

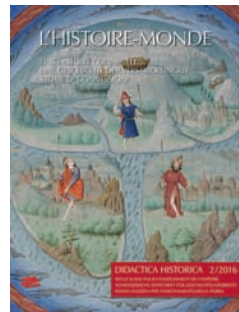
TECHNIQUE ET INNOVATION

TECHNIK UND
INNOVATION
TECNOLOGIA E
INNOVAZIONE

Dans la même collection :



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



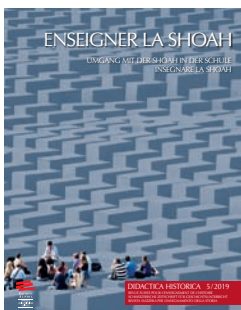
L'Histoire-Monde. Une histoire connectée. Eine Geschichte der Verstrickungen. Storia di connessioni, Didactica Historica 2, 2016.



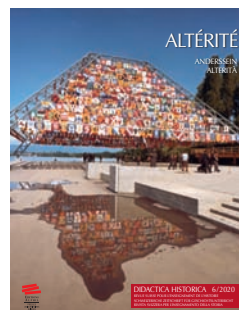
Le documentaire en histoire. Geschichte dokumentarisch. Il documentario storico, Didactica Historica 3, 2017.



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



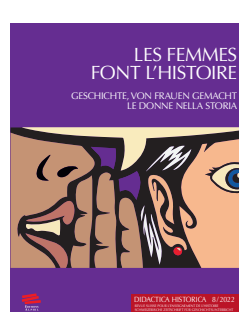
Enseigner la Shoah. Umgang mit der Shoah in der Schule. Insegnare la Shoah, Didactica Historica 5, 2019.



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 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 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

Jean-Paul Demoule, Université de Paris I Panthéon-Sorbonne

Du néolithique à l'anthropocène : fallait-il inventer l'agriculture ?

Abstract

The invention of sedentary agriculture (the Neolithic) around 10 000 years ago resulted from the coincidence between the start of the present interglacial and *homo sapiens* with a more complex brain, as indicated by the emergence of figuration only 40 000 years ago. This had six main consequences: a demographic boom, still underway; a race to improve techniques to feed more and more people on a finite planet; rising social inequalities; the aggravation of warlike conflicts; the growth of epidemics; increasing damage to the environment. All this ushered in a new period for the Earth, marked this time by human impact: the anthropocene. Did agriculture have to be invented? As with any technique, it depends on what societies do with it...

Keywords

Neolithic, Agriculture, Environment, Inequalities, Anthropocene

L'archéologie n'est désormais plus un passe-temps, une chasse au trésor ou une accumulation plus ou moins ennuyeuse de débris vite poussiéreux. Elle permet au contraire de réfléchir sur les trajectoires des sociétés passées, sinon présentes. Le néolithique, c'est-à-dire l'invention de l'agriculture sédentaire il y a 12 000 ans, indépendamment en différents points du monde, fut la rupture la plus radicale de l'histoire humaine¹. Il a provoqué la croissance exponentielle de la population, et donc une course au progrès technique pour nourrir de plus en plus d'humains sur une planète finie, une exacerbation des tensions entre communautés désormais territorialisées, une augmentation sans fin des inégalités sociales et finalement une dégradation constante de l'environnement – inaugurant ce qu'on appelle désormais l'anthropocène. Avec les problèmes environnementaux actuels, il devient de bon ton de critiquer l'invention de l'agriculture, un choix irresponsable dont nous payerions aujourd'hui les conséquences. L'archéologue Yuval Harari, parmi tant d'autres, ne dit pas autre chose dans son best-seller *Sapiens*². Mais tout ceci était-il une fatalité? L'histoire de l'humanité ne serait-elle seulement à concevoir que comme une sorte de train fou que rien ne pourrait arrêter? Et certaines sociétés du passé n'ont-elles pas fait des choix différents?

DEMOULE Jean-Paul, « Du néolithique à l'anthropocène : fallait-il inventer l'agriculture? », in *Didactica Historica* 9/2023, pp. 15-22.

DOI: 10.33055/DIDACTICAHISTORICA.2023.009.01.15

¹ DEMOULE Jean-Paul, *Les dix millénaires oubliés qui ont fait l'histoire – Quand on inventa l'agriculture, les chefs et la guerre*, Paris, Fayard, 2019; DEMOULE Jean-Paul, GARCIA Dominique, SCHNAPP Alain (dir.), *Une histoire des civilisations. Comment l'archéologie bouleverse nos connaissances*, Paris, La Découverte, 2018.

