



**HAL**  
open science

# Entre auteurs scientifiques et acteurs stratégiques du monde éducatif, quelle mise en discours de l'innovation par le confinement ?

Julien Chamboredon

## ► To cite this version:

Julien Chamboredon. Entre auteurs scientifiques et acteurs stratégiques du monde éducatif, quelle mise en discours de l'innovation par le confinement ?. Ticemed 13. Hybridation des formations : de la continuité à l'innovation pédagogique ?, TICEMED, Oct 2022, Athènes, Grèce. halshs-03973822

**HAL Id: halshs-03973822**

**<https://shs.hal.science/halshs-03973822>**

Submitted on 16 Feb 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

## **Entre auteurs scientifiques et acteurs stratégiques du monde éducatif, quelle mise en discours de l'innovation par le confinement ?**

**Résumé.** — Cette proposition porte sur des pratiques communicationnelles engageant des contenus du champ scientifique dans des actions n'en relevant pas. Elle vient intégrer la question des enjeux discutés autour des expériences et perspectives d'extension des enseignements à distance suite au confinement par la pandémie COVID19 et s'inscrit dans le prolongement d'une veille-analyse sur la documentation des pratiques pédagogiques obligatoirement médiatisées alors par dispositifs numériques. Le constat invalidant, au moins en termes quantitatifs sur le corpus étudié, l'hypothèse que ces productions devaient largement éclairer les usages et les relations entre acteurs / utilisateurs et dispositifs numériques a conduit à interroger les finalités de certains des objets analysés. Un seul a été sélectionné ici, estimé caractéristique des écarts entre convocation de données scientifiques et discours par ces données. Il a été analysé dans une approche communicationnelle pour y pointer des mobilisations de contenus scientifiques pour d'autres fonctions opératives. Ce rapprochement et sa mise en cohérence ont été faits par référence à la sociologie de l'acteur réseau.

**Mots-clés.** — enseignement à distance, confinement, usages, cadre socio-technique de référence, discours, étude de cas, auctorialité, autorité, composite de dénotation, sociologie de l'acteur réseau

### **Abstract. — Between scientific authors and strategic actors in the educational world, which discourse of innovation through containment?**

This proposal deals with communication practices involving contents of the scientific field in actions that do not fall within it. It integrates the question of the stakes discussed around the experiences and perspectives of extension of distance learning following the confinement by the COVID19 pandemic. It is part of the extension of a watch-analysis on the documentation of pedagogical practices necessarily mediated by digital devices. The observation invalidating, at least in quantitative terms on the corpus studied, the hypothesis that these productions should largely shed light on the uses and relations between actors/users and digital devices, led to question the purposes of some of the analyzed objects. Only one has been selected here, considered characteristic of the discrepancies between the convocation of scientific data and the communication of these data. It has been analyzed by an communicational approach to point out transformations of scientific contents mobilized for other discursive functions. Their comparison and coherence has been made by reference to the sociology of the Actor-Network Theory.

**Keywords.** — Distance learning, Containment, Uses, Socio-technical reference framework, Discourse, Case Study, Auctoriality, Authority, Denotation composite, Actor-network theory

## INTRODUCTION

Cette communication vise à éclairer des pratiques communicationnelles engageant des contenus relevant du champ scientifique dans des actions éditoriales n'en relevant pas exclusivement. Elle traite d'enjeux liés aux perspectives de l'extension des enseignements à distance expérimentés lors de la pandémie (printemps 2020).

Elle s'inscrit dans le prolongement d'une veille-analyse<sup>1</sup> portant sur des enquêtes et essais, majoritairement mais non exclusivement issus de la sphère académique, qui cherchaient à documenter les pratiques pédagogiques conduites alors exclusivement par dispositifs numériques.

Son préalable est un attendu pensé à priori : ces productions devaient largement éclairer les usages et les relations entre acteurs / utilisateurs et dispositifs numériques, approchés ici par le concept de cadre socio-technique de référence :

En résumé, le cadre de référence socio-technique permet de percevoir et de comprendre les phénomènes techniques auxquels on assiste et d'organiser son action et sa coopération avec les autres acteurs. Il est constitué d'un ensemble de savoirs, de savoir-faire et d'artefacts techniques mobilisés dans le déroulement d'une action technique. Le cadre de référence permet de structurer les interactions qu'un individu développe avec les artefacts techniques et avec les autres hommes, organise les interprétations et délibérations que l'individu tient face à lui-même (Flichy, 2003).

