

Zeitschrift: Revue historique vaudoise
Herausgeber: Société vaudoise d'histoire et d'archéologie
Band: 117 (2009)

Artikel: Informatique dans l'école vaudoise (1970-2000) : se servir d'une technologie ou la servir?
Autor: Fassa, Farinaz
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-514284>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 16.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Farinaz Fassa

INFORMATIQUE DANS L'ÉCOLE VAUDOISE (1970-2000) : SE SERVIR D'UNE TECHNOLOGIE OU LA SERVIR ?

Il est difficile de ne pas être touché par les discours médiatiques et de prendre de la distance d'avec les nouvelles définitions qui sont données de la période actuelle. Tout semble nous dire que la société dans laquelle nous vivons est une « société de l'information et de la communication », voire une « société du savoir ». Les publicités travaillent sans cesse nos désirs d'être avec les autres et de maintenir les relations avec ceux que l'on apprécie. Elles nous présentent un monde transparent, des flux communicationnels, un univers de retrouvailles ou de rencontres, bref la possibilité d'être avec les autres sans devoir vivre en leur présence. Notre expérience quotidienne inclut la construction ou le maintien de la relation à l'autre par l'usage des médias numériques, et nombre d'entre nous seraient bien empruntés s'ils devaient travailler ou tout simplement vivre sans se connecter journalièrement. Comme le montre ce petit encart, les politiques n'échappent pas non plus à ce topoï contemporain :

« Leonardo Farkas, candidat aux élections présidentielles chiliennes de 2010 [...] a rassemblé plus de 267 000 supporters sur Facebook, ce qui le place en 5^e position mondiale. Le candidat espère, dit-il sur sa page : « unir le peuple à travers Internet. »¹

Il n'est donc pas surprenant que les discours de politiques publiques soient eux aussi empreints de ces références utopiques (au sens propre du terme) et ceux qui touchent à l'éducation et à la formation n'y échappent pas. L'ensemble des textes produits par les gouvernements et les organisations supragouvernementales sur cette question insiste sur les efforts à faire pour éviter qu'un fossé ne se construise entre ceux qui ont accès aux outils numériques et les autres, et en appelle aux institutions éducatives et de formation pour constituer ces savoir-faire. La question qui se pose à elles est donc de préciser le mode sur lequel l'informatique est intégrée dans les programmes d'études

1 <http://www.lefigaro.fr/politique/2009/01/22/01002-20090122ARTFIG00373-facebook-le-nouveau-terrain-des-politiques-.php>

et les cursus de formation, les avis divergeant sur sa nature même. Faut-il en faire une discipline et l'étudier en tant que telle ou l'aborder à travers les usages que l'on peut en faire? Comme le montre le texte issu du site annonçant la Conférence Informatica à l'École polytechnique fédérale de Lausanne en novembre 2008, la récente introduction de l'informatique comme nouvelle discipline de la Maturité fédérale² ravive un débat qui avait déjà agité le monde scolaire vaudois et helvétique entre les années 1970 et 2000:

«La récente introduction de l'informatique dans le cursus des gymnases (sous la forme d'un cours à option) relance la question de la place de l'informatique et des TIC dans l'éducation en Suisse. D'aucuns avancent que l'informatique devrait avoir sa place en tant que discipline spécifique devant dispenser un savoir à tous les échelons de la formation. Alors que d'autres voient plutôt l'informatique comme un outil prenant la forme d'un ordinateur dont l'usage doit s'intégrer au sein des disciplines existantes.»³

La résurgence de cette question montre que l'introduction d'une « discipline » dans les programmes scolaires est le résultat de nombreuses discussions et controverses et qu'elle traduit l'état d'un compromis entre des visions du monde qui peuvent grandement diverger. Cette composition se fait souvent comme sans y penser et dans le cadre de ce que Bourdieu appelle un « *inconscient scolaire* », soit « un arbitraire historique qui, du fait qu'il a été incorporé et, par là, naturalisé, échappe aux prises de la conscience »⁴.

