

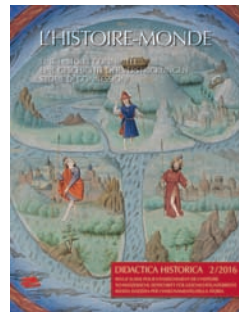
TECHNIQUE ET INNOVATION

TECHNIK UND
INNOVATION
TECNOLOGIA E
INNOVAZIONE

Dans la même collection :



Guerre et paix. Krieg und Frieden. Guerra e pace, Didactica Historica 1, 2015.



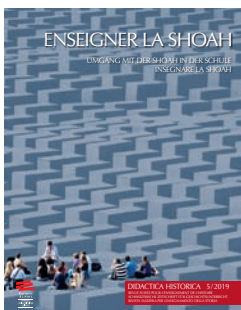
L'Histoire-Monde. Une histoire connectée. Eine Geschichte der Verstrickungen. Storia di connessioni, Didactica Historica 2, 2016.



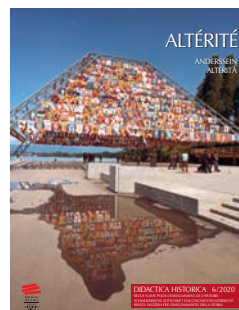
Le documentaire en histoire. Geschichte dokumentarisch. Il documentario storico, Didactica Historica 3, 2017.



Faire la fête! Entre commémoration et transgression. Zwischen Gedenken und Umdeutung. Tra commemorazione e trasgressione, Didactica Historica 4, 2018.



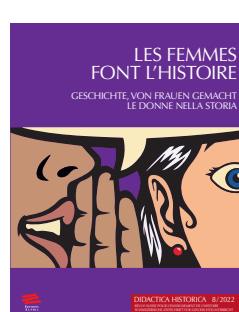
Enseigner la Shoah. Umgang mit der Shoah in der Schule. Insegnare la Shoah, Didactica Historica 5, 2019.



Altérité. Anderssein. Alterità, Didactica Historica 6, 2020.



Histoire environnementale. Umweltgeschichte. Storia dell'Ambiente, Didactica Historica 7, 2021.



Les femmes font l'histoire. Geschichte, von Frauen gemacht. Le donne nella storia, Didactica Historica 8, 2022.

Didactica Historica
Revue suisse pour l'enseignement de l'histoire
Schweizerische Zeitschrift für Geschichtsunterricht
Rivista svizzera per l'insegnamento della storia

Technique et innovation Technik und Innovation Tecnologia e innovazione

N° 9/2023

Revue annuelle publiée par le Groupe d'étude de didactique de l'histoire de la Suisse romande et italienne (GDH) et par la Deutschschweizerische Gesellschaft für Geschichtsdidaktik (DGGD), sous le mandat de la CODHIS-SDGD

Éditions Alphil-Presses universitaires suisses

© Éditions Alphil-Presses universitaires suisses, 2023
10, rue du Tertre
2000 Neuchâtel
Suisse

www.aphil.com

Abonnement ou commande de numéros individuels : commande@aphil.ch

ISSN 2297-7465

ISBN pdf: 978-2-88930-541-4

ISBN epub: 978-2-88930-542-1

DOI: 10.33055/DIDACTICAHISTORICA.2023.009.01

Responsables éditoriaux

Groupe d'étude de didactique de l'histoire de la Suisse romande et italienne (GDH) – Deutschschweizerische Gesellschaft für Geschichtsdidaktik (DGGD), sous mandat de la CODHIS-SDGD.

<http://www.codhis-sdgd.ch/>

Pour les Éditions Alphil: Rachel Maeder

Comité de rédaction

Nadine Fink, HEP Vaud, directrice de rédaction

Prisca Lehmann, Gymnase d'Yverdon-les-Bains, co-directrice de rédaction; **Nicolas Barré**, HEP-BEJUNE; **Pierre-Philippe Bugnard**, Université de Fribourg; **Nathalie Masungi**, HEP Vaud; **Thomas Metzger**, PH St. Gallen; **Michel Nicod**, EPS Roche-Combe Nyon; **Nadine Ritzer**, PH Bern; **Béatrice Rogéré Pignolet**, HEP Vaud; **Amalia Terzidis**, HEP Valais; **Béatrice Ziegler**, PH FHNW, Aarau, responsable des articles germanophones.

Comité scientifique

Sylvain Doussot, INSPE Nantes Université; **Marc-André Ethier**, Université de Montréal; **Johannes Meyer-Hamme**, Universität Paderborn; **Sabrina Moisan**, Université de Sherbrooke; **Astrid Schwabe**, Europa-Universität Flensburg; **Maren Tribukait**, Leibniz-Institut für Bildungsmedien – Georg Eckert Institut, Braunschweig; **Karel Van Nieuwenhuysse**, KU Leuven.

Les articles publiés dans la rubrique *Actualité de la recherche en didactique de l'histoire* sont disponibles au format scientifique évalué par les pairs dans le livret *Recherches en didactique de l'histoire* publié en ligne.

Image de couverture:

Pont traditionnel en bambou servant à traverser la rivière de la montagne à la forêt, Indes © Bambam Kumar jha.

Didactica Historica est soutenue par l'Académie suisse des sciences humaines et sociales (ASSHS) via l'affiliation de la Coordination nationale des didactiques de l'histoire (CODHIS/GDH – DGGD) à la Société suisse d'histoire (SSH).

Ce livre est sous licence:



Ce texte est sous licence Creative Commons: elle vous oblige, si vous utilisez cet écrit, à en citer l'auteur, la source et l'éditeur original, sans modifications du texte ou de l'extrait et sans utilisation commerciale.



