

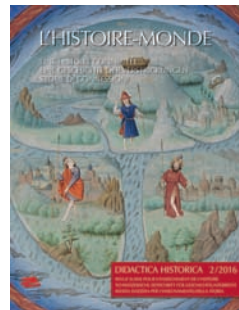
TECHNIQUE ET INNOVATION

TECHNIK UND
INNOVATION
TECNOLOGIA E
INNOVAZIONE

Dans la même collection :



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



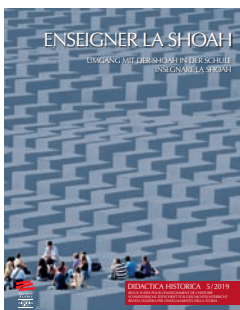
L'Histoire-Monde. Une histoire connectée. Eine Geschichte der Verstrickungen. Storia di connessioni, Didactica Historica 2, 2016.



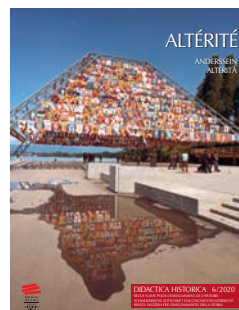
Le documentaire en histoire. Geschichte dokumentarisch. Il documentario storico, Didactica Historica 3, 2017.



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



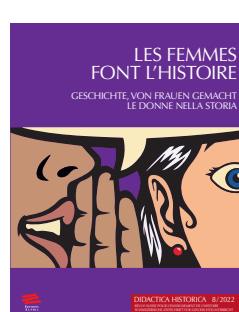
Enseigner la Shoah. Umgang mit der Shoah in der Schule. Insegnare la Shoah, Didactica Historica 5, 2019.



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
Accademia 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 Hespont-Brücken 480 v. Chr. 23

Sébastien Pautet, Université Paris Cité

La Chine : un défi des Lumières techniques 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 Rechtstheorie, 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 *Civilization VI – Gathering Storm***..... 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 Kolumnen 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

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

Abstract

In 1921 General Motors chemists decided to include highly toxic tetraethyl lead in gasoline to reduce “knock” or “pinging” in internal-combustion engines. Switzerland banned this fuel for 22 years, before the country finally authorized the use of leaded gasoline, in 1947. My contribution aims to shed the light on the political acceptance of lead poisoning beyond the USA through the case of Switzerland.

While global warming is accelerating and global pollution is getting worse, does environmental history still make sense? Facing the risk of discouragement and demobilization, practice of environmental history is a bulwark against the ideology of technological fix. It gives the word to forgotten actors, readily presented as reactionaries because they warned against destructive technical innovations.

Keywords

Environmental history, Tetraethyl lead, Gasoline, Greenwashing, Pollution

« Nous devons à nos descendants qu'ils puissent eux aussi, dans trente, cinquante ou même cent ans, trouver des conditions de vie en Suisse leur permettant d'être en bonne santé. »¹ En 1947, le conseiller national démocrate de Bâle-Campagne Kurt Leupin, interpelle le Conseil fédéral sur l'introduction en Suisse de l'essence additionnée de plomb – jusqu'alors interdite en Suisse. Leupin considère cette décision comme une grave erreur. Il accuse le Conseil fédéral de prendre toute la population suisse pour des cobayes en laissant cours à une contamination toxique. Il dénonce également le fait que les études sur lesquelles se basent les experts pour tolérer ce poison sont produites par des scientifiques travaillant en réalité pour Ethyl Gasoline Corporation, principal fournisseur de plomb à l'échelle mondiale. À l'orée des années 1950, ce modeste conseiller national, dont il est difficile aujourd'hui de retrouver le prénom ou une photo, dénonce les effets de l'usage du plomb tétraéthyle (PTE), effets qui sont vérifiés par la suite². Son plaidoyer porte des revendications qui dépassent le cas de ce toxique en particulier: appel au déconfinement des savoirs et politisation de questions techniques; dénonciation du laisser-faire des autorités face à une innovation dangereuse; souci de la santé des générations futures. Leupin

¹ Kurt Leupin (93/255 Gebleites Benzin), Débat au Conseil national, 4 décembre 1947 (traduction de l'allemand par l'autrice).