² HARARI Yuval N., *Sapiens : une brève histoire de l'humanité*, Paris, Albin Michel, 2015.

Pourquoi le néolithique ?

Alors pourquoi cette invention de l'agriculture sédentaire il y a environ 12 000 ans, ce que les archéologues appellent dans leur jargon la « révolution néolithique » ? Le mot néolithique est dû à l'archéologue britannique John Lubbock, en traduction grecque, plus noble, du terme « âge de la pierre nouvelle » (*lithos* signifiant « pierre » en grec ancien) qu'on appelait aussi à cette époque, à la fin du XIX^e siècle, « l'âge de la pierre polie ». En effet, lorsque des objets préhistoriques commencent à affluer dans les musées dès le XVIII^e siècle et tandis que la Bible, longtemps unique référence pour l'histoire de l'humanité, commence à baisser en crédibilité, du moins dans sa lecture littérale (toute autre lecture étant par ailleurs passible d'excommunication jusqu'au début du XX^e siècle), il a fallu commencer à organiser ces trouvailles. Le conservateur du musée de Copenhague, Christian Jürgensen Thomsen, définit dans les années 1830 trois « âges » dans la tradition de l'Antiquité où, depuis Hésiode et Platon, l'histoire de l'humanité est ainsi rythmée en « âges », caractérisés par leur métal et selon une évolution décadente. Pour Thomsen, c'est celui de la pierre, puis du bronze, puis du fer. On divise ensuite le premier en « pierre taillée » et « pierre polie », synonymes donc de « pierre ancienne » et « pierre nouvelle » (en allemand *Altsteinzeit* et *Jungsteinzeit*), avec leurs équivalents grecs savants précités.

Puis on s'aperçoit vers la fin du même XIX^e siècle que derrière la « pierre polie », c'est l'invention de l'agriculture qui est fondamentale. Les pierres polies ne sont pas tout à fait hors champ, car il s'agit en fait de haches qui, emmanchées, ont permis les premiers déboisements pour établir des clairières agricoles et construire des maisons en dur – et donc les premières atteintes humaines à l'environnement. C'est l'archéologue Gordon Childe qui, dans les années 1930, définit ce qu'il appelle la « révolution néolithique », avec toutes ses conséquences, et s'interroge sur ses causes, et bien d'autres à sa suite.

Aujourd'hui, la révolution néolithique peut être attribuée à la rencontre de deux phénomènes distincts. Le premier est le début de l'actuel interglaciaire. En effet, l'histoire de la Terre est,

depuis un certain temps, rythmée par des alternances de périodes glaciaires et de périodes tempérées, en fonction de l'oscillation de la Terre par rapport au soleil, ce qu'on appelle les cycles de Milanković. De -115 000 à -10 000 ans, on se trouve dans une période glaciaire, appelée Würm en Europe occidentale ou Wisconsin en Amérique du Nord, qui s'achève, en oscillations successives, il y a environ 12 000 ans. Dans le même temps, l'*homo sapiens*, qui émerge en Afrique il y a environ 300 000 ans et se répand peu à peu sur l'ensemble de la planète, continue à évoluer en complexité psychique. Lors du précédent interglaciaire, dit Éémien, entre -130 000 et -115 000 ans, l'agriculture n'avait pas été inventée. Toutefois, vers -40 000 ans apparaissent sur les parois de diverses grottes, du Périgord à la Sibérie et à l'Indonésie, les premières figurations connues, essentiellement des animaux, puisque les chasseurs-cueilleurs se vivent en général comme une espèce animale parmi d'autres, et apparentée éventuellement à certains animaux. Il s'agit sans nul doute d'un indice de complexité psychique supplémentaire au sein de son évolution. En outre, la vie sédentaire est beaucoup moins pénible que la vie nomade quand elle est possible – et elle est attestée chez certains chasseurs-cueilleurs vivant dans un milieu riche en ressources aquatiques, comme au Japon, en Scandinavie ou sur les côtes occidentales de l'Amérique du Nord.