Schweizerische Akademie der Geistes- und Sozialwissenschaften
Académie suisse des sciences humaines et sociales
Accademia svizzera di scienze umane e sociali
Academia svizra da ciencias humanas e socialas
Swiss Academy of Humanities and Social Sciences

Table des matières

Éditorial / Editorial / Editoriale.....	9
 Dossier « histoire » : Technique et innovation – Dossier « Geschichte » : Technik und Innovation – Dossier « Storia » : Tecnologia e innovazione	
Jean-Paul Demoule, Université de Paris I Panthéon-Sorbonne	
Du néolithique à l'anthropocène : fallait-il inventer l'agriculture ?	15
Helga Scholten, Ruhr-Universität Bochum	
Zwischen Emotionalität und Rationalität: die Hellespont-Brücken 480 v. Chr.	23
Sébastien Pautet, Université Paris Cité	
La Chine : un défi des Lumières techniciennes	29
Patrick Minder, Université de Fribourg	
L'Afrique coloniale en Suisse vue par la lorgnette.....	35
Angela Schwarz, Universität Siegen	
Vom Triumph zur Katastrophe: der Einsturz der Tay-Brücke und der Technikoptimismus des späten 19. Jahrhunderts.....	43
Jean-Baptiste Fressoz, CNRS, Paris	
La révolution industrielle : une histoire symbiotique	49
Tiphaine Robert, Rachel Carson Center (Munich) et UniDistance Suisse	
Le progrès plombé, l'innovation en question. L'histoire du plomb dans l'essence en Suisse.....	55
Jan-Henrik Meyer, Max-Planck-Institut für Rechtsgeschichte und Rechtslehre, Frankfurt am Main	
Ein Fanal gegen «ökologisch unverantwortbar[e]» Technik: die Selbstverbrennung des Atomkraftgegners Hartmut Gründler 1977	63
Florian Kissling, Gymnase de Burier	
Les «Trente Glorieuses» au crible d'une histoire environnementale des pollutions en Suisse.....	69
Vincent Boutonnet, Université du Québec en Outaouais	
La gestion des changements climatiques dans un jeu vidéo populaire : le cas de <i>Civilization VI – Gathering Storm</i>.....	77
Rémy Rieffel, Université Paris Panthéon-Assas	
Internet : une simple révolution technologique ?	83

Actualité de la recherche en didactique de l'histoire – Aktuelles aus der geschichtsdidaktischen Forschung – Ricerche attuali in didattica della storia

Sylvain Doussot, Élise Guenoux, Nantes Université

Faire argumenter historiquement les élèves sur les causes d'un événement d'actualité 91

Marc-André Éthier, Université de Montréal
David Lefrançois, Université du Québec en Outaouais

Comment éliciter la mobilisation d'heuristiques historiques par des élèves du secondaire? 99

Lucie Gomes, Université de Limoges

Oradour-sur-Glane : l'étude d'une rumeur, levier ou obstacle pour l'enseignement? 105

Philipp Marti, Dominik Studer, Pädagogische Hochschule FHNW, Aarau

Deutschschweizer Geschichtslehrpersonen als Akteure der Themenbestimmung in einer globalisierten Lebenswelt: ein Fallbeispiel aus einer empirischen Studie 113

Nadine Ritzer, Regula Argast, Anja Koszuta, Tobias Lüthi, Pädagogische Hochschule Bern

Kompetenzorientierung im Geschichtsunterricht – Einblicke in das Forschungsprojekt «Geschichte kompetenzorientiert unterrichten» 119

Pratiques enseignantes – Praxisberichte – Pratiche didattiche

Gilles Disero, Haute école pédagogique du Valais

«Tenue correcte exigée !», quand l'apparence vestimentaire interroge 129

Corinne Michellod, Établissement de Collombey-Muraz et Haute école pédagogique du Valais

Sortons faire des SHS en nature! 137

Helen Kaufmann, Pädagogische Hochschule Luzern und St. Gallen
Florian Rohner, Pädagogische Hochschule Zürich

«Schlussendlich waren wir extrem stolz auf uns [...] In Anbetracht dessen, dass wir keine Videoeditoren, sondern Lehrer sind!» Historische Filmprojekte mit Sek-I-Studierenden der Pädagogischen Hochschule Zürich 141

Konrad Sziedat, Bayerische Landeszentrale für politische Bildungsarbeit, München

Technik, Wirtschaft und Propaganda im Nationalsozialismus. Didaktische Erfahrungen und Materialien für Unterricht und historisch-politische Bildung 149

Ressources pour l'enseignement – Materialien für den Unterricht – Risorse didattiche

Karel Van Nieuwenhuysse, Université de Louvain

Faites l'histoire vous-même. Des « docutubes » comme outil de connaissances, de réflexion critique, de formation d'opinion raisonnée et de construction d'attitudes 159

Amalia Terzidis, Marie-France Hendrikx, Haute école pédagogique du Valais

Sortir de la classe pour entrer dans l'histoire... L'exemple du Fort militaire de Chillon : une sortie avec de vrais morceaux d'histoire dedans 167

Helen Kaufmann, Pädagogische Hochschule Luzern und St. Gallen

Lebensgeschichten erzählen – ein Geschichtsprojekt für die Sekundarstufe I 173

Marvin Rees, Dominik Sauerländer, Pädagogische Hochschule FHNW, Brugg
Patrick Zehnder, Zeitgeschichte Aargau, Aarau

Regionale Zeitgeschichte im Unterricht – das Projekt ZEITGESCHICHTE AARGAU 181

Thomas Metzger, Pädagogische Hochschule St. Gallen

Der «Bürgerblock» im antikommunistischen Kampf gegen die Initiative für eine einmalige Vermögensabgabe 1922: eine Analyse von Diskurssträngen auf Plakaten und Postkarten 189

Comptes rendus – Buchbesprechungen – Recensioni

Étienne Honoré, Haute école pédagogique du canton de Vaud

Cariou Didier, *Le document et l'indice. Apprendre l'histoire de l'école au lycée* 197

Michel Nicod, Collège secondaire de Nyon-Marens

Francesca Bray, Arnold Pacey, *Technology in World Civilization, Revised And Expanded Edition: a Thousand-Year History* 199

Didier Cariou, Université de Brest

Sylvie Lalagüe-Dulac, Sylvain Doussot, Philippe Hertig (dir), *Didactiques de l'histoire, de la géographie et de l'éducation à la citoyenneté. Références pour la pratique et la recherche* 201

Béatrice Ziegler, Pädagogische Hochschule FHNW, Aarau

Christian Kuchler, *Lernort Auschwitz. Geschichte und Rezeption schulischer Gedenkstättenfahrten, 1980–2019* 203