Ce sont des résultats invalidant cette supposition qui ont conduit à questionner les finalités de certains des objets du corpus.

Il en a été ici choisi un seul, estimé caractéristique et démonstratif des jeux entre convocation de données scientifiques, communication de ces données et projet(s) des énonciateurs. Son étude a croisé analyses de contenu et communicationnelle pour repérer des transformations, notamment jouées par l'énonciation éditoriale (Souchier, 1998), des propositions issues des contenus scientifiques mobilisés, soumis à d'autres orientations et buts que ceux de leur cadre épistémologique de production, les inscrivant alors dans des opérations éclairées ici par la sociologie de l'acteur réseau (Callon, 2013).

---

<sup>1</sup> Dans le cadre du master mention « pratique et ingénierie de la formation », pour un stage de recherche dirigé par L. Petit et sous la supervision de G.L. Baron au laboratoire EDA au sein du GIS 2if. « *Veille-analyse des études menées et en cours sur la formation à distance en éducation formelle dans le cadre de l'épidémie de Covid 19 / Des production et communication d'enquêtes aux manières de faire des enseignants en confinement, mise en perspective de discours sur l'éducation et de pratiques d'enseignement appuyées sur les dispositifs numériques.* » (2021).

La focale opérée ici sur seulement un objet ne peut prétendre à tirer des lois générales mais cherche à décaler le regard de l'observation pour questionner les relations entre données scientifiques et discours les mobilisant, les soumettant à des processus de trivialité (Jeanneret, 2008) ; ce faisant une charge en valeurs implicites, du fait de leur circulation, affecte des contenus centrés explicitement et initialement sur la documentation et l'analyse des pratiques médiatisées en éducation, particulièrement observées lors de la survenue d'un contexte nouveau. Cet écart entre propriétés intrinsèques d'un propos scientifique et habillage extrinsèque par un acte communicationnel à destination des praticiens durant la pandémie COVID19 est l'objet la présente proposition. Il vient illustrer des rapports complexes et ambigus à l'innovation pédagogique et aux usages du numérique en éducation par une lecture discursive et socio-communicationnelle.

### **QUELQUES REPÈRES DANS UNE VEILLE-ANALYSE**

L'abandon obligé et brutal de la forme scolaire (Vincent *et al.*, 2012) lors du premier confinement de 2020 a provoqué questionnements et réflexes d'investigation et de réflexion chez nombre d'acteurs et d'observateurs du monde éducatif. Des enquêtes et investigations nombreuses ont rapidement été produites, montrant l'empressement d'adopter une posture réflexive sur des circonstances et modalités d'enseignement exceptionnelles, en premier lieu par la place centrale que prenaient subitement les dispositifs numériques.

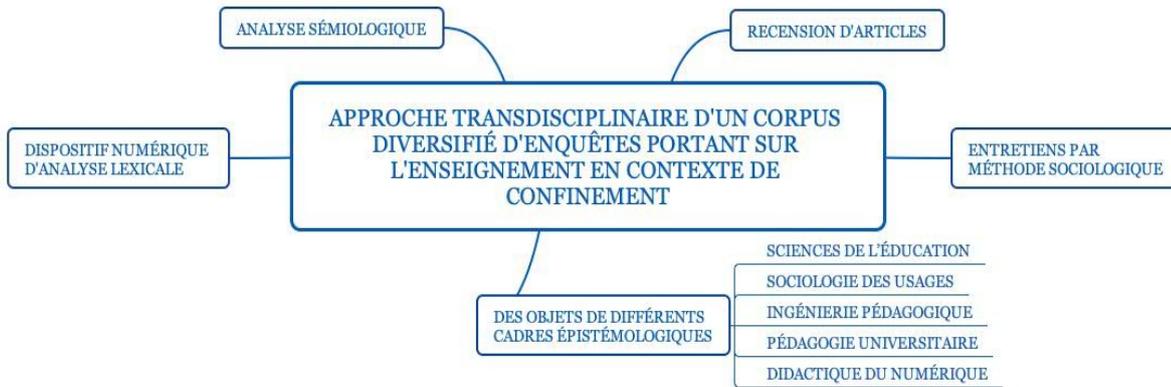
Un corpus d'objets a été construit hétérogène pour balayer largement le champ des premiers contributeurs sur les effets de la pandémie sur l'enseignement : articles de recherche académique (enquêtes statistiques, retours d'expérience, analyses de pratiques, enquêtes ethno-méthodologiques, synthèses d'enquêtes), productions institutionnelles<sup>2</sup>, tribunes et essais réflexifs. Il a été intégré à une étude appuyée sur plusieurs cadres méthodologiques :