² Le plomb tétraéthyle est un additif à l'essence développé dans les laboratoires de General Motors dès 1921 pour éliminer un bruit désagréable à l'accélération. Il existait des alternatives moins toxiques, mais ce produit avait l'avantage d'être particulièrement rentable. Le mélange est interdit par certains États avant qu'Ethyl Gasoline Corporation parvienne à en imposer l'usage. Un toxicologue travaillant pour les intérêts de l'industrie du plomb, Robert Kehoe (1893-1992), assènera pendant quarante ans la soi-disant innocuité du produit. En 1969, le chimiste américain Clair Patterson (1922-1995) parvient à démontrer les biais des études de Kehoe. Dès les années 1970, les États réduisent son utilisation avant son éradication en 2000 pour l'UE et la Suisse, en 2021 à l'échelle mondiale. MARKOWITZ Gerald, ROSNER David, *Deceit and Denial: The Deadly Politics of Industrial Pollution*, Berkeley, Los Angeles, Londres, University of California Press, 2002.

ROBERT Tiphaine, « Le progrès plombé, l'innovation en question. L'histoire du plomb dans l'essence en Suisse », in *Didactica Historica* 9/2023, pp. 55-61.

DOI: 10.33055/DIDACTICAHISTORICA.2023.009.01.55

dénonce également la « fabrique de l'ignorance », c'est à dire la production d'affirmations fausses par des acteurs ayant des intérêts à retarder des mesures contre un danger en particulier³. Ce type d'intervention est à l'origine de cet article, qui a pour objectif de répondre à deux questions principales. Premièrement, comment expliquer l'acceptation politique de ce poison? Les problèmes de santé majeurs induits par les carburants additivés au plomb tendent aujourd'hui à être oubliés. Dispersé massivement sur la planète entière, le plomb tétraéthyle demeure d'actualité. On détecte régulièrement sa présence sur les places de jeux, dans les jardins urbains: un danger pour la population, particulièrement pour les enfants. L'introduction de plomb dans l'essence est volontiers considérée comme une inévitable étape technique dans l'histoire. Une vision aujourd'hui contestée voudrait que la destruction de l'environnement par les industries polluantes et les dirigeants qui les soutiennent ait été menée par inadvertance dans des sociétés enthousiastes et inconscientes. Selon cette vision, les années 1970 correspondraient à une prise de conscience. En réalité, les préoccupations face à la destruction de l'environnement, ou les « réflexivités environnementales »⁴, ont toujours existé, mais elles prennent une nouvelle ampleur pendant cette décennie. Le choix du risque sanitaire et/ou environnemental est généralement pris en toute connaissance de cause, c'est le cas pour l'utilisation du plomb comme additif à l'essence. Nous nous arrêterons d'abord sur son interdiction en Suisse (1925-1947), puis sur son acceptation (dès 1947 jusqu'à la fin des années 1960). Nous n'évoquerons que brièvement les années 1970 à 2000, période de régulation menant à l'éradication de cet additif. Deuxièmement, face à l'urgence climatique, quel sens donner à ces recherches? La discussion ponctuant la journée de formation dont cet article est issu a nourri notre réflexion. Comment l'histoire environnementale et son enseignement sont à même de donner des outils contre la démobilitation et le découragement face au désastre environnemental,

³ ORESKES Naomi, CONWAY Eric, *Les Marchands de doute*, Paris, Éditions Le Pommier. Ottinger G., 2012 [2010].

⁴ BONNEUIL Christophe, FRESSOZ Jean-Baptiste, *L'événement anthropocène: la Terre, l'histoire et nous*, Paris, Éditions du Seuil, 2016 [2013].

notamment chez les jeunes? L'histoire du plomb représente une porte d'entrée pour appréhender de manière critique le progrès et l'innovation, dans le passé et le présent. L'introduction du plomb dans l'essence était présentée par ses promoteurs comme une amélioration technique presque vitale. Dès le début, elle a pourtant suscité inquiétudes et résistances. Il nous semble important de traiter ces alertes telles que celle de Leupin en 1947, revenir sur ces « réflexivités » sanitario-environnementales dans l'enseignement de l'histoire pour leur donner un sens⁵.