Christian Mathis, Pädagogische Hochschule Zürich

Volkhard Knigge (Hrsg.), *Jenseits der Erinnerung – Verbrechen Geschichte begreifen. Impulse für die kritische Auseinandersetzung mit dem Nationalsozialismus nach dem Ende der Zeitgenossenschaft*..... 205

Jan Scheller, Pädagogische Hochschule FHNW, Aarau

Manuel Köster, *Aufgabenkultur im Geschichtsunterricht*..... 207

Luigi Cajani, Sapienza Università di Roma

Joan Santacana Mestre, Nayra Llonch Molina, *Fare storia con gli oggetti. Metodi e percorsi didattici per bambini e adolescenti* 209

Actualité des associations – Neuigkeiten aus den Gesellschaften – Attualità delle associazioni

CODHIS – SDGD en 2022 213

LE GDH en 2022 215

DGGD im Jahr 2022..... 217

**L'Associazione ticinese degli insegnanti di storia (Atis):
un anno di attività (as. 2021-2022).....** 219

Technique et innovation

Alors que des innovations comme l'intelligence artificielle, la numérisation ou les objets dématérialisés influencent notre quotidien et que prévaut encore la croyance au progrès technique pour répondre aux défis que nous imposent les conséquences du changement climatique, le dossier « Histoire » de *Didactica Historica* propose d'explorer quelques aspects de l'histoire du développement technique sur la longue durée et selon des perspectives alternatives.

La technique désigne l'ensemble des mesures, des équipements et des procédés rendus possibles par la mise en pratique des connaissances scientifiques. Les développements techniques s'inscrivent dans des processus sociaux qui font interagir besoins humains, intérêts économiques, exigences politiques et projets de société. Par le biais de progrès scientifiques et d'innovations techniques, ils deviennent déterminants pour la vie des sociétés et des individus. Les questions relatives à l'importance des évolutions techniques pour le changement social et au poids des innovations pour le développement des sociétés humaines ont toujours fait et font encore l'objet de controverses.

Jusqu'à récemment, l'historiographie a été marquée par l'eurocentrisme et l'idéologie du progrès. La technique et les innovations, en tant qu'expressions d'une maîtrise, voire d'une domination croissante de l'humain sur son environnement, y ont été appréhendées comme décisives et positives pour le bien commun. Cependant, les travaux d'historiens mettent de plus en plus en lumière les conséquences problématiques d'une telle représentation de la marche de l'histoire. De nouvelles perspectives historiographiques et sociétales – par exemple les mouvements postcoloniaux, les études de genre, l'histoire environnementale et l'importance des échanges – remettent en question cette lecture pour pointer les conséquences sociales, économiques et écologiques néfastes pour l'écosystème planétaire et la vie sur Terre.

Dans son dossier « Technique et innovation », *Didactica Historica* propose une série de

contributions qui traitent des interactions entre développements techniques, innovations, conditions, cadres et conséquences sociétales pour en explorer les ambiguïtés sur le long terme, de la Préhistoire au passé récent. Elles traitent des changements de discours et de représentations sur les innovations et leurs conséquences pour les sociétés humaines. Elles proposent autant de pistes thématiques pour la prise en charge dans l'histoire scolaire d'enjeux qui entrent en résonance avec des problématiques contemporaines raisonnées à l'aune de la longue durée de l'histoire humaine.

Les cinq articles de la rubrique *Actualité de la recherche en didactique de l'histoire* présentent quelques travaux de recherche actuellement menés dans ce champ scientifique consacré à l'analyse de l'enseignement et de l'apprentissage en histoire scolaire. En plus des versions synthétiques publiées dans la revue imprimée, le lectorat intéressé pourra approfondir les analyses évoquées grâce à des versions longues qui développent les cadres théoriques et méthodologiques des résultats présentés. Ces contributions scientifiques sont publiées dans un livret en ligne : *Recherches en didactique de l'histoire*. La rubrique *Pratiques enseignantes* repose sur les membres du corps enseignant qui acceptent de livrer, dans nos colonnes, des expériences d'enseignement basées sur des séquences originales qu'ils et elles ont construites. C'est grâce à leur engagement que nous pouvons nourrir cette rubrique que nous envisageons comme un lieu d'échange professionnel et de mutualisation de ressources parfois disponibles dans des annexes en ligne. Nous invitons notre lectorat à nous soumettre des textes originaux.

La rubrique *Ressources pour l'enseignement* offre une plateforme de rencontre avec l'histoire publique et ses potentialités pour l'enseignement de l'histoire et dont la pérennité est assurée à moyen terme : musées, ressources pédagogiques, plateformes Internet, projet d'histoire orale ou d'histoire locale par exemple. N'hésitez pas à nous soumettre vos suggestions.

Enfin, la rubrique *Comptes rendus* centre ses recensions sur des parutions récentes dans le champ de la didactique de l'histoire ou dans l'actualité historiographique, avec pour objectif de pointer

des apports intéressants pour l'enseignement de l'histoire.

Nous vous souhaitons une bonne lecture!

Le comité de rédaction

Technik und Innovation

Innovationen wie künstliche Intelligenz, Digitalisierung oder entmaterialisierte Objekte beeinflussen unseren Alltag. Auch ist der Glaube noch immer vorherrschend, dass es der technische Fortschritt ist, der uns befähigt, den Herausforderungen zu begegnen, die uns die Folgen des Klimawandels auferlegen. Demgegenüber schlägt das Dossier «Geschichte» der *Didactica Historica* vor, einige Aspekte der Geschichte der technischen Entwicklung über einen längeren Zeitraum und aus alternativen Perspektiven zu erkunden.

Technik bezeichnet die Gesamtheit der Maßnahmen, Ausrüstungen und Verfahren, die durch die Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse in die Praxis ermöglicht werden. Technische Entwicklungen sind Teil gesellschaftlicher Prozesse, in denen menschliche Bedürfnisse, wirtschaftliche Interessen, politische Forderungen und gesellschaftliche Projekte zusammenwirken. Durch den wissenschaftlichen Fortschritt und technische Innovationen werden sie für das Leben von Gesellschaften und Einzelpersonen entscheidend. Soziale Umwälzungen, Veränderungen in kulturellen und politischen Diskursen werden tendenziell als Folgen großer technologischer Veränderungen und Innovationen betrachtet. Die Bedeutung technischer Entwicklungen für den sozialen Wandel und das Gewicht von Innovationen für die Entwicklung menschlicher Gesellschaften waren und sind jedoch nach wie vor Gegenstand von Kontroversen.