- analyse de contenu (corpus de 24 objets traités par recensions et analyses lexicales automatisées<sup>3</sup>),
- recherche de contenu ciblée sur un corpus second élargi,
- enquête par entretiens en approche qualitative centrée sur les pratiques enseignantes,
- analyse sémiologique de certains objets du corpus.

---

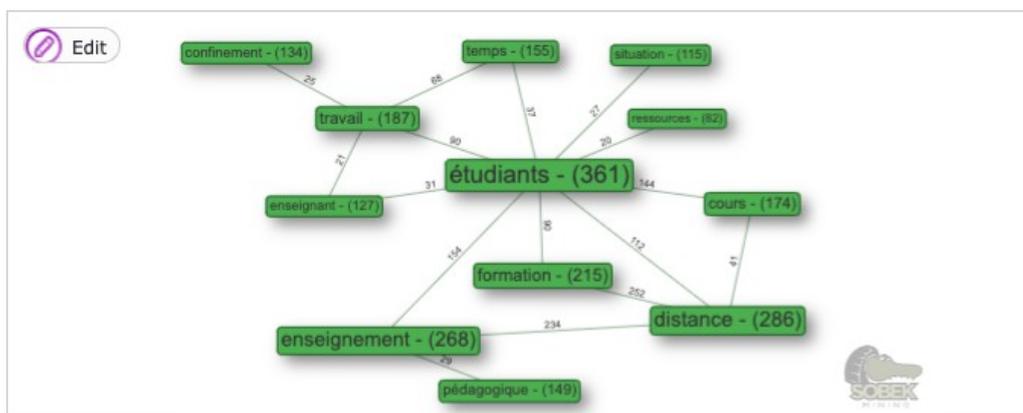
<sup>2</sup> Institution pris au sens de « groupement social légitimé » (Mary Douglas, *Comment pensent les institutions*, 1999).

<sup>3</sup> Programme en ligne « Sobek », s. d. (en ligne : <http://sobek.ufrgs.br/sobekonline/#> ; consulté le 24 juillet 2021).



1. Résumé en carte dite heuristique du cadre d'action et d'étude de la veille-analyse (auteur)

Les résultats et premières interprétations ont distingué un pôle des enquêtes « de masse » (effectif au-delà de la centaine) dont les résultats portent sur des règles générales liées au contexte d'utilisation des dispositifs (nécessité de compétences spécifiques, appui sur la fiabilité technique des réseaux, développement de l'autonomie organisationnelle vis à vis des ressources mises à disposition, échantillonnage quantitatif des dispositifs utilisés ...), et à l'opposé un pôle des enquêtes « intimistes » (effectif inférieur à dix) qui mettent en avant des manières de faire spécifiques entre acteurs autour des dispositifs numériques, centrées sur les solidarités et tutorats (renforcement des échanges inter-personnels hors plateformes de formation, constitution de réseaux d'entre-aide à distance entre apprenants via des applications sociales, ...). Mais un certain lissage de la complexité des appropriations individuelles est apparu, donnant aux cadres socio-techniques de référence des dispositifs numériques une faible visibilité, questionnant de fait les finalités des objets analysés.



2. Schéma lexical obtenu par traitement automatisé de la compilation de tous les objets de la veille-analyse (Programme en ligne Sobek)

Une hypothèse ensuite construite et investie sur l'objet présenté ici, repose sur l'existence d'un écart entre données scientifiques convoquées et communication de ces données ; elle amènera à évoquer en conclusion la

pertinence d'associer à l'approche des usages des dispositifs numériques en éducation une cartographie des acteurs qui en font le discours.