Aussi voit-on, de manière simultanée ou presque, des groupes de chasseurs-cueilleurs entreprendre en différents points de la planète, et sans liens les uns avec les autres, la domestication de certains animaux et de certaines plantes, selon les environnements : blé, orge, mouton, chèvre, bœuf et porc au Proche-Orient ; riz, millet, buffle, poulet, porc, zébu en Chine ; courge, avocat, maïs, dindon, haricot en Mésoamérique ; pomme de terre, piment, lama, cobaye, canard dans les Andes – parmi les principaux foyers d'invention. La domestication animale était de toute façon connue, car déjà pendant la dernière période glaciaire certains groupes ont domestiqué le loup, transformé en chien. Ces inventions se produisent donc là où elles sont techniquement possibles, mais pas non plus dans des environnements très abondants, comme les Grandes Plaines nord-américaines qui regorgent de bisons sans qu'il soit nécessaire

de les domestiquer. Et pas non plus partout où ces conditions se présentent, car il faut maîtriser un certain nombre de techniques, aussi bien pour savoir conserver les céréales sans qu'elles pourrissent que pour nourrir et soigner des animaux désormais arrachés à leur milieu naturel. Mais il faut aussi des conditions culturelles et idéologiques: l'idée nouvelle de dominer la nature, et non plus d'être immergé en elle. Ce n'est pas non plus une «révolution» ponctuelle et immédiate, mais cette transformation radicale des modes de vie prend à chaque fois des siècles, sinon des millénaires et s'accompagne certainement d'échecs, voire de retours en arrière.

Quatre conséquences à terme

Une fois adoptée, l'agriculture a, parmi ses effets immédiats, une importante poussée démographique, favorisée à la fois par la sédentarité, plus favorable aux grossesses, et par une nourriture mieux sécurisée. Elle n'a pas que des avantages, car les gestes, pénibles et répétitifs, exigés par l'agriculture, entraînent de nouveaux troubles musculosquelettiques tandis que la nouvelle nourriture, plus molle et sucrée produite par les céréales, génère caries et stress alimentaires, tous visibles sur les squelettes. À cela s'ajoute l'invention du confinement, avec les premières maisons «en dur», au sein de villages d'où l'on ne sort que pour cultiver les champs ou faire paître les animaux à proximité immédiate. Les maisons concentrent humains et animaux, dont beaucoup sont porteurs de maladies (les zoonoses), comme la tuberculose des bovins ou la brucellose des ovins, à quoi s'ajoutent les animaux dits commensaux, comme les rats et leurs puces, vecteurs entre autres de la peste. Si ces maladies existaient déjà, elles se propagent désormais beaucoup plus aisément au sein de communautés sédentaires et de taille croissante.

La démographie, après un léger fléchissement dans les premiers temps du néolithique, ne cessera de croître, passant de quelques millions sur toute la planète à l'orée de l'actuel interglaciaire, à 8 milliards 12 000 ans plus tard, soit à peine plus que 5% de la durée totale d'*homo sapiens*. De fait, les agricultrices des sociétés traditionnelles

ont un enfant presque chaque année, même si beaucoup meurent en bas âge. Aussi, à partir des premiers foyers agricoles, l'excédent démographique, par rapport aux moyens de production à un moment donné, est contraint de migrer vers d'autres régions encore libres, ou plus exactement faiblement occupées par des chasseurs-cueilleurs nomades qui seront selon les cas absorbés, repoussés, voire massacrés. Mais comme la planète est finie, cette fuite en avant finit à chaque fois par trouver ses limites. Le boom démographique exponentiel de *Sapiens* aura donc les quatre principales conséquences évoquées en introduction.

D'une part, il faut nourrir de plus en plus d'humains, sédentarisés au sein de régions elles-mêmes finies. Ainsi, l'Europe, une fois l'Atlantique atteint, reste une presque île de l'Eurasie jusqu'à la colonisation européenne des Amériques, qui ne sera finalement que la poursuite de l'expansion agricole issue du Proche-Orient. Il faut donc produire de plus en plus et l'on assiste aussi bien à la colonisation de zones marginales, comme les régions montagneuses ou septentrionales, qu'à des inventions successives comme l'araire (charrue primitive), la roue, l'outillage de métal, les engrais et assolements, et cela jusqu'à la motorisation au XIX^e siècle, puis aux pesticides et aux OGM.