Bis vor kurzem war die Geschichtsschreibung von Eurozentrismus und der Ideologie des Fortschritts geprägt. Historische Arbeiten beleuchten jedoch zunehmend die problematischen Folgen eines solchen Verständnisses des Verlaufs der Geschichte. Neue historiografische und gesellschaftliche

Perspektiven – z. B. postkoloniale Bewegungen, Gender Studies, Umweltgeschichte und die Einschätzung der Bedeutung des globalen Handels – stellen diese Lesart infrage und weisen auf die negativen sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Folgen für das globale Ökosystem und das Leben auf der Erde hin.

In ihrem Dossier «Technik und Innovation» stellt *Didactica Historica* eine Reihe von historiografischen Beiträgen vor, die sich mit den Wechselwirkungen zwischen technischen Entwicklungen, Innovationen und gesellschaftlichen Bedingungen, Rahmenbedingungen sowie Folgen befassen, um deren Ambiguitäten über einen langen historischen Zeitraum von der Frühgeschichte bis hin zur jüngsten Vergangenheit zu erforschen. Sie befassen sich mit den Veränderungen in Diskurs und Darstellungen von Innovationen und ihren Folgen für die menschliche Gesellschaft. Sie bieten thematische Ansatzpunkte für die Behandlung von Themen in der schulischen Geschichte, die vor dem Horizont der *longue durée* der Menschheitsgeschichte in Bezug zu zeitgenössischen Problemen gesetzt werden können.

Die fünf Artikel in der Rubrik *Aktuelles aus der geschichtsdidaktischen Forschung* sollen einen Einblick in einige Forschungsarbeiten geben, die derzeit in diesem wissenschaftlichen Bereich der Analyse des Lehrens und Lernens von Geschichte durchgeführt werden. Ausgehend von den in der Zeitschrift veröffentlichten Kurzfassungen können Interessierte die Lektüre mithilfe von Langfassungen, in welchen die theoretischen und methodologischen Rahmenbedingungen der vorgestellten Ergebnisse ausgeführt werden, vertiefen. Diese erweiterten Beiträge werden in einem Online-Heft – *Geschichtsdidaktische Forschung* – veröffentlicht.

Die Rubrik *Praxisberichte* lebt von der Bereitschaft von Lehrpersonen, in unseren Kolonnen über ihre Unterrichtserfahrungen zu berichten, die auf originellen, von ihnen entwickelten Unterrichtssequenzen beruhen. Dank ihres Engagements können wir diese Rubrik mit Inhalten füllen – eine Rubrik, die wir als Ort des fachlichen Austauschs und der gemeinsamen Nutzung von Ressourcen, die manchmal auch in Online-Anhängen verfügbar sind, begreifen. Wir laden unsere Leserschaft dazu ein, uns Originaltexte zu schicken.

Die Rubrik *Materialien für den Unterricht* bietet eine Plattform für die Begegnung mit der

Geschichtskultur/Public History und ihrem Potenzial für den Geschichtsunterricht, sofern deren Fortbestand mittelfristig gesichert ist: Museen, pädagogische Ressourcen, Internetplattformen, Projekte zur Oral History oder zur Lokalgeschichte zum Beispiel. Zögern Sie nicht, uns Ihre Vorschläge zu unterbreiten.

Die Rubrik *Buchbesprechungen* schließlich konzentriert sich auf Neuerscheinungen im Bereich der Geschichtsdidaktik und auf aktuelle Beiträge der Historiografie, die für das Unterrichten von Geschichte interessant sind.

Wir wünschen Ihnen viel Vergnügen beim Lesen!

Das Redaktionskomitee

Tecnologia e innovazione

Nella società attuale innovazioni come l'intelligenza artificiale, la digitalizzazione e gli oggetti smaterializzati influenzano la nostra vita quotidiana, e domina la fiducia nel progresso tecnologico come risposta alle sfide poste dalle conseguenze del cambiamento climatico. Il dossier "Storia" di *Didactica Historica* si propone di esplorare alcuni aspetti della storia dello sviluppo tecnologico, osservandolo nel lungo periodo e da prospettive alternative.

La tecnologia rappresenta l'insieme di tutte le misure, le attrezzature e i processi resi possibili dall'applicazione delle conoscenze scientifiche. Lo sviluppo della tecnologia fa parte di processi sociali caratterizzati dalle interazioni tra esigenze umane, interessi economici, iniziative politiche e progetti sociali. Il progresso scientifico e le innovazioni tecnologiche sono diventati determinanti per la vita delle società e degli individui. Le questioni relative al ruolo dello sviluppo della tecnologia nel cambiamento sociale e all'importanza delle innovazioni per lo sviluppo delle società umane sono sempre state, e sono tuttora, controverse.

Fino a poco tempo fa, la storiografia è stata caratterizzata dall'eurocentrismo e dall'ideologia del progresso. La tecnologia e le sue innovazioni, in quanto espressione del crescente controllo, e

anzi del dominio dell'uomo sull'ambiente, sono state viste come decisive e positive per il bene comune. Tuttavia, la ricerca storica mette sempre più in evidenza le conseguenze problematiche di una simile interpretazione del corso della storia. Nuove prospettive storiografiche e sociali, come ad esempio i movimenti postcoloniali, gli studi di genere, la storia dell'ambiente e l'importanza degli scambi, mettono in discussione questa lettura e sottolineano le conseguenze sociali, economiche ed ecologiche negative per l'ecosistema globale e per la vita sulla Terra.

Nel suo dossier "Tecnica e innovazione", *Didactica Historica* propone una serie di contributi che affrontano le interazioni tra sviluppo della tecnologia, innovazioni, condizioni, contesti e conseguenze sociali per esplorarne le ambiguità sul lungo periodo, dalla preistoria al recente passato. Questi contributi presentano i cambiamenti nelle narrazioni e nelle rappresentazioni delle innovazioni e delle loro conseguenze per le società umane, e propongono altrettanti percorsi tematici per inserire nella storia scolastica le questioni legate a problemi contemporanei spiegandole alla luce della storia dell'Umanità.