Investiguer l'espace de cet « inconscient scolaire » permet de comprendre comment l'école juge de son rôle dans ces temps de changements et quels types de savoirs elle pense devoir privilégier pour répondre à l'image qu'elle a du futur. Et ceci d'autant plus que l'institution scolaire participe largement à la production culturelle des individus et qu'elle est sans cesse appelée à composer entre passé, présent et futur pour décider de ce qui doit être appris, comment et pourquoi. C'est dans cette perspective que j'ai étudié l'histoire de l'informatique et des discussions qui ont présidé à son établissement dans les plans d'études vaudois. Cette approche m'a paru une façon originale de comprendre quel était l'imaginaire de celles et ceux qui font les programmes des écoliers et écolières vaudois·e·s et, partant, les représentations de ce que serait le futur pour les élèves actuels. J'ai donc pris au sérieux les discours des décideurs et décideuses scolaires et ai suivi la piste de *ce qui était désigné comme responsable des innombrables bouleversements actuels: les ordinateurs et l'informatique*.

2 Cf. ordonnance sur la reconnaissance des certificats de maturité gymnasiale entrée en vigueur le 1^{er} août 2007. RS 413.11; <http://www.admin.ch/ch/f/rs/4/413.11.fr.pdf>

3 <http://www.informatica08.ch/fr/events/bildungslandschaft.html> (page consultée le 20 novembre 2008).

4 Pierre Bourdieu, « L'inconscient d'école », *Actes de la recherche en sciences sociales, Inconscients d'école*, N° 135, décembre 2000, p. 3.

Cet article a pour ambition de retracer les étapes essentielles de l'introduction et de la stabilisation de cette technologie intellectuelle dans l'école vaudoise et de montrer que les raisons qui ont finalement justifié de sa présence dans les plans d'études, mais aussi dans les pratiques et les locaux scolaires, sont plutôt à chercher dans la volonté – consciente ou non – de modifier le rapport au savoir que les individus entretenaient jusqu'ici, la proposition d'une posture permanente *d'apprenance* faisant perdre au savoir ses références républicaines, notamment ses vertus d'émancipation et de libération. Les données dont je fais état sont le résultat d'un travail d'enquête mené à plusieurs niveaux et articulant les techniques de l'histoire (dépouillement et classement d'archives)⁵, de la sociologie (25 entretiens semi-structurés avec les acteurs de cette aventure) et de l'anthropologie (observation participante).

Un imaginaire empreint par l'idée du progrès technique

Une place très particulière est faite aux TIC, et l'informatique scolaire est abordée ici comme le signe privilégié à travers lequel on peut le mieux se saisir de cet inconscient d'école. En suivant la piste des ordinateurs dans l'école vaudoise, j'ai visé à mettre au jour les valeurs qui organisent les discours faisant état de la nécessité de nouveaux savoirs pour un monde fait, selon la vision dominante au sein des membres des autorités scolaires, de flux d'informations et communications : la « société de l'information, de la communication et/ou du savoir »⁶. Le démontage de ce discours consiste donc en une tentative de dénaturalisation qui tente d'appréhender ce qui nous est proposé en termes de découvertes mais aussi de renoncements par le passage vers la « société de l'information et du savoir ».

Les personnes que j'ai rencontrées, responsables de l'enseignement de l'informatique, décideurs scolaires et enseignant·e·s des divers degrés scolaires, ont pour la plupart

5 Plus de 350 procès-verbaux de commissions cantonales ou fédérales ont été classés et les collections de 4 revues du DFJ ont été dépouillées : *Bulletin informatique du service primaire*, Lausanne: DIPC, 1989-1996; *BC10. Bulletin du Centre de documentation informatique secondaire*, Lausanne: DIPC, 1987-1996; *Les petits et l'écran*, Lausanne: DIPC, 1998-2001; *Deux points: «ouvrez les guillemets»*, Lausanne: DIPC et DFJ, 1997-2003. Il faut encore ajouter *Interface. Magazine suisse pour l'utilisation de l'ordinateur dans l'enseignement édité par la Société suisse des professeurs concernés par l'informatique*, Berne: Centre suisse des technologies de l'information en enseignement, 1978-2001.

