédagogiques en prenant appui sur deux cas d'ateliers conduits respectivement dans une école et dans un lycée. La conclusion prendra la forme d'une ouverture et exposera les avancées de la recherche ainsi que les perspectives qui se déploient actuellement autour de la question de l'exploration informatisée du cinéma en classe.

### **Des programmes éducatifs tournés vers la découverte du cinéma**

L'éducation au cinéma a une histoire longue et militante qu'on peut faire remonter aux années 1920 et qui est portée par des organismes tels que l'Union française des offices du cinéma éducateur laïque, les ciné-clubs ou les salles de cinéma<sup>4</sup>. Ces organismes interviennent encore de nos jours dans le champ de l'enseignement, mais les pouvoirs publics français ont commencé

à prendre en charge et à coordonner la question de l'éducation à l'image en contexte scolaire à partir de la fin des années 1980 – soit depuis près de 40 ans. Trois opérations ont ainsi été lancées dans les petites écoles (pour un public âgé de sept à onze ans), les collèges (pour un public âgé de douze à quinze ans) et les lycées (pour un public âgé de seize à dix-huit ans) autour de films d'auteur·rice (en France, on parlera aussi de films « recommandés Art et essai ») depuis cette période. Ces opérations, qui sont toujours en place aujourd'hui, qui jouent un rôle essentiel dans la diffusion du film d'art et essai auprès du jeune public, ont quasi unanimement été déployées dans des cinémas labellisés (en France, on parle de cinémas « classés Art et essai » pour désigner ces salles qui diffusent essentiellement des films d'auteur·rice)<sup>5</sup>.

Ces dispositifs éducatifs reposent sur un fondement simple : voir des films dans les conditions du spectacle cinématographique, c'est-à-dire en salle. Dans le prolongement de ces séances, les interventions ou les travaux en classe sont encouragés, afin que les élèves développent leur culture cinématographique ainsi que leur connaissance des sujets abordés dans les films. L'opération Collège au cinéma, qui a vu le jour en 1989, est le premier dispositif scolaire de sensibilisation à avoir été mis en place. Cette opération est née d'un double constat : en premier lieu, on a reconnu l'importance que représentait la culture cinématographique dans la formation des adolescent·es et, en second lieu, le fait que les jeunes n'avaient pas assez l'occasion de voir des films de répertoire en version originale en salle. Le dispositif École et cinéma, mis en œuvre en 1994, concerne quant à lui les enfants des écoles primaires. Il se donne pour objectif principal la formation de l'enfant à la connaissance du cinéma par le visionnement et l'étude d'œuvres du patrimoine. Enfin, l'initiative Lycéens (et apprentis) au cinéma<sup>6</sup>, mise en place en 1995, a pour objectif de faire évoluer le regard porté par les lycéen·nes sur des cinématographies méconnues, de développer chez elleux une approche critique et de leur donner la capacité de cerner les enjeux d'un film.

On peut ainsi lire dans les programmes officiels que « tout au long du parcours des élèves, l'éducation à l'image, au cinéma et à l'audiovisuel [...] contribue à l'acquisition du socle commun de connaissances et compétences que chaque élève doit maîtriser à l'issue de la scolarité obligatoire<sup>7</sup> ». Une gradation et un modèle évolutif se dessinent depuis la petite école, qui est le moment d'une « première sensibilisation », jusqu'au collège, qui est le moment d'un « approfondissement », pour en finir avec le lycée, qui est le

temps de la « diversification » (ces terminologies sont celles qu'on retrouve dans les textes gouvernementaux<sup>8</sup>).

L'éducation à l'image a incontestablement fait l'objet d'une attention croissante ces dernières années dans un contexte de diffusion de la vidéo et de la communication audiovisuelle au sein de nos sociétés numérisées. Malgré cela, il ne faut pas perdre de vue qu'elle n'occupe pas une place équivalente aux langues, aux mathématiques ou à l'histoire-géographie dans les programmes. Elle reste cantonnée aux programmes périphériques d'éducation artistique et culturelle et elle ne fait pas partie du socle commun de connaissances et compétences. En outre, les enseignant·es sont le plus souvent peu, mal ou pas formé·es en matière d'éducation à l'image et iels n'ont souvent pas les compétences requises pour conduire des activités autour des images animées, alors que les textes officiels indiquent bien que le visionnage de films en salle devrait autant que possible être complété par des activités en classe<sup>9</sup>. D'expérience, on sait qu'iels n'utilisent le cinéma et l'audiovisuel que dans une perspective essentiellement ludique ou illustrative, en complément des programmes officiels (iels projettent, par exemple, des extraits de films ou des documentaires dans le cadre d'une séquence de cours d'histoire ou de biologie).

Les enseignant·es qui participent à l'une ou l'autre de ces opérations d'éducation à l'image se contentent généralement d'amener les apprenant·es au cinéma pour voir les films au programme (généralement entre trois et cinq films dans l'année). C'est en soi l'essentiel, puisque l'objectif de ces dispositifs est de faire voir des films en salle. Les dispositifs ont aussi pour but de faire voir des films qui sortent des sentiers battus, c'est-à-dire des films que les apprenant·es n'auraient pas l'occasion de voir autrement<sup>10</sup>. Il peut arriver qu'un débat avec un·e médiateur·rice de la salle ou une association comme *Enfances au cinéma* prolonge la projection<sup>11</sup>. Quand les enseignant·es décident d'engager un travail complémentaire en classe après la projection – ce qui est plus rare, j'y reviendrai –, iels font le plus souvent appel à des spécialistes<sup>12</sup>.

J'observe trois manières de mener des activités en classe : 1) faire un travail de contextualisation en parlant d'histoire du cinéma ou d'histoire des techniques ; 2) engager des activités créatives de réalisation cinématographique ; 3) faire un travail de remédiation du film qui a été vu en salle en procédant à son analyse sémiologique. Ce travail d'exploration du cinéma passe le plus

souvent par la conduite en classe d'activités de manipulation d'appareils appartenant au précinéma (zootrope et autre praxinoscope) ou par la réalisation de petits films<sup>13</sup>. Il existe aussi une série d'activités expertes consistant à entrer dans un processus d'exploration du cinéma à travers l'analyse des images, du montage et des modalités techniques de mise en œuvre du récit. Cette méthodologie d'analyse, appelée « sémiologie du cinéma », s'adosse aux fondements théoriques de la sémiologie du texte et elle s'est développée durant la seconde moitié du xx<sup>e</sup> siècle. En France, elle a été portée par le théoricien français du cinéma Christian Metz, qui écrit à son sujet, en 1964, un article fondateur, et a été institutionnalisée en 1969, avec la création d'un premier département à l'Université Sorbonne Nouvelle – Paris 3, qui a inauguré l'introduction des « études cinématographiques » dans le monde académique<sup>14</sup>.