I cinque articoli della sezione "Ricerche attuali in didattica della storia" presentano alcuni dei lavori

di ricerca attualmente in corso in questo settore scientifico dedicato all'analisi dell'insegnamento e dell'apprendimento della storia scolastica. Oltre alle versioni sintetiche pubblicate nella rivista cartacea, i lettori interessati possono approfondire le analisi nelle versioni più lunghe, che sviluppano il quadro teorico e metodologico dei risultati presentati. Questi contributi scientifici sono pubblicati in un opuscolo online: "Ricerche in didattica della storia". La sezione "Pratiche didattiche" si basa su contributi di insegnanti che accettano di condividere nelle nostre pagine le loro esperienze didattiche basate su moduli didattici originali da loro concepiti. È grazie al loro impegno che possiamo alimentare questa sezione, che consideriamo un luogo di scambio professionale e di condivisione

di risorse talvolta disponibili in appendici online. Invitiamo i nostri lettori a presentare testi originali. La sezione "Risorse didattiche" offre una piattaforma di incontro con la storia pubblica e il suo potenziale per l'insegnamento della storia, la cui sostenibilità è garantita nel medio termine: musei, risorse didattiche, piattaforme internet, progetti di storia orale o di storia locale, per esempio. Non esitate a presentare i vostri suggerimenti!

Infine, la sezione "Recensioni" si concentra su pubblicazioni recenti nel campo della didattica della storia o della storiografia, con l'obiettivo di segnalare contributi interessanti all'insegnamento della storia.

Vi auguriamo una buona lettura!

Il Comitato editoriale

La gestion des changements climatiques dans un jeu vidéo populaire : le cas de *Civilization VI – Gathering Storm*

Abstract

The Civilization video game series offers a long tradition of simulating great human civilizations, from their rise to their fall. *Civilization VI – Gathering Storm* shows a realistic simulation of climate change over the centuries. Our analysis examines how climate changes play in the game and to what scientific knowledge they refer. Although the game offers a technocratic, capitalist and Eurocentric vision of change, it seems to us that the game could be a playful trigger of learning to discuss and study socially acute issues relating to climate and sustainable development.

Keywords

Video game, Climate change, Didactics

Mise en contexte

En 1991, le développeur Sid Meier lance la franchise de jeu vidéo, *Civilization*, qui connaîtra une grande popularité pour sa simplicité et sa simulation de l'histoire des grandes civilisations. La franchise comprend de nombreux titres ainsi que des expansions jouables à la fois sur ordinateur et, plus récemment, sur consoles de jeux vidéo. Le plus récent opus, *Civilization VI*¹, reçoit un accueil très favorable des critiques spécialisés ainsi que de la communauté de joueurs. Ce titre nous intéresse, car une de ses expansions, *Gathering Storm*², ajoute une simulation des changements climatiques sur un temps long et la gestion des risques qui en découlent. Le jeu constitue alors pour nous un cas qui illustre la notion de progrès au travers du temps, mais en examinant particulièrement les impacts de ce progrès sur le climat et les sociétés humaines.

En outre, d'un point de vue didactique, la série attire l'attention de plusieurs études dans un cadre scolaire, car le jeu simule et déploie un certain nombre de concepts propres aux sciences humaines (i.e. démocratie, urbanisation, exploitation des ressources, sédentarisation, etc.). Ces études soulignent que des élèves du secondaire sont davantage motivés à étudier ces concepts abstraits et sont en mesure d'en démontrer une compréhension accrue au travers de l'expérience du jeu vidéo³. Cependant, d'autres études

BOUTONNET Vincent, « La gestion des changements climatiques dans un jeu vidéo populaire : le cas de *Civilization VI – Gathering Storm* », in *Didactica Historica* 9/2023, pp. 77-82.
DOI: 10.33055/DIDACTICAHISTORICA.2023.009.01.77

¹ 2K GAMES, *Civilization VI*, jeu vidéo, 2016.

² 2K GAMES, *Civilization VI: Gathering Storm*, jeu vidéo, 2019.

³ Voir : PAGNOTTI John, RUSSELL William, « Using Civilization IV to Engage Students in World History Content », *The Social Studies* 103(1), 2012, pp. 39-48; PROBERT J. A., *Impact of Computer Gameplay on Student Learning Utilizing Civilization IV*:

critiquent le contenu du jeu, notamment pour son manque de réalisme (absence de pandémie, de catastrophes naturelles, homogénéisation des groupes, etc.), l'exposition d'une vision eurocentrée, capitaliste et encourageant le conflit armé, ainsi que la course au développement technologique⁴.

Que le jeu présente des avantages ou des inconvénients, il simule surtout une certaine interprétation du progrès humain et c'est à ce titre qu'il nous intéresse ici. En ce sens, *Civilization VI* véhicule par son expérience ludique une vision du changement historique en contraignant le joueur à une série d'actions fixes (les règles du jeu) pour influencer le cours de l'histoire, ce qui s'apparente à une rhétorique procédurale⁵. La simulation convoque ainsi des savoirs savants sur l'environnement (changement climatique, fonte de la calotte glaciaire, émission des gaz à effet de serre, etc.) tout en intégrant une forme simplifiée du consensus scientifique⁶ sur le lien entre la consommation de ressources fossiles et l'accélération des changements climatiques à partir du début du XIX^e siècle. La simulation tend par ailleurs à intégrer les prévisions des rapports récents du GIEC⁷ avec une augmentation globale de +2°C : fonte de la calotte glaciaire, intensification des catastrophes naturelles, désertification, etc. Si la simulation est réaliste, le jeu ne considère pas les enjeux didactiques

liés à ces savoirs, notamment sur les notions de progrès, d'innovations technologiques et de changement. En effet, lorsqu'il est question de savoirs à transposer dans une situation d'apprentissage, ces enjeux sont relatifs à une bonne compréhension, mais aussi à leurs interrelations dans une perspective de complexité de ces enjeux. Il ne s'agit donc pas de simplement comprendre pourquoi il y a une augmentation de la température, mais également de saisir les actions possibles ou de prévoir d'autres moyens pour mitiger les effets sur le climat. Il convient ainsi d'aller au-delà de la mobilisation des savoirs en favorisant une approche critique de ces savoirs par la problématisation et le débat. En outre, les expériences des joueurs peuvent être très variables, non seulement parce que le jeu permet une grande liberté de choix stratégiques, mais aussi parce que les joueurs ne s'engagent pas dans une expérience ludique avec les mêmes motifs, attentes ou identités, ce qui structure plusieurs agencements ludiques possibles⁸, c'est-à-dire plusieurs façons d'apprendre ou de jouer avec un jeu vidéo populaire.