6 Farinaz Fassa, *Société en mutation, école en transformation: le récit des ordinateurs*, Lausanne: Payot, 2005, thèse de doctorat. Le flou que j'entretiens sur ces différents termes ne tient pas à des imprécisions dans mon discours mais vise à restituer au plus près la façon dont le futur envisagé a été défini par les acteurs que j'ai pu rencontrer ou par les textes auxquels ils faisaient référence.

d'entre elles fait référence à la société de l'information et/ou du savoir sans préciser à quoi ces notions renvoyaient, tant semblait grande l'évidence de qu'elles signifiaient. Elles se sont bornées, lorsque j'insistais pour savoir ce que ces termes voulaient dire pour elles, à me renvoyer à certains textes fondamentaux de l'Union européenne ou de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). Leurs propos, et les plans d'« informatisation de l'école », peuvent être résumés par la certitude dans laquelle elles sont que l'école ne peut que manquer à sa mission de préparation des élèves à la société *à-venir* si elle ne forme pas des savoirs/savoir-faire dans le domaine de la technologie numérique, tant elles considèrent les discours de ces organisations comme autant de diagnostics avérés sur les transformations sociales qui marquent notre temps. Elles adhèrent en ce sens aux discours de ces organisations qui, dès le début des années 1990, s'interrogent sur les actions à entreprendre pour favoriser le développement de la « société de l'information et du savoir » et elles suivent volontiers leurs propos sur le rôle que doivent avoir les institutions éducatives et de formation car :

« L'éducation revêt aujourd'hui, dans tous les pays membres de l'OCDE, une importance majeure. La quête incessante de l'avantage concurrentiel dans une économie du savoir mondialisée a conduit les responsables de l'action gouvernementale à en faire un facteur clé du renforcement de la compétitivité, de l'emploi et de la cohésion sociale. Cette évolution est une conséquence inévitable de la complexité grandissante de notre économie. »⁷

Entrant dans une logique liée prioritairement à « l'avantage concurrentiel », ces décideurs et décideuses scolaires perçoivent la maîtrise des outils numériques comme essentielle pour ne pas marquer le pas face à un progrès systématiquement présenté comme dérivant des avancées scientifiques et technologiques. Les savoirs, savoir-faire et savoir-être liés à la technologie numérique sont ainsi dessinés comme autant de connaissances et de compétences nécessaires pour appartenir de droit à la société *à-venir* et les autorités scolaires inscrivent ces objectifs dans les plans d'étude et les programmes scolaires de tous les degrés de la scolarité. Ce mouvement qui s'est esquissé sur le terrain des écoles vaudoises dès le début des années 1970 (date des premières expériences qui faisaient appel à l'informatique comme appui à l'enseignement) se transforme toutefois sous la pression de ce qui devient un horizon d'attente. Il ne s'agit en effet plus de faire appel aux ordinateurs pour les besoins de l'école mais d'introduire ces machines dans les écoles pour faire advenir la « société de l'information ». En Suisse, le premier texte à faire état de ce passage social date de 1997⁸ ; il prélude à la rédaction de trois autres rapports par un groupe ad hoc

7 Noel Dempsey, « Construire la société du savoir », *L'observateur de l'OCDE*, N° 242, 2004.

8 Groupe de Réflexion, « Rapport du Groupe de Réflexion, La Suisse et la société de l'information, à l'intention du Conseil fédéral suisse, juin 1997 », Berne: Confédération helvétique, 1997.

mandaté par le Conseil fédéral pour esquisser les grandes lignes des changements à venir, le Groupe de coordination société de l'information⁹. L'ensemble de ces rapports insiste sur les efforts que la Confédération doit entreprendre pour ne pas laisser « passer le train du progrès » et le dernier en date suggère qu'un fossé se creuse entre l'éducation et le monde du travail. Il conclut qu'il est urgent que les écoles développent des savoirs/savoir-faire numériques dès le plus jeune âge afin d'éviter la construction d'une nouvelle ligne de fracture dans la population, entre ceux qui ont accès et les autres. Dans cette optique, l'institution scolaire doit, autant que faire se peut, répondre aux demandes et sollicitations que les différents milieux lui adressent. L'évocation d'internet a ainsi amené la plupart des acteurs politiques des systèmes de formation à mettre l'accent sur la nécessité de réformes structurelles, pédagogiques et de contenus des savoirs pour faire face au monde changeant, ouvert, « complexe » qui serait celui de « la société de l'information et du savoir ».