Cette troisième dimension, celle de la sémiologie du cinéma – qui est essentielle, car elle permet d'entrer dans la matière filmique –, est le maillon faible de ces expériences pédagogiques menées en classe, car les enseignant-es et les médiateur-rices sont souvent mal outillé-es pour faire ce travail. Déjà faut-il qu'iels aient la possibilité juridique et technique de revoir le film ou des extraits du film (ce qui les oblige le plus souvent à travailler sur des films libres de droits ou pour lesquels une copie aura été achetée par l'équipe pédagogique). Il faut ensuite qu'iels aient accès au matériel approprié (vidéoprojecteur, écran, ordinateur, etc.). Enfin, si tant est qu'iels puissent montrer des choses aux apprenant-es, iels sont contraint-es de mener une pédagogie magistrale ou descendante consistant, pour l'enseignant-e ou le médiateur-riche, à faire des choix préalables et à dicter le déroulé de l'analyse (en manipulant l'ordinateur et le vidéoprojecteur). Cette manière de faire est alors aux antipodes des pédagogies pratiquées massivement en France depuis la redécouverte des méthodes dites actives (avec celles de Freinet et de Montessori en tête)<sup>15</sup>. Celles-ci recommandent en effet que les apprenant-es manipulent, tâtonnent, explorent, découvrent par eux-mêmes leurs objets d'étude, selon un principe ascendant de pédagogie par le faire communément appelé « *learning by doing* » en référence aux travaux du théoricien de l'éducation John Dewey<sup>16</sup>. Ainsi, depuis une quinzaine d'années, des chercheur-euses, des pédagogues et des médiateur-rices réfléchissent ensemble à des manières d'instrumenter les apprenant-es pour leur permettre d'entrer dans cette dynamique pédagogique. La solution qui a été trouvée est celle de l'analyse par la production d'annotations sur ordinateur<sup>17</sup>.

### **Instrumenter l'exploration des films avec des logiciels**

Au tournant des années 2010, dans un contexte d'amélioration des débits, mais aussi de démocratisation des plateformes vidéo comme YouTube et bientôt Netflix, une intensification des pratiques audiovisuelles numériques a pu être observée. La vidéo s'est progressivement mise à jouer un rôle de plus en plus central dans la vie des jeunes apprenant-es<sup>18</sup>. Elle façonne aujourd'hui leur culture, car elle leur permet d'accéder à de l'information (on pensera par exemple aux vidéos du média Brut) et de communiquer (via des réseaux sociaux audiovisuels comme TikTok). La découverte de ces contenus et l'exploration de ces pratiques se font de façon « sauvage », en dehors de la classe et sans méthode préalable : on les observe chez soi ou dans l'espace public, seul-e ou avec ses proches. Un petit nombre d'apprenant-es acquièrent des connaissances en fréquentant des institutions culturelles ou parascolaires dites d'éducation non formelle (associations, clubs, musées ou encore salles de cinéma), mais le phénomène reste marginal<sup>19</sup>. Ce clivage entre pratiques scolaires et pratiques ordinaires doit être dépassé<sup>20</sup>.

Ce contexte justifie probablement – et plus que jamais – la maîtrise du langage audiovisuel par les apprenant-es et donc l'acquisition de connaissances élémentaires en sémiologie du cinéma et de l'audiovisuel. C'est ainsi qu'un consortium d'acteur-rices spécialisé-es dans ces questions s'est réuni à la fin des années 2000 pour commencer à réfléchir à des solutions techniques utiles en contexte éducatif, mais aussi pour concevoir des modèles pédagogiques. Au cœur de ce consortium on retrouvait le LIRIS, un laboratoire en informatique de l'Université Claude-Bernard-Lyon 1 où une équipe travaillait depuis quelques années au développement du logiciel Advène. Ce logiciel avait notamment été expérimenté pour documenter des entretiens filmés ; on en imaginait aussi des usages possibles en contexte pédagogique<sup>21</sup>. L'autre équipe phare de ce consortium était l'Institut de recherche et d'innovation (IRI) du Centre Pompidou, qui avait également développé, sur la période et en partenariat avec des critiques de cinéma, le logiciel Lignes de temps dédié à l'analyse de films, mais dont l'intérêt pédagogique se faisait ressentir<sup>22</sup>.

Au LIRIS, plusieurs chercheur-euses creusaient ce sillon. Parmi elleux, Yannick Prié, Olivier Aubert et Pierre-Antoine Champin<sup>23</sup> ou encore Amaury Belin<sup>24</sup> ont théorisé la question de l'instrumentation technique pour l'analyse cinématographique et audiovisuelle. À l'IRI, le philosophe Bernard Stiegler, alors à la tête de cette équipe de recherche, et son associé, Vincent

Puig, ont pour leur part réfléchi aux modalités de production et d'acquisition de connaissances autour du cinéma grâce à la production de commentaires et d'annotations<sup>25</sup>. Des collaborations de recherche plus ténues entre ces deux équipes ont également été matérialisées par des publications ou des communications<sup>26</sup>.

L'existence tangible de ce consortium d'acteur·rices a pris forme dans le cadre du projet Cinecast (2010-2013) financé par les pouvoirs publics via un programme de recherche FUI (Fonds unique interministériel)<sup>27</sup>. Il était piloté par un industriel (c'était là l'une des exigences de ce programme) : il s'agissait en l'occurrence de la société Netia, spécialisée dans la création de logiciels de diffusion et d'enrichissement de contenus multimédias dont l'expérience a été mise à profit par les partenaires du projet Cinecast<sup>28</sup>. Ce projet a fait date, car il a posé les bases de questionnements qui animent toujours les chercheur·euses, ingénieur·es, industriel·les ou documentalistes qui sont préoccupé·es par les questions de l'enrichissement de contenus audiovisuels à l'aide d'annotations, mais aussi d'ouverture et de mise en circulation de ces contenus enrichis.