Cet article s'interroge sur les possibles usages didactiques et vise à analyser la simulation des changements climatiques proposée par *Civilization VI – Gathering Storm*. Nous discuterons des obstacles à la compréhension des changements climatiques et des leviers d'apprentissage pour mettre en dialogue le consensus scientifique sur ces problématiques et la vision des développeurs transposée dans leur jeu pour lutter contre le réchauffement climatique. Il ne s'agit pas d'une expérimentation en classe, mais d'une analyse didactique de contenus liée aux changements climatiques et des savoirs savants qu'un joueur pourrait en tirer.

Colonization with High School Students in a United States History Class, Thèse de doctorat, 2013, 212 p. ; SQUIRE Kurt, *Replaying history: Learning world history through playing Civilization III*, Thèse de doctorat, 2004, 503 p. ; SIMARD Jean-François, *Apprendre le concept historique de civilisation avec le jeu vidéo Civilization IV à des élèves HDAA*, Mémoire de maîtrise, 2019, 149 p.

⁴ Voir: BLAKER Alec S., *Civilization and its contents: procedural rhetoric, nationalism and Civilization V*, Mémoire de maîtrise, 2017, 54 p. ; FORD Dom, « «eXplore, eXpand, eXploit, eXterminate»: Affective Writing of Postcolonial History and Education in Civilization V », *Game Studies*, 16, 2016 ; MIR Rebecca, OWENS Trevor, « Modeling Indigenous Peoples: Unpacking Ideology in Sid Meier's Colonization », in KAPELL M. W., ELLIOTT A. B. R. (dir.), *Playing with the past: Digital games and the simulation of history*, New York, Bloomsbury Publishing, 2013, pp. 91-106.

⁵ BOGOST Ian, « Videogames and ideological frames », *Popular Communication*, 4(1), 2006, pp. 165-183.

⁶ MASSON-DELMOTTE Valérie, « Réchauffement climatique: état des connaissances scientifiques, enjeux, risques et options d'action », *Comptes Rendus Géoscience*, 352(4-5), 2020, pp. 251-277.

⁷ Voir: GIEC, *Rapport spécial sur les conséquences d'un réchauffement planétaire de 1,5 °C (SR15)*, Genève, 2018, 110 p. ; IPCC, *Climate change 2022. Impacts, Adaptation and Vulnerability*, Genève, 2022, 40 p.

⁸ GENVO Sébastien, « Penser les évolutions des jeux vidéo au prisme des processus de ludicisation », *Nouvelle revue d'esthétique*, 11, 2013, pp. 13-24.



Figure 1. Capture d'écran du tableau de bord « Climat mondial » dans *Civilization VI*.

Simulation des changements climatiques

Pour les besoins de l'article, la description du jeu et de ses règles se concentrera sur la gestion des changements climatiques, mais nous avons écrit ailleurs⁹ sur la représentation de la démocratie et des modes de gouvernement, ce qui détaille d'autres règles du jeu. Une partie habituelle commence à l'ère Ancienne (équivalent au début de l'Antiquité vers -3500 avant J.-C.) et se termine à l'ère du Futur (dans un futur proche vers 2050). Le joueur choisit une civilisation représentée par un personnage historique marquant qui possède des caractéristiques propres, des bonus particuliers ou encore des unités spéciales. Le choix est

assez varié en passant par des civilisations plus connues (i.e. la France de Catherine Médicis ou les États-Unis de Théodore Roosevelt, etc.) et moins connues (i.e. les Cris de Poundmaker ou la Nubie de Amanitore, etc.). La partie se déroule au tour par tour, c'est-à-dire que le joueur fait une série d'actions (i.e. construire une ville, développer une technologie, déplacer des unités, négocier un traité, etc.) avant de laisser son tour au prochain joueur. Les tours peuvent prendre plus de temps au fur et à mesure du jeu, car les actions possibles se multiplient en s'appropriant davantage de territoires, en exploitant plus de ressources, en développant de nouvelles technologies, etc. La figure 1 est une capture d'écran de l'onglet « Climat mondial ». C'est la principale source d'informations relative aux changements climatiques durant une partie. À chaque tour, les indices et statistiques sont mis à jour pour refléter les actions humaines sur le climat, notamment par les activités industrielles ou l'exploitation de ressources fossiles: fonte de la calotte glaciaire,

⁹ BOUTONNET Vincent, « Analyse (didactique) d'un jeu vidéo historique: démocratie et éducation à la citoyenneté dans *Civilization VI* », *Revue de recherches en littérature médiatique et multimodale* 9, 2019, pp. 1-27.

niveaux des mers, niveaux de CO₂, probabilité de catastrophes naturelles, température, etc. En plus de ces indices, il y a également dans la partie supérieure une échelle de I à VIII qui marque l'intensité des changements climatiques. Par conséquent, à chaque fois qu'il y a une intensification en raison d'une plus grande consommation de charbon ou de pétrole, le curseur indique un échelon supérieur. Par exemple, au niveau I, la mer augmente de 0,5 mètre et la calotte glaciaire fond de 10 % alors que le niveau VIII augmente la mer de 3,5 mètres et la calotte glaciaire fond à hauteur de 85 % de sa masse. Ces échelons sont relatifs à l'activité humaine et peuvent continuer de grimper durant la partie si rien n'est fait pour contrôler ou mitiger les effets des changements climatiques. Autrement dit, une partie pourrait très bien demeurer à la phase I jusqu'en 2050 ou aller jusqu'au pire scénario de la phase VIII.