Se représenter ainsi les relations entre la sphère éducative et le monde auquel elle prépare a de toute évidence des implications sur ce qu'il est demandé à l'école de constituer comme savoirs, compétences, savoir-faire ou dispositions, car tout un chacun présume que les missions de l'école sont de former des individus adaptés au monde dans lequel ils sont appelés à vivre et à agir et il est attendu des autorités scolaires qu'elles proposent aux élèves de tous les âges un programme susceptible de les préparer à intégrer de façon optimale la société qui sera la leur. L'histoire que retracent les étapes par lesquelles l'informatique scolaire vaudoise a passé témoigne des changements subtils qui ont eu lieu entre le début des années 1980, date de la généralisation des expériences des pionniers de l'utilisation pédagogique de l'ordinateur, et les années 2000, moment de l'explosion des applications de télécommunication et d'accélération du mouvement de convergence technologique.

De l'informatique de service au service de l'informatique

À la fin des années 1970 et au début des années 1980, alors que les ordinateurs nécessitaient la pratique d'un langage de programmation, c'est le « mode commande »¹⁰ qui a

⁹ Groupe de coordination société de l'Information, « Rapport du Groupe de coordination société de l'information, du 14 avril 1999 », Berne: Confédération helvétique, 1999; « Deuxième rapport à l'intention du Conseil fédéral du 16 mai 2000 », Berne: Confédération helvétique, 2000 et « Troisième rapport à l'intention du Conseil fédéral du 30 avril 2001 », Bienne: Confédération helvétique, 2001.

¹⁰ Georges-Louis Baron, « Outils, logiciels et apprentissages », in *idem*, Félix Paoletti and Régine Raynaud (éds), *Informatique, communication, et société*, Paris: L'harmattan; INRP, 1993, pp. 163-172.

prédominé. Les ordinateurs ont alors été présentés comme suscitant une meilleure structuration du raisonnement par *l'apprentissage des logiques hypothético-déductive*; son étude ne s'adressant alors qu'aux élèves suivant la voie « scientifique » – Maturité de type C – au gymnase (moins de 10% de la population scolaire). Apprendre aux machines comment exécuter des programmes permettait dans cette optique de mieux former les élites à « faire faire » et... l'on manquait de micro-électroniciens ainsi que de gestionnaires.

En 1982, un tournant important s'ébauche sous l'influence de l'évolution de la technique elle-même. Les ordinateurs offrent progressivement des logiciels de plus en plus nombreux dans le domaine de la bureautique et de la gestion. Leur utilisation devient possible sans que l'on connaisse les arcanes de l'écriture algorithmique, et la simplification de l'interface entre la machine et l'utilisateur rend loisible pour tous le travail avec l'ordinateur. Le « mode réponse »¹¹ se substitue au « mode commande », et l'informatique devient savoir-faire et non plus savoir positif. Les décideurs scolaires recommandent alors son introduction dans *tous les curricula* scolaires et parent *la pratique de l'informatique* de nombreuses qualités, dont la plus essentielle est de préparer « l'élève à l'environnement informatique de la société contemporaine »¹². Émerge alors la *doxa* de « l'informatique intégrée », soit le recours aux ordinateurs dans toutes les disciplines par l'apprentissage de l'utilisation des logiciels courants du marché. Le « mode réponse » triomphe ainsi, mais il se calque de plus sur les usages professionnels et répond aux sollicitations du marché de l'emploi puisque, dès 1989, il s'agit d'abord de « familiariser l'élève avec son futur environnement informatique professionnel »¹³.