Deuxièmement, on constate une augmentation des violences entre des communautés désormais sédentarisées, violences certes présentes chez certains chasseurs-cueilleurs, mais qui désormais se généralisent. Les villages naguère ouverts s'entourent de palissades, de fossés, voire de murailles en pierre, certains s'installant sur les bords de lacs des régions de moyenne altitude, les «cités lacustres» étant beaucoup plus des zones refuges que les lieux idylliques que nous peignent les artistes du XIX^e siècle lors de leur découverte. Les traces de massacres de masse se multiplient, et bientôt sont inventées des armes spécifiques, d'abord poignards de silex puis de cuivre, ensuite avec le bronze, suivi du fer, épées plus longues mais aussi armes défensives (cuirasse, casque, jambières, bouclier), et ainsi de suite jusqu'aux catapultes, à la poudre à canon, aux bombes et aux missiles.

Troisièmement, une violence interne, sociale, se développe dans le même temps, avec l'émergence de sociétés de plus en plus inégalitaires, ainsi qu'on

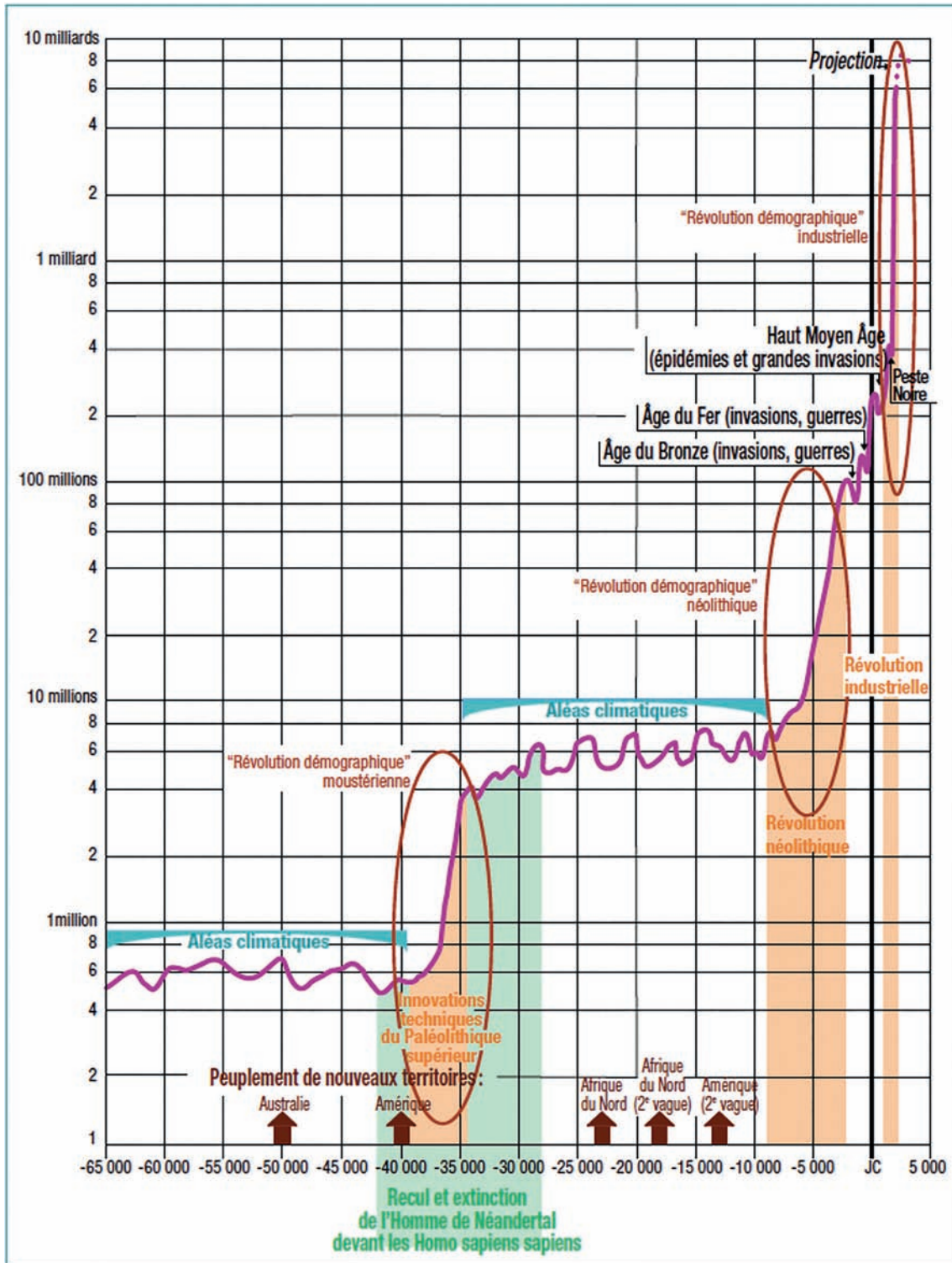


Figure 1. Courbe démographique de la population humaine estimée depuis 65 000 ans, Institut national d'études démographiques, France.