Deux exemples de parties

Afin d'illustrer concrètement cette simulation des changements climatiques, nous proposons de décrire deux parties du jeu que nous avons expérimentées. Nous avons configuré les parties de la même manière : niveau de difficulté normale, condition de victoire variable, type de carte aléatoire pour 4 joueurs. Dans une première partie, nous avons choisi la civilisation Maorie avec un de leurs explorateurs reconnus, Kupe. Comme c'est une civilisation axée sur l'exploration, la partie débute avec des unités maritimes qui peuvent couvrir de grandes distances. Cela nous a permis d'explorer différentes îles et de nous établir sur certaines qui possédaient plus de ressources naturelles. Nous avons opté pour une stratégie de développement en priorisant la fondation de villes et l'exploitation de quartiers favorisant le développement technologique. Cela a fait en sorte de nous placer au premier rang des plus grands consommateurs de ressources fossiles vers les années 1990 pour renverser complètement la tendance et atteindre une victoire scientifique en 2045 avec des émissions négatives de gaz à effet de serre grâce à notre développement technologique.

Pour la deuxième partie, nous avons choisi la civilisation du Canada avec Wilfrid Laurier,

le premier francophone à occuper le poste de Premier ministre du Canada. Cette civilisation a des bonus de développement dans les zones froides. Notre stratégie nous a poussé à exploiter davantage les ressources fossiles et à créer des zones industrielles dans les villes que nous avons fondées. Nous avons également remporté la victoire, mais cette fois-ci diplomatique, tout en étant le plus grand pollueur en 2037 et en ayant contribué le plus fortement aux changements climatiques en atteignant la phase VII.

Implications didactiques

Comme mentionné, la simulation des changements climatiques correspond au consensus scientifique¹⁰ sur la cause anthropocène de ces changements, c'est-à-dire dûs aux activités humaines. Les deux exemples précédents de parties illustrent le lien direct entre l'exploitation des ressources fossiles (charbon ou pétrole), le développement de zones industrielles et l'augmentation des gaz à effet de serre augmentant les risques de catastrophes naturelles (sécheresse, inondations, tempêtes, etc.) ainsi que les changements climatiques (augmentation de la température, fonte de la calotte glaciaire, etc.). Il faut également souligner que les émissions des gaz à effet de serre commencent dès que les civilisations découvrent les technologies nécessaires pour exploiter les gisements de charbon et ensuite les gisements de pétrole. En outre, les technologies pour mitiger ou freiner les effets des changements climatiques (digues, centrale nucléaire ou géothermique, énergie solaire ou éolienne, etc.) ne sont accessibles que vers la fin de la partie à partir de l'ère Atomique (fig. 2). En bref, cette progression dans le jeu correspond aux changements historiques occidentaux dans le temps long. Le jeu simule de manière réaliste et fluide les événements marquants, notamment technologiques, de l'histoire occidentale axée sur les apports de la révolution industrielle en Europe et du développement technologique maîtrisé par l'Occident (notamment le nucléaire, l'éolien ou le solaire).

¹⁰ MASSON-DELMOTTE Valérie, « Réchauffement climatique... », pp. 251-277.

Ères	Technologies	Dogmes
Antique		
Classique	Aqueduc	
Médiévale	Barrage; Quartier industriel	
Renaissance		
Industrielle	Charbon ; Centrale électrique à charbon; Usines	
Moderne	Pétrole ; Puits de pétrole; Centrale électrique à pétrole; Barrage hydroélectrique	Naturaliste (parc naturel)
Atomique	Uranium ; Centrale nucléaire; Centrale géothermique; Plateforme pétrolière; Barrières anti-inondations (digues)	
Information	Centrale solaire; Parc éolien; Centrale géothermique	
Future	Villes flottantes; Batteries avancées; Parc éolien en mer	Réduction carbone

Figure 2. Liste des technologies ou des dogmes relatifs aux changements climatiques.

Si la simulation nous semble réaliste, elle n'offre pas de distance critique sur le progrès, le changement historique ou la dépendance aux technologies. En effet, les règles du jeu permettent des trajectoires très différentes dans le développement des civilisations, mais la rhétorique procédurale¹¹ du jeu demeure une simulation eurocentrée, techniciste et capitaliste. Toutefois, ces trajectoires possibles correspondent également aux scénarios envisagés¹² dans la lutte aux changements climatiques qui s'appuient grandement sur les innovations technologiques pour réduire la consommation d'énergie (scénario P1), la réduction de l'empreinte carbone (scénario P2), la réduction des émissions (scénario P3) ou l'utilisation de technologies à émissions négatives (scénario P4). En ce sens, le jeu pourrait servir à identifier et à discuter non seulement des causes des changements climatiques, mais également des solutions pour les freiner.

Cela dit, le jeu en soi n'est pas suffisant, car ce n'est pas un outil dont la visée est éducative même si elle simule des concepts ou des savoirs savants. L'encadrement didactique doit être bien pensé afin

d'isoler clairement les notions correspondantes aux programmes d'enseignement, mais surtout pour diriger une enquête ou une problématisation qui part du jeu pour recourir à d'autres ressources. Cette planification nécessite du temps et de la réflexion, mais *Civilization VI – Gathering Storm* nous semble *a priori* utile comme levier d'enseignement et de réflexion. Cela permettrait d'étayer la discussion sur des enjeux qui sont absents du jeu, mais qui sont également des objectifs de l'UNESCO pour le développement durable¹³, même si cette notion de développement demeure équivoque et liée à une croissance fondée sur le développement économique¹⁴: préservation de la biodiversité terrestre et aquatique, accès à l'eau potable, accès à l'éducation de qualité, réduction des inégalités. En effet, la simulation proposée par le jeu ne se fonde que sur les causes anthropocènes et n'explore que des solutions technologiques en écartant les demandes sociales, les négociations intergouvernementales, les enjeux d'inégalités face aux changements climatiques ou encore les besoins énergétiques relatifs aux modes de vie humains. La notion de changement

¹¹ BOGOST Ian, « Videogames and ideological... », pp. 165-183.

