Revue COSSI

N° 5 | 2018
Processus de normalisation et durabilité de l'information

Limites de la norme, constructions de la connaissance et durabilité de l'information

Anne LEHMANS *Professeur des universités*
INSPE
IMS UMR5218 CNRS
University of Bordeaux

Édition électronique :
URL :
https://revue-cossi.numerev.com/articles/revue-5/78-limites-de-la-norme-constructions-de-la-connaissance-et-durabilite-de-l-information
DOI : numerev_1610
Date de publication : 30/11/2018

CertiScience© *Certifié évalué par les pairs*

Cette publication est sous licence **CC BY-NC-ND** (Attribution - No commercial - No derivatives).

Pour **citer cette publication** : LEHMANS, A. (2018) Limites de la norme, constructions de la connaissance et durabilité de l'information. *Revue COSSI*, (5). https://doi.org/10.34745/numerev_1610

La comparaison entre plusieurs contextes d'activités liées à la construction de connaissances apporte un éclairage sur les effets de l'intégration de normes instituées qui peuvent entrer en contradiction avec les normes sociales en circulation dans les espaces non formels. Ces contradictions ont des effets sur la durabilité des pratiques informationnelles.

The comparison of several contexts of knowledge-building activities sheds light on the effects of the integration of standards that may not fit to social standards circulating in non-formal contexts. These contradictions have effects on the sustainability of information practices.

Mots-clés :
Normalisation, Éducation, Normes, Construction des connaissances, Usages numériques, Standards, Standardization, Education, Digital uses

---

INTRODUCTION

Pour ce numéro, nous proposons de faire un retour sur l'analyse des effets de la norme dans les contextes de construction de connaissance et dans une perspective de durabilité de l'information. La norme peut désigner une forme instituée, un document. Ainsi, Gérard Regimbeau (2013), dans un fameux numéro de la revue Hermès consacré aux classements, définit la norme comme *« un document de référence dans un domaine ou un secteur d'activités donné, présentant comme particularité de proposer un état scientifique, technologique et professionnel au moment de sa diffusion dans le secteur concerné. »* Il ajoute qu'elle indique les conditions à respecter pour que les méthodes ou moyens décrits soient reproductibles, qu'elle est le résultat d'une reconnaissance et qu'elle organise les pratiques et les systèmes de représentations des individus. Mais la norme désigne aussi un élément du cadre de l'expérience sociale, intériorisé par les individus, mis en œuvre de façons diverses en fonction des situations et des interactions. Ainsi, Christian Le Moënne (2006) distingue les normes anthropologiques,

qui structurent la capacité des hommes à produire d'autres normes, des normes techniques, qui sont le résultat de processus de négociations.
Qu'elle soit technique ou sociale, la normalisation vise la stabilisation d'usages, de comportements ou de techniques, autant dans l'espace social que dans le temps. La norme est essentielle dans la société de l'information, et un processus de normalisation s'est mis en place de façon massive avec les développements des techniques d'industrialisation des productions et des connaissances. Elle produit un référentiel commun à la fois explicite et négocié, qui tend vers une homogénéisation des méthodes de construction et de traitement du savoir. David Rochefort l'a souligné, la norme est génétiquement associée à la durabilité, et la normalisation à un souci de développement durable, puisqu'elle vise à mettre en place les conditions de la stabilité de procédures à partir d'un accord de ceux qui les mettent en œuvre. Il n'est pas inutile de revenir ici sur la genèse de l'usage du concept de durabilité, dans le rapport Brundtland (1987, 43) qui l'utilise pour qualifier un mode de développement souhaitable : « *le développement durable est un développement qui répond aux besoins présents sans compromettre la capacité des générations futures à satisfaire les leurs* ». Comme l'a indiqué Camille Capelle, la notion initialement utilisée de *sustainability* est plus intéressante que sa traduction française, puisqu'elle fait référence, non seulement au temps, mais aussi aux dimensions sociales et politiques.
Dans le domaine de la construction des connaissances, dans le cadre de l'éducation ou de la formation, qui retient particulièrement notre attention, la norme est centrale, à l'instar de la grammaire qui s'impose au dix-huitième siècle à l'école. Dans la mesure où la norme vise la stabilisation dans le temps, la construction d'un sens partagé, et une forme de contrainte acceptée car collectivement construite, elle semble indispensable pour que la durabilité de l'information s'étende sur celle des connaissances. Jacques Perriault l'a longuement analysé à propos de la norme numérique dans le domaine des apprentissages. Le *knowledge management* correspond également à une activité ingénierique de normalisation et d'industrialisation de la connaissance en vue de favoriser les apprentissages en milieu professionnel. Pourtant, dans certains contextes, la norme est vécue comme une pure contrainte, soit éthiquement ou socialement inacceptable, soit trop éloignée des pratiques réelles, soit trop floue, pour être considérée comme partageable dans l'ordre des représentations et réellement instituée dans l'ordre des pratiques.
Réfléchir à la place de la norme et de la normalisation dans les pratiques informationnelles en contexte de construction de connaissances nous conduit à nous intéresser à des situations diverses et des activités réelles. Reprenant plusieurs projets de recherches que nous avons menés dans l'équipe RUDII de l'IMS, autour du lien entre pratiques informationnelles et constructions de connaissances dans des contextes éducatifs ou professionnels, nous proposons de revenir sur cette question de la norme pour examiner les conditions dans lesquelles celle-ci ouvre vraiment une perspective de durabilité, et celles dans lesquelles elle en constitue une limitation. Nous préciserons dans un premier temps les contextes épistémologique et pratique de cette proposition, reviendrons sur la variété des effets de la norme dans les situations d'apprentissage, pour proposer enfin une analyse des conditions d'usages de la norme pour une information durable dans la mesure où elle facilite la construction de connaissances.