Dangereuse mais bon marché : du refus de l'essence plombée à son introduction (1925-1947)

Dès les débuts de sa fabrication, le PTE fait parler de lui. En 1924, cinq employés des laboratoires de Standard Oil d'Elizabeth meurent au contact du poison, d'autres, victimes de sévères hallucinations, sont hospitalisés. Le danger n'existe pas seulement lors de la fabrication et de la manutention du PTE, mais aussi après sa combustion et sa dispersion dans l'air et le sol. Aux États-Unis, les scientifiques adversaires du plomb tels qu'Alice Hamilton (1869-1970) estiment que la contamination aura des conséquences dramatiques sur la santé publique⁶. En Suisse, c'est un toxicologue, Heinrich Zangger (1874-1957) qui alerte le Conseil fédéral et la presse: ces oxydes métalliques s'accumulant sur le sol constituent une très grave menace sur la santé, particulièrement sur celle des enfants⁷. Sensible aux alertes, le Conseil fédéral décide le 7 avril 1925 d'interdire l'utilisation de carburant contenant du plomb. Si on excepte quelques réactions, dont celle de l'Automobile Club Suisse qui qualifie la mesure

⁵ Cet article a été rédigé dans le cadre d'une bourse FNS (Postdoc. Mobility) pour le projet « L'auto autocrate? Une histoire politique de la voiture en Suisse (1945-2000) ». Je remercie Louis-Philippe L'Hoste pour son invitation à la journée annuelle de formation continue du GDH.

⁶ MARKOWITZ Gerald, ROSNER David, *Deceit and Denial...*, pp. 20-35.

⁷ ZANGGER Heinrich, « Eine gefährliche Verbesserung des Automobilbenzins », Sonderabdruck aus der *Schweizerischen Medizinischen Wochenschrift* 2, Bâle, Benno Schwabe, 1925, 13 p.

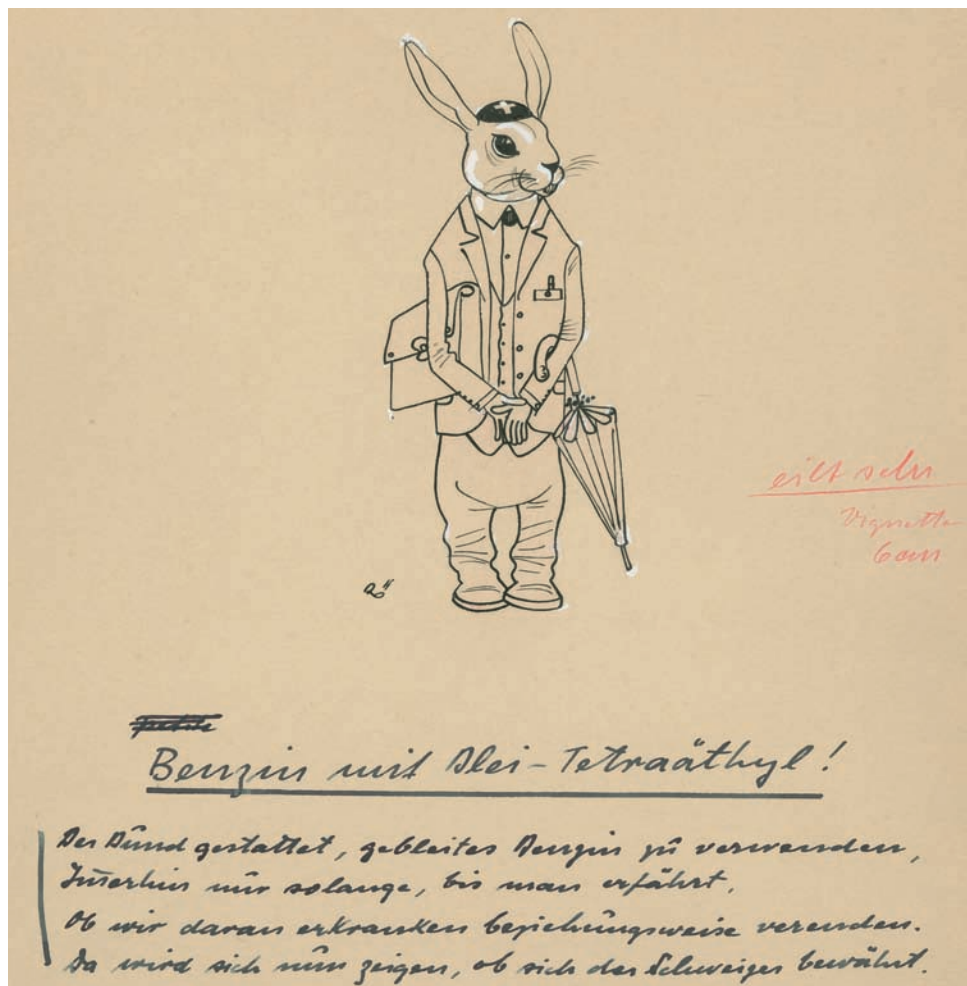


Figure 1. Essence au plomb tétraéthyle, Caricature de Carl Böckli pour le *Nebelspalter*, 29 mai 1947, Archiv für Zeitgeschichte, Zurich (Originalzeichnung NL Böckli / 778). « La Confédération autorise l'utilisation d'essence plombée, mais seulement jusqu'à ce que l'on sache si nous tombons malades ou mourons. Nous verrons bien si le Suisse fait ses preuves. »