Ce qu'il faut surtout retenir, c'est que le projet Cinecast a favorisé la mise en place d'expérimentations pédagogiques. Les logiciels Advène et Lignes de temps y ont été utilisés pour la première fois et de manière tangible dans des établissements scolaires. Parmi les questions techniques qui se sont posées durant ce projet, au moins deux d'entre elles retiennent aujourd'hui mon attention, en ce sens où elles se sont posées en contexte pédagogique et qu'elles ont eu un impact sur les évolutions techniques des logiciels, notamment du point de vue du design de leurs interfaces. Ces questions sont d'ailleurs toujours d'actualité parmi la communauté des chercheur·euses qui continuent de travailler sur cette question.

La première question soulevée par le collectif était liée à la malléabilité des solutions proposées. En contexte de montée en puissance du Web, une partie des membres de ce collectif s'est ainsi focalisée sur le développement de briques technologiques mobiles et agencables devant permettre la malléabilité des solutions proposées *in fine* par chacune des institutions partenaires (une telle aura ainsi besoin d'un service d'export des annotations sous la forme d'un document textuel, là où d'autres n'en auront pas l'utilité). L'autre partie des membres de ce collectif était davantage attachée au développement d'une solution clés en main sous la forme d'un logiciel ou d'une plateforme unique.

La deuxième question qui s'est posée concernait la valeur des activités conduites par les utilisateur·rices de ces solutions technologiques et la place à leur accorder : faut-il ou non les exploiter pour prendre des décisions de conception ? Certain·es partenaires en étaient convaincu·es. D'autres préféraient focaliser leur attention sur l'avis de concepteur·rices expert·es.

À mon sens, les expérimentations pédagogiques que nous avons menées, Caroline Archat-Tatah, Amaury Belin et moi-même, retiennent dans cette perspective l'attention, car nous sommes parmi les premier·ères à avoir tenté l'expérience de l'analyse sémiologique instrumentée avec des enfants et des adolescent·es dans le prolongement des opérations d'éducation à l'image pilotées par les pouvoirs publics français ou, plus simplement, dans le cadre d'une activité d'éducation à l'image voulue par un·e enseignant·e désireux·euse de faire monter ses élèves en compétences sur cette question.

### **Faire un travail de (re)médiation du cinéma en classe**

Amaury Belin, doctorant en informatique au LIRIS, a expérimenté Advène en contexte pédagogique<sup>29</sup>. Il a suivi et enregistré l'activité des élèves à l'écran, ce qui lui a permis de travailler ensuite sur des traces produites par les utilisateur·rices et d'ainsi proposer un modèle de développement pour un outil (mieux) adapté à l'analyse de films à l'école. Un des schèmes d'activités qu'il a repéré est le suivant : regarder une séquence, marquer une pause, écrire et sauvegarder – la systématisation de la sauvegarde constituant une réponse à des bogues du logiciel subis à de multiples reprises, ici contournés à travers la répétition des sauvegardes. Mais les recherches d'Amaury Belin étaient tournées vers des questions proprement techniques et elles ne se préoccupaient guère de sémiologie du cinéma (même si celle-ci était présente en creux dans son travail).

Caroline Archat-Tatah, docteure de l'Université Vincennes–Saint-Denis – Paris 8, a joué un rôle central dans le déploiement des usages pédagogiques du logiciel Lignes de temps initialement dédié – rappelons-le – à la critique experte de films. Elle en a d'ailleurs tiré un livre, devenu un manuel de référence en ce qui a trait à l'éducation au cinéma et à la pratique de l'annotation filmique à l'école primaire et au collège : *Ce que fait l'école avec le cinéma : enjeux d'apprentissage dans la scolarisation de l'art à l'école primaire et au collège* (2013). Ce livre rend compte d'une multitude d'expériences pilotées par l'auteure avec les équipes de l'IRI, des expériences bientôt reconduites

en partenariat avec Perrine Boutin, des étudiant·es inscrit·es dans le master *Didactique de l'image, art de la transmission* de l'Université Sorbonne Nouvelle – Paris 3 et moi-même. Celles-ci ont été menées dans le cadre d'ateliers pédagogiques proposés à des élèves du primaire, du collège et du lycée, à Paris et en banlieue. Après le retrait de Caroline Archat-Tatah du dispositif, c'est moi qui en ai pris le pilotage<sup>30</sup>.

Notre rencontre dans le cadre du projet Cinecast a permis de croiser des approches en sciences de la communication, en sciences de l'éducation et en esthétique du cinéma. Cette rencontre disciplinaire a notamment permis d'enrichir empiriquement la question de l'annotation audiovisuelle et de structurer une typologie des usages scolaires de l'annotation filmique<sup>31</sup>. Ces recherches ont été mises en perspective grâce à des travaux sur l'écriture et l'annotation textuelle<sup>32</sup>. En effet, l'annotation est une pratique commune en contexte d'apprentissage. Elle consiste à produire des commentaires dans les marges ou entre les lignes d'un texte<sup>33</sup>. Elle est le résultat d'une consultation *active* d'un contenu<sup>34</sup>. Elle peut avoir une simple fonction d'aide-mémoire, comme elle permet de mettre en évidence ou de dévoiler la compréhension d'un texte ; mais elle permet aussi de partager le fruit de sa lecture active avec une autre personne, dès lors que le contenu annoté par quelqu'un est porté à la connaissance de quelqu'un d'autre. Définie en ce sens très large, l'histoire des pratiques d'annotation est pour ainsi dire aussi ancienne que celle de la production intellectuelle<sup>35</sup>.

Cette pratique de l'annotation sur papier a été prolongée et renouvelée avec l'apparition des outils numériques<sup>36</sup>. Si le principe reste le même, l'annotation numérique se distingue de l'annotation manuscrite de deux manières. D'un point de vue technique, elle correspond d'abord à un contenu pris entre deux balises informatiques qui le rendent indépendant et dissociable du contenu premier, là où l'encre du stylo pénètre la matérialité de la page pour ne plus jamais la quitter<sup>37</sup>. Elle permet ensuite d'instaurer une relation intermédiatique avec les textes, ce qui n'est pas possible avec la seule écriture manuscrite, car si on peut toujours produire une annotation écrite, on peut aussi intégrer à l'annotation numérique un hyperlien, une image, une vidéo ou du son.