Le tournant professionnalisant qui s'est mis en place avec la formation des savoir-faire s'affirme ensuite avec le développement des réseaux et plus particulièrement d'internet mais il se conjugue dès les années 1990 avec un discours qui affirme de plus en plus nettement la nécessité pour l'école de former des individus autonomes, responsables et ouverts sur le monde et les autres. Internet apparaît alors comme un moyen tout trouvé pour remplir ces buts. Surfer donnerait la possibilité de découvrir le monde extérieur et de nouer des relations avec des inconnus éloignés, chercher des informations et les trier obligerait à prendre en charge la constitution de son propre savoir et l'acquisition d'outils critiques.

11 *Idem.*

12 Pierre Cevey, « Équipement informatique des établissements scolaires vaudois. Proposition à soumettre au Conseil d'État », Lausanne: DIPC, 1985.

13 Service de l'enseignement secondaire, « Informatique scolaire dans l'enseignement secondaire. État de situation en décembre 1988 », *BC 10*, N° 1, janvier 1989, pp. 7-13.

Gérer et se gérer: l'apprenance

Comme on le voit, cette histoire est aussi celle qui a fait passer un objet dont l'école voulait se servir pour accomplir ses propres objectifs (utilisation de l'ordinateur comme moyen pédagogique et étude de l'informatique comme nouveau savoir positif) au rang de savoir-faire et de savoir-être suffisamment essentiels pour modifier ses finalités et ses méthodes de transmission de la connaissance. La posture visée est ainsi devenue celle de l'*apprenance*¹⁴, et les dispositions qui en découlent («soin», «persévérance», «esprit d'initiative», «recherche individuelle» et «autonomie») deviennent les maîtres mots du discours des responsables pédagogiques. À son tour, le travail avec l'informatique scolaire y puise ses justifications puisque les ordinateurs, réalisant déjà une distanciation entre la personne qui apprend et celle qui enseigne, obligent chacun à se constituer en sujet de son propre apprentissage¹⁵. À cette occasion, l'école et ses professionnels changent de statut: l'institution perd de sa spécificité, puisqu'elle n'est plus qu'un moment de la formation, et ses professionnels deviennent des médiateurs vers les méthodes d'acquisition du savoir. Ils n'ont plus pour fonction de diffuser ni des savoirs positifs ni même des savoir-faire, mais d'aider chacun à accroître et son désir de savoir et ses capacités à y accéder. Leur devoir est de plus en plus nettement à la constitution de savoir-être, de dispositions ou d'habitus dans le vocabulaire des sciences sociales. Cette nouvelle posture leur fait en partie perdre leur autorité, leur liberté et leur responsabilité pédagogique, ce qui ne peut que s'avérer dommageable alors que le lien social tend à se déliter¹⁶.

La déresponsabilisation des adultes du monde de l'éducation – qui prélude à leur disqualification professionnelle – déporte la responsabilité des apprentissages, de leurs succès ou de leurs échecs sur les élèves eux-mêmes. Le travail *d'appropriation personnelle et de construction de soi* auquel donnaient lieu les apprentissages scolaires traditionnels devient travail *d'appropriation de routines techniques et de modelage éphémère d'un moi* qui n'entretient que peu de relations avec les autres. Les *savoirs positifs*

14 Philippe Carré, «L'apprenance: rapport au savoir et société cognitive», in Nicole Mosconi, Claudine Blanchard-Laville (éds), *Formes et formations du rapport au savoir*, Paris: L'Harmattan, 2000, pp. 203-224.

15 Philippe Perrenoud, «Impliquer les élèves dans leur apprentissage et dans leur travail», *L'Éducateur*, N° 14, 1997, pp. 24-29; «Transférer ou mobiliser ses connaissances? D'une métaphore l'autre: implications sociologiques et pédagogiques», texte rémanié de la communication présentée au Colloque *Raisons éducatives*, Genève, Paris, 1999; www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_1999/1999_28.html (page consultée en juin 2004).