Figure 2. Maison néolithique reconstituée sur le site de Cuiry-lès-Chaudardes, département de l'Aisne, civilisation dite Rubanée, vers 4 900 avant notre ère © Photo : Anick Coudart, CNRS.

le constate dans les nécropoles, comme sur les bords de la mer Noire dès le milieu du ^v millénaire, où au même moment sur les rives de l'Atlantique, là où l'on ne peut aller plus loin, avec les grands monuments mégalithiques réservés à quelques-uns et renfermant des objets précieux, comme des haches polies en jadéite venues des Alpes ou des perles semi-précieuses en variscite importées de la péninsule ibérique. L'histoire et l'ethnologie indiquent que le pouvoir se donne toujours comme lié au surnaturel, les souverains étant souvent « divins » de diverses façons – et jusqu'à nos jours, quand des chefs d'État intronisés jurent sur des textes sacrés ou quand la reine d'Angleterre est en même temps cheffe de l'Église

anglicane. Or, l'archéologie confirme que ces lieux d'inhumation de dominants sont aussi des lieux liés à des rituels.

La dernière conséquence est une dégradation croissante de l'environnement, laquelle commence par les premiers déboisements – et en cela, le néolithique est bien l'âge de la pierre polie. Avec la fin de la glaciation, la plupart des régions se sont couvertes de forêts denses. L'extension permanente de l'agriculture les condamne petit à petit, en dégradant les sols, des paysages comme les garrigues ou les maquis de l'Europe méditerranéenne en étant parmi les conséquences directes. Les premières pollutions dues à la métallurgie sont enregistrées dans les glaces des pôles dès l'âge du Bronze. Ainsi commence l'anthropocène...



Figure 3. Poteries néolithiques du site de Kova evo, Bulgarie, vers 6 000 ans avant notre ère © Photo : Marion Lichardus-Ippen, Université de Paris I.

Du néolithique à l'anthropocène : un choix ?

Le terme d'anthropocène est proposé dans les années 1990 par le météorologue néerlandais Paul Crutzen et le biologiste états-unien Eugene Stoermer, les terminaisons en «-cène» dénommant (d'après *kainos*, «récent» ou «nouveau» en grec ancien) les périodes géologiques récentes de la Terre, et *anthropos* signifiant, comme l'on sait, «homme» en grec ancien³. Donc une période de notre planète qui ne serait plus caractérisée par des grands événements géologiques ou climatiques, mais par l'action de l'homme sur l'environnement. Le terme est devenu d'usage courant, même si sa définition exacte ne fait pas consensus. Faut-il le faire commencer dans les années 1950 avec les premières explosions nucléaires ? Ou au XIX^e siècle avec la révolution industrielle ? Ou au XVI^e siècle avec les Grandes Découvertes qui ont profondément modifié l'environnement, y

compris avec les déprises agricoles consécutives au génocide des Amérindiens ?

Il paraît cohérent de le faire commencer dès le néolithique – et certains parlent à ce sujet d'un *Early Anthropocene* ou *anthropocène précocé*⁴. En effet, comme on vient de le voir, les premières atteintes humaines à l'environnement remontent bien au néolithique. Certes, au tout début, atteintes et signaux sont encore très faibles, mais ils ne font ensuite que s'accélérer. Tout le reste n'en sera que les conséquences à moyen et long terme, car ils ne constituent pas des événements soudains et venus de nulle part⁵.

Faut-il pour autant s'imaginer la trajectoire de l'humanité comme une sorte de train fou roulant inéluctablement vers la catastrophe, comme on le lit ou l'entend souvent ? Il en va de l'agriculture comme de toute invention : cela dépend,

³ MAGNY Michel, *L'anthropocène*, Paris, Presses universitaires de France, 2021.

⁴ RUDDIMAN William F., «The Anthropogenic Greenhouse Era Began Thousands of Years», *Climatic Change* 61, 3, 2003, pp. 261-293.