Dans le prolongement de la pratique d'annotation textuelle, la pratique d'annotation audiovisuelle, qui engage nécessairement l'utilisation des technologies numériques, consiste à apposer des marques d'analyse ou

des commentaires sur un film<sup>38</sup>. Elle permet de prolonger le visionnement des films en salle, mais aussi les discussions que peuvent mettre en place les médiateur·rices de cinéma à l'issue des projections<sup>39</sup>. Elle favorise également la libre mise en place d'activités par les enseignant·es<sup>40</sup>. Toutefois, elle se singularise, car elle accompagne la prise de parole de tous·tes les apprenant·e-s (d'une manière ou d'une autre, iels vont tous·tes produire des commentaires sur l'ordinateur), elle peut soutenir des échanges asynchrones (dans le cadre d'une activité en pédagogie à distance notamment) et elle permet de garder en mémoire la trace des activités qui ont été conduites (pour travailler de manière séquencée ou pour observer la progression d'un·e élève).

La pratique de l'annotation audiovisuelle en classe permet ainsi aux élèves de comprendre ce qu'est le montage et ce que sont les techniques narratives utilisées dans les films (les sémiologues du cinéma n'hésitent d'ailleurs pas à parler de « langage cinématographique » pour appuyer la relation originelle entretenue à la sémiologie du texte). Le logiciel Lignes de temps permet notamment la visualisation du film sous la forme d'une ligne fragmentée en autant de segments que le film compte de plans (une technologie d'intelligence artificielle permet de repérer les coupes de montage à chaque fois qu'une image noire est présente). La pratique de l'annotation audiovisuelle en classe permet aussi aux apprenant·es de comprendre ce que sont les techniques du cinéma : qu'est-ce qu'un gros plan ? Un plan-séquence ? Un travelling ? Elle permet de développer leur sens critique : pourquoi montrer un personnage en gros plan ? Pourquoi filmer une scène en plan-séquence et non pas en champ-contrechamp ? Quelle différence y a-t-il entre un plan fixe et un travelling ? Cette somme de connaissances est fondamentale en sémiologie du cinéma – une approche qui a d'ailleurs connu des évolutions notables ces dernières années, notamment autour d'une meilleure prise en compte du ou de la récepteur·rice dans l'analyse<sup>41</sup>.

Les activités mises en place avec le logiciel Lignes de temps consistent en des séquences où des questions générales sont adressées aux apprenant·es, lesquelles voient leurs réponses révélées lors de la manipulation autonome du film ou de la séquence filmique à l'aide de l'ordinateur (ce qui nécessite l'installation préalable du logiciel, puis le chargement du film ou des séquences sur chacun des postes en salle informatique). On énonce une consigne plus ou moins précise : quelle est l'échelle de plan ? Que fait le personnage ? Qu'est-ce qu'on voit sur cette image qui permet de dénouer l'intrigue ? Puis on établit

les modalités de la réponse : commenter, taguer, coloriser ou découper un segment. De cette façon, les apprenant-es sont amené-es à commenter l'action d'une scène par écrit ; à inscrire sous la forme de mots-clés chacun des métiers des personnages dans le film ; à repérer une série de gros plans ; ou à découper une séquence pour isoler une action ou mettre de l'avant un événement caractéristique du film.

Pour conduire ces activités, on peut fournir préalablement ou a posteriori du vocabulaire aux apprenant-es sur les échelles de plan (connaître, par exemple, la différence entre un plan et une séquence et savoir identifier un plan large, un plan moyen et un gros plan, sont des atouts pour ce type d'exercices) et les techniques du cinéma (on définit alors les termes de « plan fixe », « travelling », « caméra à l'épaule », « plan-séquence », « champ-contre-champ », etc.). On peut aussi leur communiquer des éléments sur les métiers du cinéma (qu'est-ce qu'un-e acteur-riche, un-e réalisateur-riche, un-e machiniste ?) et des éléments biographiques sur certaines personnalités<sup>42</sup>.

### **Récits d'expériences et d'analyses**

Dans un article que nous avons publié en 2014, Caroline Archat-Tatah et moi, nous revenons sur des expérimentations que nous avons menées en contexte pédagogique avec le logiciel Lignes de temps<sup>43</sup>. La première expérience que nous relatons – et que j'ai souvent remobilisée ensuite comme situation type pour rendre compte de ce qui se passait dans ces ateliers – est celle d'une séquence de travail conduite dans une classe de CM2 (soit pour un public d'enfants d'environ onze-douze ans) autour du film animé de science-fiction *La planète sauvage*, réalisé par Roland Topor et René Laloux en 1973.

Dans ce film, le cadre, les échelles de plans, le hors-champ, la plongée ou encore la contre-plongée sont autant de procédés techniques qui articulent le récit. Ils permettent de jouer sur la taille des personnages et d'appuyer leurs ressemblances ou leurs différences. L'exercice proposé aux élèves consiste à repérer, dans une séquence plutôt effrayante où l'on voit un monstre essayer de manger des créatures humanoïdes (appelés Oms dans le film), trois plans représentant la créature de façon différente, sans que les notions d'échelle de plan ne leur soient données à l'avance.

La consultation répétée de l'extrait sur Lignes de temps permet une observation précise des images, puis leur marquage. Le logiciel remplit ensuite une fonction de médiation technique, en ce sens où les marqueurs qui ont

été déposés permettent aux enfants d'accompagner leur argumentation. Lorsqu'on les interroge oralement, iels répondent en utilisant le support du logiciel et expriment quelque chose qui se rapproche d'une description formelle, en lien avec leur ressenti : « là, quand on voit le monstre en gros, il fait peur » ; « quand il s'éloigne, et qu'on le voit en tout petit, ça va » ; « les humains ils sont les plus grands sur la terre, alors que là où ils sont, ils sont tous petits. Alors ça fait bizarre ».

Ici, vous l'aurez compris, c'est la notion de cadre qui est mise au centre de l'activité et ensuite explicitée aux enfants pour qu'iels comprennent qu'on parle de « gros plan » quand on voit quelque chose en grand et de « plan large » quand on voit quelque chose de petit à l'écran. La notion de « hors-champ » est elle aussi abordée en suivant la même procédure. Lors de cet exercice, les élèves doivent rechercher et marquer les plans dans lesquels un élément visuel important pour la narration n'apparaît pas ou n'apparaît qu'en partie à l'écran (par exemple, lorsque les Oms – ces petits personnages humanoïdes – courent de panique sous la menace du monstre, mais qu'on ne voit pas le monstre à l'écran : on voit seulement des Oms courir en plan large ou le visage effrayé de certains d'entre eux en gros plan).