### **UNE ÉTUDE DE CAS (ou quelques caractéristiques discursives d'un acteur-stratège)**

L'approche suivie ici s'inscrit dans celle d'un cas singulier, repéré parmi plusieurs pour dégager des propriétés qui « se rencontrent, sous des formes singulières, imparfaites et embryonnaires, en plusieurs endroits du système » (Petit, 2018).

L'objet étudié est un dossier mis en ligne par « les savanturiers », programme éducatif développé par le Centre de recherche interdisciplinaire (Cri) pour promouvoir l'éducation par la recherche, aux niveaux national et international, en proposant projets pédagogiques, formations ainsi que ressources et méthodologies scientifiques. Dès fin Mai 2020 cette structure se positionnait parmi les médias numériques s'adressant au monde de l'école en lançant son « université numérique de l'éducation ». Des webinaires hebdomadaires faisant intervenir chercheurs et chercheuses sur différentes dimensions de l'enseignement à distance mis en œuvre lors du confinement venait intégrer des dossiers mis à disposition sur le site « les savanturiers ». Le dossier analysé dont sont extraites les captures affichées ci-dessous fut mis en ligne en Juin 2020<sup>1</sup>.

#### **La page titre, intentions affichées et contexte sémiotique**

- L'image en tête de page, reprise dans plusieurs dossiers téléchargeables et animations mises en ligne, est une composition graphique qui identifie l'« UNIVERSITÉ NUMÉRIQUE DE L'ÉDUCATION ». Le choix des termes dénote un positionnement académique sur les thématiques de l'informatique pour l'école, les choix iconiques rapportant une ambition universelle, le halo violacé ajoutant l'ampleur du rayonnement d'une « planète apprenante<sup>4</sup> ». Sans être l'objet d'un processus de design graphique accentuant les symbolisations qui pourraient conduire à l'obtention d'une formalisation proche d'un logotype, cette composition répétée dans les contenus du site web institue une forte identité visuelle. Il est à noter d'ailleurs que le syntagme « université numérique de l'éducation » renverrait selon la sémantique usuelle à un établissement d'enseignement supérieur appuyé sur des dispositifs numériques, là où l'objet réel qu'il recouvre est finalement une compilation de

---

<sup>4</sup> Cf. le choix communicationnel récent du Cri qui devient « learning planet institute » : « Retour sur le Learning Planet Festival », sur Savanturiers, 27 janvier 2022 (en ligne : <https://les-savanturiers.cri-paris.org/retour-sur-le-learning-planet-festival/> ; consulté le 9 février 2022).

supports (vidéos et documents texto-graphiques) mis à disposition sur un espace dédié du site internet des « savanturiers » et également médiatisé par la chaîne Youtube associée. Ici la sémiose de la composition scripto-visuelle réunit les deux acceptions des formes les plus anciennes d'« université », la communauté et l'universalité, en cohérence avec la stratégie socio-médiatique de s'adresser à un spectre élargi d'enseignants faisant corps.



- Le titre du dossier positionne doublement le contenu attendu, en liant des modalités évaluatives contraintes par la mise à distance et des perspectives à priori nouvelles pour l'enseignement après cette expérience.

- En lettrage blanc, un paragraphe vient positionner les auteurs du dossier, dont les titres, fonctions et affectations (chercheuse, directrice, en université ou aux « savanturiers ») connotent la légitimité scientifique.

3. Page-titre du dossier en ligne ([https://les-savanturiers.cri-paris.org/wp-content/uploads/2020/06/une\\_sav\\_dossier4\\_v1.pdf](https://les-savanturiers.cri-paris.org/wp-content/uploads/2020/06/une_sav_dossier4_v1.pdf))

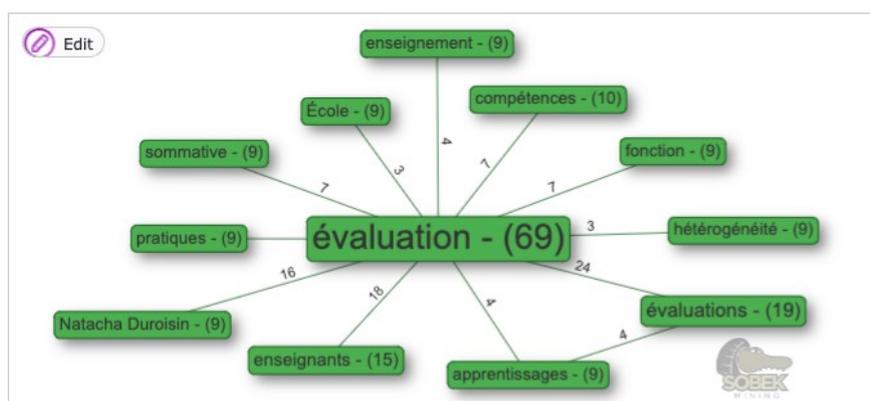
### **Le corps de l'article, entre mise à disposition et recomposition**