⁵ DISDIER Valérie, LUSSAULT Michel (dir.), *Néolithique/Anthropocène. Dialogue autour des 12 000 dernières années*, Lyon, Éditions deux-cent-cinq, 2021.

banalement, de l'usage que l'on en fait. L'évolution des sociétés humaines, telle que la décrivent actuellement un certain nombre d'anthropologues évolutionnistes comme William Lapierre, Elman Service, Maurice Godelier ou Alain Testart, part bien de formes simples vers des formes de plus en plus complexes. Mais cette trajectoire générale n'a cessé de comporter de nombreuses bifurcations. Les sociétés ont sans cesse fait des choix, conscients ou non, heureux ou malheureux. C'est ce que montrent, dans des problématiques différentes, d'une part les historiens des effondrements (*collapse* en anglais) et les anthropologues dits anarchistes, qui s'intéressent aux phénomènes de résistance au pouvoir (*archè* en grec ancien). Les premiers, dont le plus connu est le biologiste états-unien Jared Diamond⁶, font la liste des sociétés qui se sont effondrées pour avoir mal géré leur environnement. Les seconds, comme Pierre Clastres, James Scott, David Graeber, David Wengrow⁷ ou Alfredo Gonzalez Ruibal, insistent de leur côté sur les mécanismes que les sociétés mettent en place pour se prémunir contre la montée de pouvoirs trop forts, ou pour leur résister s'ils ont réussi à s'imposer. Ainsi, aux grands monuments mégalithiques des bords de

l'Atlantique de la fin du v^e millénaire et du début du suivant, réservés à quelques-uns, succèdent à la fin du iv^e millénaire et au début du suivant de simples « allées couvertes », coffres de pierre d'une vingtaine de mètres de longueur où étaient inhumés tous les défunts d'un groupe au fur et à mesure de leur décès, et sans richesses apparentes. Même chose pour les grands *tumuli* funéraires de l'âge du Bronze ancien au début du ii^e millénaire, ou avec la chute des éphémères places fortes celtiques et la disparition de leurs tombes princières au vi^e siècle avant notre ère. Sans que l'on puisse en détailler les événements, ces effondrements de pouvoirs forts ressemblent beaucoup aux révolutions connues aux périodes historiques, comme la chute des Pisistratides à Athènes ou des Tarquins à Rome, à la fin du vi^e siècle avant notre ère, sans compter bien sûr les révolutions plus récentes. Les sociétés qui sont allées dans le mur l'ont donc fait par un choix, ou plus précisément du fait des gestions mises en place par leurs élites, qu'elles en aient été ou non conscientes. Du moins avaient-elles l'excuse d'être beaucoup moins au fait des risques pris que ne peuvent l'être nos sociétés contemporaines. C'est ce que l'avenir nous dira (bientôt?)...

⁶ DIAMOND Jared, *Effondrements. Comment les sociétés décident de leur disparition ou de leur survie*, Paris, Gallimard, 2009.

⁷ GRAEBER David, WENGROW David, *Au commencement était...* Une nouvelle histoire de l'humanité, Paris, Les Liens qui libèrent, 2021.

L'auteur

Jean-Paul Demoule est professeur émérite d'archéologie à l'Université de Paris I Panthéon-Sorbonne, membre honoraire de l'Institut universitaire de France et ancien président de l'Institut national de recherches archéologiques préventives (Inrap). Il s'est spécialisé sur le néolithique et l'âge du Fer, sur l'histoire et le rôle social de l'archéologie ainsi que sur les rapports entre archéologie et art contemporain. Il a publié environ 400 articles et une trentaine d'ouvrages.

www.jeanpauldemoule.com

jpdemoule@orange.fr

<https://orcid.org/0000-0003-4712-5110>

Résumé

L'invention de l'agriculture sédentaire (le néolithique) il y a environ 10 000 ans résulte de la coïncidence entre le début de l'actuel interglaciaire et un *homo sapiens* au cerveau plus complexe, comme l'indique l'apparition de la figuration il y a seulement 40 000 ans. Elle entraîne six principales conséquences : un boom démographique, toujours en cours ; une course au progrès technique pour nourrir de plus en plus d'humains sur une planète finie ; des inégalités sociales croissantes ; l'exacerbation des conflits guerriers ; l'expansion des épidémies ; les atteintes progressives à l'environnement. Tout cela inaugure une nouvelle période pour la Terre, marquée cette fois par les impacts humains : l'anthropocène. Fallait-il inventer l'agriculture ? Comme toute technique, cela dépend de ce que les sociétés en font...

Mots-clés

Néolithique, Agriculture, Environnement, Inégalités, Anthropocène

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