Dans ce film d'animation, deux ethnies cohabitent : les petit-es Oms et les grand-es Draags (qui ont l'ascendant sur les Oms). Avant la tenue de l'atelier, les élèves sont généralement très affecté-es par les souffrances infligées à leurs alter egos, les Oms, et très empathiques avec eux, du fait de leur apparence humanoïde. Lorsque iels comprennent le principe des échelles de plan et celui du hors-champ, iels parviennent à prendre de la distance avec leurs émotions. Iels comprennent que certains Draags, et notamment la jeune Tiwa, ne font pas souffrir de manière délibérée les Oms, et plus particulièrement le jeune Terr, qui est une sorte de compagnon de jeu pour la première. Comme elle est plus grande et plus forte, elle lui fait du mal quand elle joue avec lui, mais de manière involontaire. Voici ce que les élèves expriment à cet égard : « Tiwa ne fait pas exprès d'être méchante » ; « parfois on voit Terr qui pleure et quand on retourne sur le visage de Tiwa, elle ne réagit pas et elle a l'air contente » ; « pour Tiwa, c'est un jeu, mais pour Terr, c'est de la martyrisation ».

Ce travail consistant à oraliser l'analyse débouche sur un exercice de production d'annotations écrites qui permet aux élèves de se ressaisir, voire d'approfondir leur réflexion : « Tiwa est une Draag. Elle a des oreilles de poisson.

Elle a aussi des yeux rouges avec un point noir à l'intérieur. Elle a un sourire méchant pour Terr, mais un sourire gentil pour elle. Elle ne fait pas exprès, car elle s'amuse alors qu'elle torture Terr, mais elle ne sait pas qu'elle lui fait du mal.» «Tiwa est une personne vicieuse de la même façon que nous le sommes avec les animaux, mais sans s'en rendre compte, elle commet des atrocités. Le terme va vous sembler fort, mais imaginez qu'une espèce plus avancée que les Draags et beaucoup plus grande fasse la même chose avec nous?»

On voit que les enfants prennent du recul et qu'ils ont une vision désormais moins manichéenne de la situation. Dans les deux annotations reproduites ici, l'utilisation des locutions conjonctives «alors que» et «mais» (qui marquent la nuance de leur propos) en témoignent très clairement.

Une autre situation pédagogique intéressante est celle rencontrée lors d'un atelier effectué dans une classe de première autour du film *À propos de Nice*, de Jean Vigo, sorti en 1930. Le marquage des différentes scènes du film lors de l'atelier fait ressortir différents usages de la plongée et de la contre-plongée : on a une impression d'espace et de liberté lorsque Jean Vigo filme en plan large et en plongée la promenade des Anglais. À l'inverse, on est oppressé·e face par les images en contre-plongée, qui dévoilent une masse serrée de bâtiments – les quartiers populaires de la ville –, au travers desquels le soleil ne perce pas. Durant les discussions qui font suite à ce premier exercice, plusieurs élèves expriment un sentiment qu'ils ont en regardant ce film sans parvenir à l'argumenter.

*À propos de Nice* n'est pas seulement un film documentaire ou même un objet d'art. Il contient une critique sociale. Pour argumenter leur propos, on demande aux élèves de marquer, d'un côté, les scènes dans lesquelles on voit évoluer la bourgeoisie et, de l'autre, les scènes dans lesquelles on voit le petit peuple (ouvrier·ères, ménager·ères...). Le résultat est saisissant. Comme le montre l'analyse, les moments où on voit les bourgeois·es sont toujours mis en scène dans la lumière (sur la plage, sur la fameuse promenade des Anglais qui borde les plages niçoises, etc.), tandis que les ouvrier·ères ou les ménager·ères sont filmé·es dans le noir (ruelles sombres de la ville, cours intérieures d'immeubles, etc.).

Le travail d'annotation mené dans ces deux ateliers permet aux élèves de préciser et d'argumenter la perception qu'ils ont eue des films à l'étude. Il instrumente les élèves, dans le sens entendu par Pierre Rabardel, c'est-à-dire

qu'il leur permet d'entrer dans le film et d'en comprendre aussi bien la structure formelle que l'idéologie sous-jacente<sup>44</sup>. Il renvoie les élèves à leurs propres conceptions du monde et les aide à réfléchir à la relation que le cinéma entretient avec la société (sur la question du bien et du mal dans le cas de l'atelier sur *La planète sauvage*; sur les disparités sociales au sein d'une même ville dans le cas de l'atelier sur *À propos de Nice*). À travers ces exemples, on perçoit clairement les implications du travail d'annotation dans la construction des apprentissages, qu'il s'agisse du marquage ou de la mise en mots pour décrire le visible et le ressenti.

Advene et Lignes de temps sont les premiers outils d'annotation vidéo qui ont été expérimentés en contexte pédagogique. Ligne de temps est cependant le logiciel qui a été le plus largement utilisé par la communauté des chercheur·euses, et ce, de manière systématique. Ces outils, on l'a vu, favorisent l'exploration libre et personnalisée de contenus filmiques. Conceptualisés de la même manière que les logiciels de montage filmique et même imaginé en collaboration avec des professionnel·les du cinéma dans le cas de Ligne de temps, ces deux logiciels ressemblent donc en tous points à des interfaces de montage, que ce soit au niveau de leur fonctionnement ou de celui de leur ergonomie (AVID, Final Cut Pro, etc.). Ils sont centrés sur le caractère temporel du film et ils fonctionnent selon un principe de fabrication de lignes d'analyse. Ils permettent de prendre des notes, d'insérer des mots-clés, de déposer des marqueurs, de coloriser des plans ou des séquences. Cet ensemble de fonctionnalités est utile pour repérer, par exemple, des procédés techniques récurrents ou pour caractériser des personnages. Malgré leur complexité technique et même – à certains égards – le côté repoussant de leur interface – dû à un manque de rationalisation de leur ergonomie –, ces technologies ont toujours fait l'objet d'une appropriation aisée par les apprenant·es, même par les plus petit·es d'entre elleux (plusieurs ateliers ont été mis en place avec succès dans des classes de CP – ou cours préparatoire –, avec des enfants âgé·es d'à peine six ou sept ans).