d'«autophobe»⁸, l'interdiction est saluée comme une action politique logique et préventive. La Suisse peut se permettre de faire «cavalier seul», car il n'y a pas de monopole quant au carburant, le choix du pétrole ne s'est même pas encore tout à fait imposé. L'interdiction perdure jusqu'en 1947. Tout change après la Seconde Guerre mondiale au moment où la Suisse autorise l'utilisation du plomb dans l'essence. En 1947, le Conseil fédéral décide – sous pression de l'industrie pétrolière et des milieux pro-automobiles – de prendre le pli du plomb principalement parce que s'approvisionner

en essence sans plomb devient trop cher. Autre argument en faveur du PTE évoqué: il est déjà utilisé dans d'autres pays⁹. En 1947, le Département de l'Intérieur nomme une première «commission pour la benzine éthylée» pour étudier les modalités de son introduction sur le marché suisse. On l'a vu plus haut avec le conseiller national Leupin, cette mesure suscite des oppositions. Le journal satirique *Nebelspalter* publie des caricatures critiques, l'une d'elles représentant un lapin coiffé d'un bonnet à croix blanche: une allusion aux «versuchkaninchen» – l'équivalent des cobayes – pour pointer

⁸ BREU Michael, GERBER Samuel, MOSIMANN Matthias, VYSUŠIL Tomáš, «Vom Tiger im Tank – Die Geschichte des Bleibenzins», *Gaia* 11, 2002, p. 204.

⁹ «On pourra utiliser de la benzine éthylisée», *Touring*, 17 avril 1947; «Enfin de l'essence pure...! mais...!», *Touring*, 22 mai 1947.

le caractère expérimental et dangereux de cette décision (fig. 1)¹⁰. Le Département de l'Intérieur forme alors une deuxième commission pour observer les répercussions sanitaires dans les deux ans à venir. En fait, beaucoup d'observateurs sont conscients de cette prise de risque, à l'image de la *Revue automobile* qui concède : « [L]e progrès exige certains sacrifices [...] ». Elle est toutefois optimiste : « Si nous devons payer trop cher les bienfaits techniques du plomb... Alors, tant pis, remplaçons-le par autre chose. »¹¹ Nous sommes en 1947 et se débarrasser du plomb prendra une cinquantaine d'années. Comme dans nombre d'exemples de pollutions saisies par l'histoire environnementale, on est ici loin de l'idée reçue d'un passé forcément aveugle aux conséquences de certains progrès techniques¹².

Gagner du temps : De l'acceptation au sevrage (1948-2000)

Il faudra attendre treize ans pour que la commission fournisse son premier rapport, rassurant et basé en bonne partie sur les études de Robert Kehoe, un toxicologue à la solde de l'industrie américaine du plomb. Les oppositions continuent de s'exprimer en Suisse et ailleurs pendant que les courbes de la pollution au plomb suivent celles de la Grande accélération (1950-2000), phase correspondant à l'explosion des impacts humains sur l'environnement. De manière plus générale, la pollution de l'air est devenue plus « visible ». Le phénomène du smog commence à inquiéter les autorités de nombreux pays dans les années 1950. À cette époque, plusieurs médecins praticiens suisses dénoncent à la fois la pollution due au trafic automobile, l'omniprésence du plomb et ses conséquences cliniques¹³. Dans les années 1960, on assiste à une forme de concurrence entre ces lanceurs d'alerte « outsiders » comme le