4. Bandeau graphique du dossier en ligne ([https://les-savanturiers.cri-paris.org/wp-content/uploads/2020/06/une\\_sav\\_dossier4\\_v1.pdf](https://les-savanturiers.cri-paris.org/wp-content/uploads/2020/06/une_sav_dossier4_v1.pdf))

L'énonciation éditoriale des pages suivantes du dossier amène une lecture qui articule les dimensions de l'intentionnalité (le « vouloir parler de ») et de l'auctorialité (le « pouvoir être identifié comme producteur de ») qui peut accompagner la construction de l'autorité (le « pouvoir dire-vrai<sup>5</sup> »).

Le bandeau de haut de page associe figuration du confinement scolaire, fortement connotée d'enfermement et d'isolement (dont l'entête cosmique du dossier vient en contrepoint), le sujet abordé, et la référence académique aux sciences de l'éducation. Cet ancrage est cohérent avec la « synthèse de la recherche » qui suit, construite autour des apports de la chercheuse convoquée, experte de l'évaluation ayant procédé à une enquête sur les pratiques enseignantes concernées. Peut être relevée une première tension entre les intentions du discours et sa réalisation : les pratiques enseignantes évaluatives en situation de confinement sont décrites mais leur médiatisation par les dispositifs numériques ne l'est pas, lacune confirmée par analyse lexicale automatisée du texte :



5. Schéma lexical obtenu par traitement automatisé du corps de texte du dossier étudié (Programme en ligne Sobek)

Des références aux usages de dispositifs numériques apparaissent dans la partie suivante, intitulée « Pistes et exemples éducatifs ». S'y opère, dans le cadre d'une énonciation éditoriale qui recompose, une transformation de contenu ; en juxtaposant des éléments indépendants, de statuts et d'origines très différents, s'organise un composite de dénotation. Il y a ici une transformation du propos, un changement du discours, dont l'appui principal développé depuis l'introduction, la référence à des travaux scientifiques sur l'évaluation, se dissout. Les liens hypertextes, signes passeurs, par lesquels « le geste qui consiste à " cliquer " [...] n'est pas un geste purement fonctionnel, [mais] un acte de « lecture-écriture » à part entière » (Davallon *et al.*, 2003) font effectuer au lecteur un déplacement du dossier déclaré scientifique au contenu de monstration de produits des

<sup>5</sup> Sur les liens entre auctorialité et autorité voir C. Oger, Faire référence: la construction de l'autorité dans le discours des institutions, Paris, Éditions de l'École des hautes études en sciences sociales, 2021, p95.

industries éducatives (Moeglin, 2010). L'approche socio-technique des pratiques effectives des enseignants pour l'évaluation en situation de confinement, à priori attendue à ce stade du dossier, est remplacée par un catalogue.



Dans beaucoup d'établissements et académies, ce sont les journaux d'apprentissage qui ont été privilégiés. Ces journaux misent sur la capacité réflexive des élèves pour les aider à prendre conscience de leurs apprentissages dans le temps. Pour les enseignants, cet outil contribue à mesurer les progrès des élèves. Les journaux d'apprentissage peuvent prendre différentes formes et notamment peuvent être supportés par des éditeurs en ligne comme [Do-doc](#). Adapté aux plus jeunes, l'application [Kidoo](#) propose des fonctionnalités de suivi des progrès.