## **Conclusion**

Aujourd'hui, des chercheur·euses, parmi lesquelles Cécile Chantraine-Braillon, Laurent Tessier et moi-même, travaillent au développement de nouveaux services qui utilisent les mêmes fondements et les mêmes briques technologiques. Ensemble, nous cherchons également à rompre avec le

modèle linéaire de l'analyse filmique et audiovisuelle pour favoriser une exploration du cinéma et de la vidéo qui prenne ses distances vis-à-vis de la seule perspective temporelle, et donc narrative, afin de favoriser les explorations thématiques (par exemple, analyser en profondeur une scène pour comprendre la manière dont elle façonne les relations entre les personnages ou explorer un film pour identifier à quel mouvement cinématographique il appartient). D'ailleurs, le film n'est jamais représenté sous une forme linéaire dans l'interface.

Celluloid est la technologie au cœur de ces expérimentations. À l'inverse d'Advene et de Lignes de temps, Celluloid est un service nativement tourné vers la pédagogie (même s'il a déjà fait l'objet de détournements en vue, notamment, de l'analyse d'entretiens filmés<sup>45</sup>). Il met l'accent sur la relation enseignant·e-apprenant·e, en ce sens où l'enseignant·e a un accès ouvert à un ensemble de fonctionnalités spécifiques – dont la création de projets et leur modération –, tandis que l'espace réservé à l'apprenant·e est pleinement tourné vers le repérage d'éléments dans un film ou une vidéo et vers la production d'annotations. Il permet aussi d'accompagner différents types de pédagogies, car le travail peut être réalisé en classe, en salle informatique, mais aussi à la maison – avant un retour en classe (pédagogie mixte) ou tout simplement en dehors de l'établissement scolaire (pédagogie à distance).

Celluloid rompt également avec la logique de l'enseignement à distance telle qu'elle s'est déployée ces dernières années dans les environnements numériques de travail et, plus encore, sur les plateformes de *moocs* (en France, c'est la plateforme FUN – pour «France université numérique» – mise en place par les pouvoirs publics qui se distingue). Ce type d'enseignement à distance repose sur la consultation de vidéos dans un espace dédié, tandis que les interactions et les activités à mener autour d'elles se font dans des espaces distincts (forums, quiz), ce qui oblige les apprenant·es à faire des va-et-vient tout aussi inutiles que chronophages. Celluloid, au contraire, réassocie le contenu vidéo et les annotations dans le même espace.

Il faut enfin savoir que Celluloid est hébergé sur les serveurs de l'infrastructure de recherche pour les Humanités numériques, Huma-Num, et qu'il s'agit d'un service entièrement *open source*, ce qui veut dire que son code est accessible librement sur Github, une plateforme d'hébergement et de partage de code<sup>46</sup>. Ainsi, qui veut s'en emparer et l'implémenter sur ses propres serveurs le peut très facilement. Expérimenté depuis 2015, Celluloid

a pris plusieurs formes avant d'être mis au cœur des réflexions du consortium Canevas, monté en 2022, plus de dix ans après le consortium Cinecast<sup>47</sup>. Les membres de ce consortium ont pour objectif de faire avancer les réflexions sur l'annotation audiovisuelle, mais aussi de repenser l'interopérabilité des technologies et des ressources ainsi que l'archivage des films et des vidéos.

Les premiers scénarios d'usage qui ont été imaginés pour Canevas l'ont été cette fois-ci au niveau universitaire. Le service a d'ailleurs été testé avec des étudiant-es afin de répondre aux questionnements pédagogiques qui les concernent : apprentissage mixte à distance ou par les pairs, pédagogique par projet ou inversée, etc.<sup>48</sup> Mais le futur de cet outil se dessine aussi autour d'usages dans les classes de primaire, du collège et des lycées. Gageons que ce projet essaime grâce à la vaste communauté qui s'est réunie autour de lui dans le cadre des activités du consortium Canevas.

### Notice biobibliographique

Michaël Bourgatte est professeur à l'Université de Lorraine, Crem. Il s'intéresse aux dimensions communicationnelles, éducatives ou encore sociales des images. Parmi divers articles ou chapitres d'ouvrages publiés sur la relation entre les technologies numériques et l'éducation, on lui doit notamment la direction du n° 46 de la revue *Éduquer/Former* sur les Innovations pédagogiques et les usages de la vidéo (2014) et celle de l'ouvrage *Les politiques d'éducation au numérique en Europe. Former des citoyens connectés* (2020).

### Notes

1. Voir à ce propos Michaël Bourgatte, « Vers une littératie audiovisuelle », dans *Digital Stories. Arts, design et cultures transmédia*, sous la direction de Jean-Paul Fourmentraux (Paris : Hermann, 2016), 93-108.
2. Voir Caroline Archat-Tatah, *Ce que fait l'école avec le cinéma : enjeux d'apprentissage dans la scolarisation de l'art à l'école primaire et au collège* (Rennes : Presses universitaires de Rennes, 2013); Caroline Archat-Tatah et Michaël Bourgatte, « Vers des formes instrumentées d'enseignement et d'apprentissage : le cas de l'analyse de contenus audiovisuels », *Éduquer/Former* n° 46 (2014) : 69-92; et Michaël Bourgatte, « Un classlab tourné vers l'éducation au cinéma », dans *Didactique des images. Récits d'expériences pédagogiques à et par l'image*, sous la direction de Perrine Boutin et Paul Lefur (Paris : L'Harmattan, 2020), 213-226.
3. Voir Olivier Aubert et Yannick Prié, « Documents audiovisuels instrumentés – temporalités et détemporalisations dans les hypervidéos », *Document numérique* 8.4 (2004), 143-168; Olivier Aubert, Yannick Prié et Daniel Schmitt, « Advene as a Tailorable Hypervideo Authoring Tool: A Case Study » dans *Proceedings of the 2012 ACM Symposium on Document Engineering (DocEng)*