Dr Cramer à Genève qui en appelle à l'interdiction pure et simple du plomb « *quels que soient les intérêts en cause, même s'ils sont pétroliers* »¹⁴ et, de l'autre côté, les médecins à la tête de la Commission pour la benzine éthylée dont les conclusions sont rassurantes. En 1955, un postulat du député Alois Grendelmeier qui s'appuie sur les études des médecins lanceurs d'alerte met en avant la « *souffrance de la population* » qui n'a « *pas d'autres choix que de vivre dans cet air* ». Comme face à Leupin huit ans plus tôt, Philipp Etter justifie sa politique de tolérance face au plomb par l'argument technique. L'ironie est qu'Etter accepte favorablement le postulat, car la commission n'a pas encore publié ses résultats, ce qui signifierait que le Conseil fédéral prend en compte l'inquiétude de Grendelmeier¹⁵. Dès les années 1970, le doute sur le danger du plomb dans l'essence – induit par des scientifiques financés par l'industrie – est enfin dissipé. La question du plomb devient un enjeu majeur de santé publique, d'abord aux États-Unis où les autorités favorisent le carburant sans-plomb dès 1975. À ce moment-là, selon certaines estimations, environ 68 millions d'enfants enregistreraient des niveaux toxiques d'absorption de plomb et quelque 5 000 adultes américains mourraient chaque année d'une maladie cardiaque induite par le plomb¹⁶. Dans le sillage des lois contre la pollution de l'air, les constructeurs automobiles doivent alors équiper leurs moteurs de pots catalytiques permettant de réduire le rejet de CO et de NO_x. En plus d'être toxique, le plomb entravait le fonctionnement de ces catalyseurs. C'est donc aussi pour des raisons techniques que les pétroliers sont sommés de trouver des moyens de réduire le taux de plomb dans l'essence jusqu'à son bannissement du carburant, en 2000 pour l'UE et la Suisse¹⁷.

¹⁴ Dr. Cramer, *La Suisse*, date inconnue, cité dans *Touring*, 13 février 1964.

¹⁵ Procès-verbaux de l'Assemblée fédérale, séance du 28 septembre 1955, p. 242 ss.

¹⁶ BLUM Deborah, « Looney Gas and Lead Poisoning: A Short, Sad History », *Wired*, 5 janvier 2013.

¹⁷ NÄSMAN Mattias, PITTELOUD Sabine, « The power and limits of expertise: Swiss–Swedish linking of vehicle emission standards in the 1970s and 1980s », *Business and Politics*, 2022, pp. 1-20, Disponible sur <https://doi.org/10.1017/bap.2022.3>, consulté le 20.07.2022; THOMAS V. M., « The Elimination of Lead in Gasoline », *Annual Review of Energy and the Environment* 20, 1, 1995, pp. 301-324; KITMAN Jamie Lincoln, *L'histoire secrète du plomb*, Paris, Éditions Allia, 2005, pp. 87-105.

¹⁰ « Benzin mit Blei-Tetraäthyl », Carricature de Carl Böckli, 29 mai 1947. Disponible sur <https://digidocopy.afz.ethz.ch/?&guid=8575114b0c374e6db3d675a1272d71e1>, consulté le 18.07.2022.

¹¹ « La nouvelle essence », *La Revue automobile*, 10 juillet 1947.

¹² BOUDIA Soraya, JAS Nathalie, *Gouverner un monde toxique*, Versailles, Quae éditions, 2020. BONNEUIL Christophe, FRESSOZ Jean-Baptiste, *L'événement anthropocène...*, p. 13.

¹³ FATZER R., « Anzeichen von Bleivergiftung? », *Schweizerischen Medizinischen Wochenschrift* 83, 5, 1953; JECKLIN Luzius, « Bleistaub in der Luft », *Das Schweizerische Rote Kreuz* 65, 5, 1956.

Toutefois, les discours produits par le lobby pro plomb mettront du temps à être totalement évacués et participent selon nous à la diffusion de l'idée que l'introduction du plomb dans l'essence serait uniquement dû à un impératif technique, une « erreur » réparée lors des décennies 1970, 1980 et 1990 par le retrait du plomb de l'essence. En somme et comme l'a relevé à l'interne un cadre d'Ethyl, le principal vendeur de PTE, Kehoe « nous a fait gagner du temps »¹⁸.