16 Cf. Hannah Arendt, *La Crise de l'éducation. Extrait de La Crise de la culture de Hannah Arendt*, Paris: Gallimard, 2007 (1972 pour la première édition française; 1954 pour l'édition originale).

que chacun peut accumuler selon son origine mais aussi selon son « mérite » font progressivement place aux savoir-faire, bien plus difficiles à évaluer et à qualifier. Et de ces derniers, qui tiennent à la *personne en situation*, le glissement vers des dispositions qui tiennent à la *personne elle-même* se fait insidieusement mais certainement. Ces transformations sont importantes et elles touchent à la représentation des savoirs en tant que tels mais aussi à la représentation de ce que l'acquisition de savoirs peut signifier pour les individus. Ce changement se réalise à l'occasion de la transformation de la notion de savoir qui, sous l'influence des TIC, s'émancipe de la figure du sujet et se confond progressivement avec l'information qui est disponible sur les réseaux¹⁷. Devenant un horizon vers lequel chacun doit tendre s'il ne veut pas devenir un « exclu » de la société « complexe » dans laquelle les biens qui comptent sont plus immatériels que matériels, il ne peut jamais être un acquis car ce savoir-information se renouvelle sans cesse et rien ne peut permettre de s'en rendre maître. L'individu est condamné à constamment tendre à sa possession et à ne jamais y parvenir. Il doit ainsi se retravailler sans relâche et du « berceau à la tombe »¹⁸... apprendre. Le prix de cet apprentissage perpétuel n'est par ailleurs pas que symbolique, le marché de la formation continue et parascolaire étant des plus profitables puisque, selon Mandard¹⁹, des experts estimaient, en avril 2001, que le marché de l'E-learning atteindrait 90 milliards de dollars pour l'année 2002.

L'esquisse de cette histoire de l'informatique scolaire vaudoise me semble montrer à quel point l'informatique, mais surtout les discours et les attentes qui accompagnent son usage, risquent de faire perdre son âme à l'école laïque et républicaine en tant qu'institution d'émancipation et de socialisation. Elle permet aussi de se rendre compte que les responsables de la politique scolaire vaudoise ont assumé la transmutation qui s'est faite entre des justifications renvoyant à la « cité civique », et celles qu'organise la nouvelle « cité par projet », décrite par Boltanski et Chiapello dans *Le nouvel esprit du capitalisme*²⁰. Comme sans y penser, ils ont assumé de présenter comme souhaitables les traits qui, selon ces auteurs, caractérisent la littérature du management : l'appel à l'adaptabilité et à l'engagement personnel.

17 La confusion entre savoir et information n'est quasiment jamais levée dans les textes officiels des organisations nationales et supranationales.

18 Commission des communautés européennes. « Communication de la commission. Réaliser un espace européen de l'éducation et de formation tout au long de la vie », Bruxelles: COM (2001) 678 final, 2001.

19 Serge Mandard, « Internet va-t-il démanteler l'école? », *Le Monde*, 26 septembre 2001.

20 Luc Boltanski, Ève Chiapello, *Le nouvel esprit du capitalisme*, Paris: Gallimard, 1999.

Ce que cette histoire dit moins en revanche, c'est qu'elle s'est jouée simultanément sur plusieurs scènes (dans les établissements scolaires, au niveau cantonal et au niveau confédéral) qui ont exercé de fortes influences les unes sur les autres – et dont les acteurs se sont parfois combattus – et d'autre part que des résistances ont existé (elles ont parfois abouti à l'expulsion des récalcitrant·e·s hors du cercle des décideurs) et existent encore tant du côté des élèves que de leurs enseignant·e·s. Les premiers se montrent réticent·e·s aux dispositions que l'école veut leur voir adopter et qui visent prioritairement à l'augmentation de l'efficacité. Ils s'approprient les technologies numériques en privilégiant leurs aspects communicationnels et ludiques²¹, allant souvent à l'encontre des règlements que plusieurs établissements ont édictés pour interdire ou restreindre l'échange de mails et le chat sur internet. Les second·e·s manifestent leurs doutes à divers niveaux et leur résistance prend moins souvent le chemin d'un apprentissage spécifique de la technologie. Elle emprunte plutôt la voie de la pédagogie et de la lutte syndicale pour la reconnaissance des métiers de l'enseignement, sans oublier... la possibilité de proposer un enseignement critique qui fait une juste place à ces machines.

21 Cf. Zbigniew Smoreda *et al.*, « Saisir les pratiques numériques dans leur globalité », *Réseaux*, Vol. 5, N° 145-146, 2007, pp. 19-43.