- (2012), 79-82; Yannick Prié et Vincent Puig, « Nouveaux modes de perception active de films annotés », dans *Cinéma, interactivité et société*, sous la direction de Jean-Marie Dallet (Poitiers: Université de Poitiers & CNRS, 2013), 373-387; Vincent Puig *et al.*, « Lignes de temps, une plateforme collaborative pour l'annotation de films et d'objets temporels », dans *À propos de. Les représentations du réel à l'écran* (Paris: Ministère de l'Éducation Nationale/Cinémathèque française, Actes de l'Université d'automne, 2007), 101-105; et Laurent Tessier et Michaël Bourgatte, « Les outils d'annotation vidéo pour la recherche en Humanités numériques », dans *Expérimenter les humanités numériques*, sous la direction d'Étienne Cavalié, Frédéric Clavert, Olivier Legendre et Dana Martin (Montréal: Presses de l'Université de Montréal, 2017), 19-36.
4. Voir à ce propos Pascal Laborderie, *Le cinéma d'éducation populaire laïque: une médiation culturelle en mouvement (1920-2020)*, mémoire de DHR en sciences de l'information et de la communication (Nancy: Université de Lorraine, 2020), <https://hal.univ-lorraine.fr/tel-03147839> (dernière consultation le 8 juillet 2024).
  5. Voir à ce propos Michaël Bourgatte, « Le cinéma d'Art et Essai: un label de la qualité institutionnelle mis à l'épreuve de l'expertise ordinaire », *Communication et langages* n° 174 (2013): 109-122.
  6. L'opération Lycéens au cinéma, dont la dénomination est celle des pouvoirs publics français, a été renommée a posteriori Lycéens et apprentis au cinéma.
  7. « L'éducation à l'image, au cinéma et à l'audiovisuel », <http://www.education.gouv.fr/cid21004/l-education-a-l-image-au-cinema-et-a-l-audiovisuel.html> (dernière consultation le 3 janvier 2024).
  8. « L'éducation à l'image, au cinéma et à l'audiovisuel », <http://www.education.gouv.fr/cid21004/l-education-a-l-image-au-cinema-et-a-l-audiovisuel.html> (dernière consultation le 3 janvier 2024).
  9. Cette assertion repose sur une observation faite dans le cadre de mes cours et de mon séminaire à l'Institut supérieur de pédagogie – ne faculté d'éducation de l'Institut catholique de Paris – entre 2014 et 2020. J'y ai côtoyé successivement six promotions d'étudiant-es enseignant-es stagiaires ou futur-es enseignant-es et j'ai observé qu'ils n'avaient pas les compétences requises dans la très grande majorité des cas (pour ne pas dire dans tous les cas).
  10. Les statistiques produites chaque année par le Centre national de la cinématographie et de l'image animée (CNC) indiquent que la grande majorité de la population concentre ses sorties sur des blockbusters américains ou sur de grands films populaires français. Voir CNC, « Le public du cinéma art et essai », [https://www.cnc.fr/cinema/etudes-et-rapports/etudes-prospectives/le-public-du-cinema-art-et-essai\\_210940](https://www.cnc.fr/cinema/etudes-et-rapports/etudes-prospectives/le-public-du-cinema-art-et-essai_210940), <https://www.cnc.fr/cinema/etudes-et-rapports/etudes-prospectives> (dernière consultation le 3 janvier 2024).
  11. Voir à ce propos Perrine Boutin, « L'éducation au cinéma: un état des lieux », *Spirale. Revue de recherches en éducation* 40.1 (2007): 95-104.
  12. Voir à ce propos Bourgatte, « Un classlab tourné vers l'éducation au cinéma ».
  13. Voir à ce propos Perrine Boutin, « Le 7<sup>e</sup> art aux regards de l'enfance: les médiations dans les dispositifs d'éducation à l'image cinématographique », thèse de doctorat (Aix-en-Provence: Académie d'Aix-Marseille-Université d'Avignon et des pays de Vaucluse, 2010).
  14. Voir Christian Metz, « Le cinéma: langue ou langage? » *Communications* 4.1 (1964): 52-90; Bernard Bastide, « La place du cinéma à l'université et dans la documentation: l'exemple de

- Paris III », <https://bbf.enssib.fr/consulter/bbf-2007-02-0023-004> (dernière consultation le 3 janvier 2024); et Michel Marie, *Guide des études cinématographiques et audiovisuelles* (Paris: Armand Colin, 2006), 29.
15. Voir à ce propos Franc Morandi et René La Borderie, « L'éducation nouvelle et les pédagogies actives », dans *Modèles et méthodes en pédagogie*, sous la direction de Franc Morandi et René La Borderie (Paris: Nathan, 2001), 49-78. On ne négligera cependant pas les apports pédagogiques de certains services en ligne comme la plateforme Nanouk (<https://nanouk-ec.com/>, dernière consultation le 3 janvier 2024), qui accompagne le dispositif École et cinéma, ou d'autres services comme Cinéma cent ans de jeunesse (<https://www.cinemacentansdejeunesse.org/>, dernière consultation le 3 janvier 2024), déployé à la Cinémathèque française, et Le Kinetoscope (<https://www.lekinetoscope.fr/>, dernière consultation le 3 janvier 2024), un projet porté par l'Agence du court-métrage.
  16. John Dewey, *Experience and Education* (New York: MacMillan, 1938).
  17. Voir à ce propos Michaël Bourgatte, Olivier Fournout et Vincent Puig, « Les technologies numériques au service de l'enseignement. Vers un apprentissage instrumenté et visuel », dans *D'un écran à l'autre. Les mutations du spectateur*, sous la direction de Jean Châteauevert et Gilles Delavaud (Paris: L'Harmattan, 2016), 437-456.
  18. Voir à ce propos Bourgatte, « Vers une littératie audiovisuelle ».
  19. Voir à ce propos Daniel Jacobi, « Savoirs non formels ou apprentissages implicites », *Recherches en communication* n° 16 (2001): 169-184; et Michaël Bourgatte, « La construction du regard photographique », *Revue d'anthropologie des connaissances* 12.2 (2018): 361-382.
  20. Voir à ce propos Barbara Laborde, *De l'enseignement du cinéma à l'éducation aux médias. Trajets théoriques et perspectives pédagogiques* (Paris: Presses Sorbonne Nouvelle, 2017).
  21. Voir Olivier Aubert, Pierre-Antoine Champin et Yannick Prié, « Instrumentation de documents audiovisuels: temporalisations et détemporalisation dans le projet Advène », dans *Workshop « Temps et documents numériques »* (Grenoble: 2003). Olivier Aubert, un des coauteur a rendu le texte de la communication accessible sur son site internet personnel à l'adresse suivante: <http://www.olivieraubert.net/download/fantastic.pdf> (dernière consultation le 15 mai 2024).
  22. Les premières publications sur le sujet datent de 2007. Voir, parmi d'autres, Puig *et al.*, « Lignes de temps, une plateforme collaborative pour l'annotation de films et d'objets temporels ».
  23. Aubert, Champin et Prié, « Instrumentation de documents audiovisuels »; Aubert et Prié, « Documents audiovisuels instrumentés ».
  24. Amaury Belin, « Comprendre et assister la genèse des instruments intellectuels numériques », [https://www.academia.edu/2885390/Comprendre\\_et\\_assister\\_la\\_gen%C3%A8se\\_des\\_instruments\\_intellectuels\\_num%C3%A9riques](https://www.academia.edu/2885390/Comprendre_et_assister_la_gen%C3%A8se_des_instruments_intellectuels_num%C3%A9riques) (dernière consultation le 3 janvier 2024).
  25. Voir Bernard Stiegler, « Annotation, navigation, édition électronique: vers une géographie de la connaissance », *Linx* hors-série 4 (1991): 121-131; et Puig *et al.*, « Lignes de temps, une plateforme collaborative pour l'annotation de films et d'objets temporels ».
  26. Voir, notamment, Prié et Puig, « Nouveaux modes de perception active de films annotés ».
  27. Voir à ce propos le site du projet Cinecast, <http://www.iri.centrepompidou.fr/projets/cinecast-3/> (dernière consultation le 3 janvier 2024). Le nom de ce projet a été formé sur la contraction des mots anglais *cinema* et *broadcast*, ce qui a donné la dénomination « Cinecast ».
  28. « Netia », <https://netia.com/> (dernière consultation le 3 janvier 2024). L'entreprise a notamment équipé en logiciels la Maison de la Radio à Paris.