Conclusion

À travers l'exemple du plomb dans l'essence, nous avons voulu mettre en lumière le processus d'acceptation politique d'un poison présenté comme un progrès technique. Il suit un développement qu'on peut comparer à d'autres phénomènes bien connus d'intoxication massive: qu'on pense à l'amiante ou aux insecticides Neocid (DDT). La conscience du péril que représente l'utilisation de cet additif n'apparaît pas dans les années 1970, mais dès ses débuts dans les années 1920. Comme pour ces substances, les autorités ont « gouverné la critique »¹⁹. D'abord, la fabrique du doute – incarnée par les études de Kehoe – a permis aux autorités de justifier ce choix technique. Malgré ce dispositif, des voix contraires se font toujours entendre y compris dans les années 1950 et 1960. Selon nous, des mécanismes d'absorption de la critique ont alors pris le relais dans l'acceptation politique du poison. L'instauration de commissions chargées d'étudier les effets de la pollution en cours ou l'instauration de seuils limites dès les années 1950 permet d'éteindre en partie la critique, ou de la gouverner. Paradoxalement, ces mesures de régulation participent, et même légitiment l'exposition des sociétés aux substances toxiques²⁰. À partir des années 1970 et le début de la déplombisation de l'essence, la critique prend le dessus et l'industrie automobile n'a pas d'autre choix que s'adapter.

Quant à la question de l'intérêt d'une telle histoire, nos réflexions s'appuient sur un article paru récemment dans *e-Storia*: « *Ce que les ravages écologiques font aux disciplines scientifiques. Pour une histoire impliquée.* » Il ne s'agit pas seulement de comprendre « *comment en est-on arrivé là* », mais de produire une « *histoire pour agir au présent* » en évitant les grands récits²¹. Nous y voyons deux apports principaux: la mise en garde et la quête de sens. Analyser à la fois les intérêts qui guident certains progrès techniques et les voix minorisées qui s'y opposent permet de mettre en garde contre les discours produits par l'industrie vendant l'innovation verte. Nous l'avons dit, l'industrie automobile a dû s'adapter à la disparition progressive du PTE dans l'essence. Dès lors, le sans-plomb et le catalyseur ont été des moyens pour l'industrie automobile de vendre l'idée d'une voiture « propre » dans les années 1980 (fig. 2). Un parallèle peut être fait aujourd'hui avec la promotion des voitures électriques « propres » dont les émissions sont en réalité délocalisées et participeront grandement au réchauffement climatique²². Comme dans les années 1980, l'industrie automobile doit assurer sa survie et garantir son attractivité sur le marché. En ce sens, la préservation de la vie sur Terre ne représente pas le levier de ses actions. L'évocation de ces précédents permet donc de renforcer la vigilance face au greenwashing, mais aussi de donner une visibilité aux parlementaires, toxicologues ou médecins lanceurs d'alerte afin de « repolitiser » les choix technologiques, de mettre sur le devant de la scène la critique oubliée et de comprendre « *la manière dont cet oubli s'est opéré* »²³. Enfin, même si c'est bien peu, ces « savoirs agissants » historiens peuvent être à même de réduire le découragement et le sentiment d'impuissance par exemple en étant mobilisés dans la sphère publique et politique.

¹⁸ MARKOWITZ Gerald, ROSNER David, *Deceit and Denial...*, pp. 115-116.

¹⁹ PESSIS Céline, TOPÇU Sezın, BONNEUIL Christophe, *Une autre histoire des « Trente Glorieuses » : modernisation, contestations et pollutions dans la France d'après-guerre*, Paris, La Découverte, 2013, pp. 25-27.

²⁰ BOUDIA Soraya, JAS Nathalie, *Gouverner un monde toxique...*

²¹ GRAND-CLÉMENT Adeline, HAGIMONT Steve, HUPÉ Jean-Michel, TEULIÈRES Laure, « Introduction au dossier: Ce que les ravages écologiques font aux disciplines scientifiques. Pour une histoire impliquée », *Les Cahiers de Framespa e-Storia* 40, 2022. Disponible sur <https://doi.org/10.4000/framespa.13269>, consulté le 20.07.2022.

²² MEUNIER Nicolas, *L'arnaque de la voiture propre*, Paris, Hugo Doc, 2021, 144 p. Voir aussi les derniers mots de Jean-Baptiste Fressoz dans « CRISE CLIMATIQUE ET ÉNERGÉTIQUE: REGARDER LA VÉRITÉ EN FACE ».

²³ GRAND-CLÉMENT Adeline, HAGIMONT Steve, HUPÉ Jean-Michel, TEULIÈRES Laure, « Introduction au dossier: Ce que les ravages écologiques font aux disciplines scientifiques... », p. 13.