D'autres outils ont accompagné les pratiques d'évaluation des enseignants : c'est le cas de [Quiziniere](#), [Quizlet](#), [Socrative](#), [Mentimeter](#) ou [Experquiz](#) par exemple, des outils pour organiser des tests en ligne. Au niveau de la valorisation des acquis d'apprentissage, on peut signaler la réflexion autour des OpenBadges, notamment présentée par le collectif #Lepiusimportant au cours de [leur série de webinaires sur le sujet](#) ou l'action en Bourgogne-Franche-Comté avec l'élaboration de [6 badges](#) pour reconnaître et valoriser l'expérience de travail en confinement. Dans une approche d'évaluation par compétences, le logiciel libre [SACoche](#) contribue à suivre l'évolution des élèves dans leur acquisition de compétences.



Source : Freepik

Les 6 Open Badges proposées par Bravo-BFC

Dans sa forme sémiographique la page confirme cette recomposition : les hyperliens matériellement inscrits dans les marques des dispositifs présentés sont accolés à une image présentant cahiers et crayons, ancrage de l'intention affichée du discours aux pratiques scolaires.

6. Paragraphe extrait du dossier en ligne ([https://les-savanturiers.cri-paris.org/wp-content/uploads/2020/06/une\\_sav\\_dossier4\\_v1.pdf](https://les-savanturiers.cri-paris.org/wp-content/uploads/2020/06/une_sav_dossier4_v1.pdf))

Le contenu construit dans les dernières pages du dossier maintient une hétérogénéité :

- un premier paragraphe invitant à explorer la piste de « l'adaptative learning » appuyé sur les algorithmes de « l'intelligence artificielle », incitation à une pratique non interrogée ;
- une dernière partie donnant des repères historiques sur l'évaluation par la note et la prise en compte de l'hétérogénéité du public scolaire, contenu réflexif du champ didactique, mais disjoint ici de toute considération relative aux usages des dispositifs numériques.

### Analyse interprétative

La lecture proposée ici d'un dossier mis à disposition des professionnels de l'enseignement par le site des *Savanturiers*, axé sur une problématique de rupture des pratiques d'évaluation par les dispositifs numériques en

contexte de confinement, met en évidence des tensions entre intention et réalisation discursive. Cette dernière, associant apports scientifiques et éléments informatifs sans liens épistémologiques toujours clarifiés, aboutit à un objet composite affichant une scientificité plus qu'il ne la mobilise, en particulier sur les usages réels des dispositifs ; leur place notamment dans d'éventuelles innovations de pratique n'est pas investie, tout en étant finalement affirmée nécessaire dans un propos de rupture des paradigmes de l'évaluation scolaire. Celui-ci nécessite une position d'autorité, progressivement construite à partir d'une intention dont la réalisation discursive accole et unifie plusieurs sources sous une seule entité auctoriale.

L'interprétation de ce constat mobilisera la sociologie de l'acteur réseau (Sar) et le concept associé de traduction. La publication du dossier sur le site internet des *Savanturiers* ne sert pas que des objectifs scientifiques, elle s'inscrit dans une stratégie de diffusion et de ralliement d'un lectorat intéressé et impliqué dans les questions du numérique éducatif, principalement celui des enseignants :

La Sar permet d'expliquer les relations de pouvoir ou de domination qui se développent entre lieux cadrés, [...]. Plus un lieu est connecté, par l'intermédiaire des sciences et des techniques, à d'autres lieux et plus sa capacité de mobilisation est forte. [...]. Ces dispositifs techniques assurent la délégation à distance de l'action décidée dans le centre de traduction (Callon *et al.*, 2013).

Ce sont ici des phénomènes dont les chercheurs ont initialement rendu compte qui sont impliqués dans des mises en relation entre « lieux cadrés », dont les avatars numériques que sont des sites internet développés et bien référencés par lesquels une diffusion élevée est rendue possible, servent une plus forte capacité de « mobilisation ». Pour ses auteurs, la Sar « a été conçue pour suivre les collectifs en train de se faire » (2013) ; il est donc proposé de considérer l'entité à l'origine des « savanturiers », le Cri, comme un « macro-acteur » (2013) (entendu comme mettant en réseau et agissant sur plusieurs « micro-acteurs ») qui, en mêlant à un contenu scientifique épistémologiquement clarifié une multitude de sources et ressources dans un dossier de l'« Université numérique », tente prioritairement de renforcer sa position au sein du vaste réseau des acteurs du monde scolaire dont il est partie prenante.

## CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Les développements précédents amènent à supposer pertinents des travaux visant à aider la réalisation d'une cartographie des acteurs se positionnant par leurs discours sur le champ du numérique éducatif, en particulier par mobilisation des thèmes de l'innovation et du numérique. Ici à peine évoquée elle pourrait compléter certains travaux relatifs aux usages des dispositifs numériques en enseignement distancié ou hybride en facilitant une observation décentrée pour distinguer documentation scientifique et discours s'inscrivant dans des stratégies d'acteurs. Pour chacun d'entre eux peut être faite l'hypothèse qu'une série de questionnements (qui énonce ? À qui ? Comment ? Avec quels buts ? Depuis quel lieu propre ? [car toute stratégie « postule un lieu susceptible d'être circonscrit comme un propre et d'être la base d'où gérer les relations avec une extériorité de cibles [...] » (De Certeau, 1990, p. 59)] ) serait à même d'en caractériser l'appartenance à un type et le positionnement à une place, sur le terrain des conséquences opératives pour la médiatisation des enseignements depuis les épisodes à distance obligés.

## Références

- M. CALLON, « Sociologie de l'acteur réseau », dans M. Akrich et B. Latour (éd.), *Sociologie de la traduction : Textes fondateurs*, Paris, Presses des Mines, coll. « Sciences sociales », 2013, p. 267-276. Disponible sur : <https://books.openedition.org/pressesmines/1201>
- J. DAVALLON, M. DESPRÉS-LONNET, Y. JEANNERET, J. LE MAREC et E. SOUCHIER, *Lire, écrire, récrire*, sans lieu, Éditions de la Bibliothèque publique d'information, coll. « Études et recherche », 2003, 1 vol. Disponible sur <https://books.openedition.org/bibpompidou/394>
- P. FLICHY, « 4. Action socio-technique et cadre de référence », dans *L'innovation technique*, Paris, La Découverte, coll. « Sciences et société », 2003, p. 111-143. Cairn.info.
- Y. JEANNERET, *Penser la trivialité. Volume 1 : La vie triviale des êtres culturels*, Hermès-Lavoisier, sans lieu, coll. « Communication, médiation et construits sociaux », 2008.
- M. DE CERTEAU, *L'invention du quotidien1. Arts de faire*, sans lieu, Éditions Gallimard, coll. « Folio essais », 1990.
- P. MÆGLIN, *Les industries éducatives*, Paris cedex 14, Presses Universitaires de France, coll. « Que sais-je ? », 2010.
- C. OGER, *Faire référence: la construction de l'autorité dans le discours des institutions*, Paris, Éditions de l'École des hautes études en sciences sociales, coll. « En temps & lieux », 2021.
- L. PETIT, « Revisiter l'approche par cas en sciences de l'information et de la communication », *Les Cahiers du numérique*, vol. 14, n° 2, 18 mai 2018, p. 139-154. Disponible sur : <https://www.cairn.info/revue-les-cahiers-du-numerique-2018-2-page-139.htm>
- E. SOUCHIER, « L'image du texte pour une théorie de l'énonciation éditoriale », *Les cahiers de mediologie*, N° 6, n° 2, 1998, p. 137-145. Disponible sur : <https://www.cairn.info/revue-les-cahiers-de-mediologie-1998-2-page-137.htm>
- VINCENT Guy, Bernard COURTEBRAS et Yves REUTER, « La forme scolaire : débats et mises au point », *Recherches en didactiques*, N° 13, n° 1, Association REDLCT, 2012, p. 109-135. Disponible sur : <https://www.cairn.info/revue-recherches-en-didactiques-2012-1-page-109.htm>

i\_

Objet étudié

Dossier à télécharger

[https://les-savanturiers.cri-paris.org/wp-content/uploads/2020/06/une\\_sav\\_dossier4\\_v1.pdf](https://les-savanturiers.cri-paris.org/wp-content/uploads/2020/06/une_sav_dossier4_v1.pdf)

Présentation du programme « les savanturiers » sur le site du CRI

<https://www.cri-paris.org/fr/education>

« Lancement de l'Université Numérique de l'Education », sur Savanturiers, 20 mai 2020

<https://les-savanturiers.cri-paris.org/lancement-universite-numerique-education/>

Enregistrement vidéo de la séquence ayant servi de motif scientifique au dossier mis en ligne

<https://www.youtube.com/watch?v=zEsnmOE-r0U>