29. Voir à ce propos Belin, « Comprendre et assister la genèse des instruments intellectuels numériques ».
30. Voir Bourgatte, « Un classlab tourné vers l'éducation au cinéma ».
31. Voir à ce propos Archat-Tatah et Bourgatte, « Vers des formes instrumentées d'enseignement et d'apprentissage ».
32. Voir Martine Alcorta, « Utilisation du brouillon et développement des capacités d'écrit », *Revue française de pédagogie* 137.1 (2001) : 95-103 ; Pascal Béguin et Pierre Rabardel, « Designing for Instrument-Mediated Activity », *Scandinavian Journal of Information Systems* 12.1-2 (2000) : 173-190 ; et Pierre Rabardel, « Qu'est-ce qu'un instrument ? Appropriation, conceptualisation, mises en situation », *Dossiers de l'ingénierie éducative* n° 20 (mai 1995) : 61-65.
33. Voir à ce propos Andreas Pfersmann, *Séditions infrapaginales : poétique historique de l'annotation littéraire (xvii<sup>e</sup>-xxi<sup>e</sup> siècles)* (Paris : Droz, 2011) ; et H. J. Jackson, *Marginalia. Readers Writing in Books* (New Haven et Londres : Yale University Press, 2001).
34. Voir à ce propos Mortimer Jerome Adler et Charles Lincoln Van Doren, *How to Read a Book* (New York : Simon and Schuster, 1972).
35. Voir à ce propos Jacques Le Goff, *Les intellectuels au Moyen Âge* (Paris : Seuil, 1957).
36. Marc Jahjah, « L'évolution des marginalia de lecture du "papier à l'écran" », *Implications philosophiques*, <http://www.implications-philosophiques.org/actualite/une/levolution-des-marginalia-de-lecture-du-papier-a-lecran/> (dernière consultation le 3 janvier 2024) ; Pierre Rabardel, *Les hommes et les technologies, une approche cognitive des instruments contemporains* (Paris : Armand Colin, 1995).
37. Voir Aubert et Prié, « Documents audiovisuels instrumentés ».
38. Voir à ce propos Michaël Bourgatte, « L'écran-outil et le film-objet », *MEI* 34 (2012) : 103-119.
39. Voir à ce propos Boutin, « L'éducation au cinéma : un état des lieux ».
40. Voir à ce propos Archat-Tatah et Bourgatte, « Vers des formes instrumentées d'enseignement et d'apprentissage ».
41. Voir à ce propos Roger Odin, « Élargir le cadre », *Mise au point. Cahiers de l'Association française des enseignants et chercheurs en cinéma et audiovisuel* n° 7 (2015). Article en ligne accessible à l'adresse suivante : <https://journals.openedition.org/map/1864> (dernière consultation le 15 mai 2024) ; et Guillaume Soulez, « La délibération des images. Vers une nouvelle pragmatique du cinéma et de l'audiovisuel », *Communication & langages* n° 176 (2013) : 3-32.
42. Il apparaît difficile de parler de Jean-Luc Godard ou de Walt Disney, de Jean Gabin ou de Charlie Chaplin, sans donner aux apprenant-es des éléments biographiques, tant leur importance est grande pour l'histoire du cinéma.
43. Voir à ce propos Archat-Tatah et Bourgatte, « Vers des formes instrumentées d'enseignement et d'apprentissage : le cas de l'analyse de contenus audiovisuels ».
44. Voir Rabardel, « Qu'est-ce qu'un instrument ? Appropriation, conceptualisation, mises en situation » et *Les hommes et les technologies, une approche cognitive des instruments contemporains*.
45. Voir à ce propos Marie Lavorel, « Faire résonner les récits de vie : la plateforme numérique *Archives vivantes* », *Intermédialités/Intermediality* n° 36 (2020) : 1-24.
46. « Celluloid », <https://github.com/celluloid-camp/> (dernière consultation le 8 juillet 2024).
47. Voir à ce propos le site Web du consortium, <https://www.mshparisnord.fr/programmes/consortium-humanum-cannevas/> (dernière consultation le 15 mai 2024).

48. Voir à ce propos Virginie Trémion et Laurent Tessier, « Exploring Intercultural Communication Online. Video Annotation in Teacher Education », *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado* 23.1 (2020) : 89-98.