¹² WAISMAN Henri, « Quelles transitions pour l'atténuation du changement climatique? Transformations globales, enjeux sociétaux, et leçons pour la décision », *Comptes Rendus. Géoscience* 352(4-5), 2020, pp. 319-328.

¹³ UNESCO, *L'éducation au développement durable. Feuille de route*, Paris, Unesco, 2020, 66 p.

¹⁴ SAUVÉ Lucie, « L'équivoque du développement durable », *Chemine de Traverse* 4, 2007, pp. 31-47.

véhiculée dans le jeu est intimement liée à celle du progrès, notamment technologique et scientifique, qui sert à mitiger et à réduire les effets et les risques liés à l'augmentation de la température sans réellement problématiser la production industrielle ou la surconsommation. Par exemple, le jeu permet de développer la technologie pour construire des centrales nucléaires afin de continuer de produire efficacement et de réduire drastiquement l'émission des gaz à effet de serre. Les centrales nucléaires illustrent donc, dans le jeu, une vision positive du progrès sans questionner explicitement les effets négatifs d'une telle infrastructure. En effet, le jeu ne simule pas l'acceptabilité sociale d'une telle construction,

les coûts d'exploitation et d'entretien, les conditions d'extraction et d'enrichissement du minéral, les impacts sur la santé publique ou encore le traitement de déchets radioactifs. D'un point de vue ludique, *Civilization VI* permettrait d'aborder autrement des questions sur les changements climatiques et les moyens mis en œuvre et pourrait conduire à une réflexion authentique sur des questions socialement vives, mais le jeu ne le fait pas par lui-même. Il s'agit de l'utiliser comme un levier qui servirait à problématiser les savoirs qui sont mobilisés afin d'en saisir la complexité autant dans ce monde virtuel que dans nos sociétés humaines.

L'auteur

Vincent Boutonnet est professeur agrégé à l'Université du Québec en Outaouais (UQO) en didactique des sciences humaines depuis 2013. Ses travaux se concentrent sur l'analyse de curriculum, l'observation de pratiques d'enseignement, les usages des ressources didactiques (manuels, films, jeux vidéo, etc.) en classe ainsi que la formation à l'enseignement (postures épistémologiques, pratiques d'enseignement, tensions entre théorie et pratique, etc.).

<https://uqo.ca/profil/boutvi01>

vincent.boutonnet@uqo.ca

<https://orcid.org/0000-0003-4623-7743>

Résumé

La série de jeu vidéo *Civilization* propose une longue tradition de simulation de grandes civilisations humaines, de leurs progrès à leurs chutes. Dans *Civilization VI – Gathering Storm*, le jeu propose une simulation réaliste des changements climatiques au travers des siècles. Notre analyse examine comment les changements climatiques sont déployés dans le jeu et à quels savoirs scientifiques ils réfèrent. Bien que le jeu propose une vision technocrate, capitaliste et eurocentrée du changement, il nous semble qu'il pourrait être un levier d'apprentissage pour discuter et étudier des questions socialement vives relatives au climat et au développement durable.

Mots-clés

Jeu vidéo, Changement climatique, Didactique

Alors que des innovations comme l'intelligence artificielle, la numérisation ou les objets dématérialisés influencent notre quotidien et que prévaut encore la croyance au progrès technique pour répondre aux défis que nous imposent les conséquences du changement climatique, le dossier « Technique et innovation » de *Didactica Historica* 9/2023 propose d'explorer quelques aspects de l'histoire du développement technique sur la longue durée et selon des perspectives historiographiques alternatives.

Onze contributions exposent les interactions entre développements techniques, innovations, conditions, cadres et conséquences sociétales pour en explorer les ambiguïtés sur le long terme historique, de la Préhistoire au passé récent. Elles traitent des changements de discours et de représentations sur les innovations et leurs conséquences pour les sociétés humaines. Elles proposent autant de pistes thématiques pour la prise en charge dans l'histoire scolaire d'enjeux qui entrent en résonance avec des problématiques contemporaines raisonnées à l'aune de la longue durée de l'histoire humaine.

Innovationen wie künstliche Intelligenz, Digitalisierung oder entmaterialisierte Objekte beeinflussen unseren Alltag. Auch ist der Glaube noch immer vorherrschend, dass es der technische Fortschritt ist, der uns befähigt, den Herausforderungen aus den Folgen des Klimawandels zu begegnen. Demgegenüber schlägt das Dossier «Geschichte» der *Didactica Historica* vor, einige Aspekte der Geschichte der technischen Entwicklung über einen längeren Zeitraum und aus alternativen Perspektiven zu erkunden.

In elf Beiträgen werden die Interaktionen zwischen technologischen Entwicklungen, Innovationen, sozialen Bedingungen, Rahmungen und Konsequenzen in ihren Zwiespältigkeiten vor dem Horizont der *longue durée* von der Frühgeschichte bis in jüngste Zeiten gezeigt. Die Artikel behandeln den Wandel in Diskurs und Repräsentation von Innovationen und deren Konsequenzen für die Gesellschaften. Sie schlagen derart Themen vor, die im Geschichtsunterricht in Bezug zu zeitgenössischen Problemen gesetzt werden können.

In un momento in cui innovazioni come l'intelligenza artificiale, la digitalizzazione e gli oggetti smaterializzati influenzano la nostra vita quotidiana e in cui ancora prevale la fiducia nel progresso tecnologico come risposta alle sfide poste dalle conseguenze del cambiamento climatico, il dossier di *Didactica Historica* 9/2023 si propone di esplorare alcuni aspetti della storia dello sviluppo tecnologico nel lungo periodo e secondo prospettive storiografiche alternative.

Undici contributi trattano le interazioni tra sviluppo tecnologico, innovazioni, condizioni, contesti e conseguenze sociali per esplorare le loro ambiguità sul lungo periodo storico, dalla preistoria al recente passato. Questi contributi si occupano dei cambiamenti nelle narrazioni e nelle rappresentazioni delle innovazioni e delle loro conseguenze per le società umane, e propongono inoltre altrettanti percorsi tematici per inserire nella storia scolastica questioni legate a problemi contemporanei alla luce della storia dell'Umanità.

ISSN 2297-7465

ISBN 978-2-88930-541-4



9 782889 305414