**La voiture ou l'environnement?
Si vous préférez opposer des techniques innovantes plutôt que des jérémiades aux défis actuels, le moment est venu de tester une BMW.**

1M11984



Chez BMW, la rapidité concerne aussi la résolution des problèmes. BMW ne considère pas seulement la rapidité comme un attribut sportif, mais aussi comme un impératif dans la recherche de solutions aux problèmes actuels. Naturellement, BMW assume cette tâche avec le même élan que son engagement sportif. BMW a toujours veillé à créer le plaisir de conduire. Aujourd'hui, BMW s'attache à le sauvegarder.

Pendant que certains plagiaires s'efforcent encore de donner à leurs voitures le brio d'une BMW, BMW avance à pas de géant. L'automobile nous propose un grand nombre d'avantages irremplaçables. Mais elle représente aussi une charge pour l'environnement. Pourtant, la technique BMW atteste qu'il est possible de résoudre ce conflit et d'apporter aujourd'hui déjà une solution aux problèmes actuels et futurs de l'environnement. Grâce à

l'électronique antipolluante. Qui équipe pratiquement chaque BMW. C'est ainsi que tous modèles bénéficient de l'injection électronique limitant la pollution. Un quart de la gamme BMW dispose de l'électronique numérique de bord qui alimente en permanence les puissants moteurs BMW avec le mélange carburé le plus pauvre possible – au profit de la dépollution.

L'apparition de l'essence sans plomb prouve que le futur a déjà commencé. Alors que d'autres cherchent encore leur voie, BMW l'a déjà trouvée. Même pour la Suisse. L'expérience accumulée par BMW dans la domestication des techniques de pointe permet de répondre très promptement aux nouveaux défis de l'environnement – par exemple avec le concept eta qui optimise entre autres l'exploitation des ressources énergétiques de l'essence normale. Equipés pour les Etats-Unis d'une

sonde lambda et d'un catalyseur, les moteurs eta ont satisfait aux plus rudes impératifs de dépollution. Evidemment, ce concept pourra être transposé à l'échelon suisse dès que l'essence sans plomb sera commercialisée. Contrairement à une opinion répandue, les automobilistes ne devront pas compter avec une réduction sensible de la puissance et un accroissement notable de la consommation.

Aujourd'hui, on ne reconnaît pas seulement un fabricant de voitures d'élite aux performances routières de ses véhicules – mais avant tout à la technique raffinée qu'il met en œuvre pour sauvegarder l'environnement. Aujourd'hui déjà.

BMW (SUISSE) S.A.,
Dielsdorf / ZH



Figure 2. Publicité pour BMW, *L'Hebdo*, 8 novembre 1984.

L'autrice

Tiphaine Robert est chargée de cours à UniDistance et réalise une recherche post-doc financée par le FNS proposant une histoire politique de l'automobile en Suisse (Rachel Carson Center, Munich/École urbaine, Lyon). Auparavant, elle a mené des recherches sur les réfugié-e-s de la Guerre froide (Université de Fribourg) et a publié sa thèse en 2021 (*Des migrants et des revenants. Une histoire des réfugiées et réfugiés hongrois en Suisse (1956-1963)*), Neuchâtel, Éditions Alphil).

https://www.carsoncenter.uni-muenchen.de/staff_fellows/index.html

tiphaine.robert@unidistance.ch

<https://orcid.org/0000-0002-7367-7085>

Résumé

Dans les années 1920, des chimistes travaillant pour le compte de General Motors mettent au point un additif à l'essence composé de plomb tétraéthyle, afin d'éliminer le cliquetis des moteurs automobiles. Alerté de son caractère toxique, le Conseil fédéral interdit son importation en Suisse en 1925, avant de finalement le tolérer dès 1947.

Cette contribution a d'une part comme objectif d'expliquer l'acceptation politique de ce poison via le cas d'étude suisse et, d'autre part, elle se propose d'interroger l'intérêt scientifique et didactique d'une telle histoire. Face à l'urgence climatique et à la dégradation durable de notre environnement, que peut faire l'histoire environnementale? L'étude critique des progrès techniques permet à la fois de mettre en garde contre les discours techno-solutionnistes tout en redonnant la parole à des personnages oubliés, volontiers présentés comme réactionnaires parce qu'ils et elles ont mis en garde contre des innovations techniques dévastatrices.

Mots-clés

Histoire environnementale, Plomb tétraéthyle, Carburant, Greenwashing, Pollution

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