NORMES EN CONTEXTES

Avant d'examiner les contextes de recherche, il est nécessaire de proposer un cadre conceptuel à la question de la norme.

Des questions d'épistémologie : normes insitutionnelles et normes sociales

La norme peut être définie comme « *un document établi par consensus et approuvé par un organisme reconnu, qui fournit, pour des usages communs et répétés, des règles, des lignes directrices ou des caractéristiques, pour des activités ou leurs résultats, garantissant un niveau d'ordre optimal dans un contexte donné* » (Cacaly, 1997). Cette définition très formelle correspond à l'activité des organismes de normalisation. Mais à côté des normes institutionnalisées, il est nécessaire de prendre en considération les normes informelles qui ne s'incarnent pas dans des documents mais dans des pratiques. Eric Prairat (2014) en donne une définition très large en considérant la norme comme une régularité contraignante, partagée et instituée, et montre que norme, règle et usage sont très proches, la règle comprenant une dimension prescriptive plus forte (et une sanction juridique), l'usage une dimension sociale plus affirmée. On pourrait ajouter que la convention est également instituée et partagée mais son efficacité repose sur la confiance plus que sur la contrainte. L'activité normative et de normalisation correspond à un besoin, à un moment donné, de stabilisation, d'homogénéisation et de reproduction, qui a pour effet de garantir la stabilité, la régularité et la prédictibilité des actions. Sylvain Auroux (1997) rappelle l'importance fondamentale de la norme dans la linguistique. La grammaire est archétypale comme discours normatif sur la langue et pratique sociale de normalisation qui consiste, pour des experts, à décider à un moment donné de ce qui doit constituer un bon usage. Cette normalisation a une vocation de clarification et d'amélioration des transactions et de la communication en supprimant la diversité des formes et des variantes dans les comportements langagiers. L'activité de normalisation a évidemment une dimension politique puisqu'elle est exercée par un groupe qui, à un moment donné, peut imposer son interprétation à tous, maîtriser et contrôler la communication à travers le souci de stabilisation des formes. Michel Foucault (1976) considère que la société contemporaine est articulée sur la norme qui a pris le relai du droit. La norme est sociale, elle partage les individus dans un processus de normalisation qui est l'expression du pouvoir.

La norme se caractérise par son processus de fabrication, à la fois collectif et relevant d'une négociation dont Jacques Perriault rappelle qu'elle doit aboutir à un consensus, et par son objectif d'organisation des pratiques professionnelles et des modes de production dans une visée de rationalisation et d'uniformisation. Moktar Ben Henda et Henri Hudrisier (2013) indiquent que la norme ne jouit pas en France d'une bonne réputation, associée à la contrainte, voire à la violence, symbolique ou réelle, dans la tradition de Michel Foucault. Chez ce dernier (2004, 59), la norme correspond à un modèle qui s'impose aux individus, « *la normalisation disciplinaire consiste à poser*

d'abord un modèle, un modèle optimal qui est construit en fonction d'un certain résultat, et l'opération de la normalisation disciplinaire consiste à essayer de rendre les gens, les gestes, les actes conformes à ce modèle, le normal étant précisément ce qui est capable de se conformer à cette norme et l'anormal, ce qui n'en est pas capable ». Cependant, la norme n'est pas seulement, pour lui, une violence sur des individus supposés intrinsèquement autonomes, mais aussi une modalité d'action qui confère aux individus un pouvoir d'action. Ainsi, pour Pierre Marcherey (2014, 14), qui a étudié les normes dans l'œuvre de Foucault, « *celles-ci sollicitent, elles proposent, elles incitent, elles prévoient, elles planifient, ce qui se traduit par le fait qu'elles lancent une demande et qu'elles définissent un programme à remplir qui simultanément délivre les critères de la reconnaissance, c'est-à-dire de la disposition à être 'conforme', en occupant la place à laquelle on est destiné [...] à l'intérieur du champ où leur action se déploie* ». Ce souci de conformité agit par rapport à un modèle qu'il revient à la communauté de définir dans des processus qui peuvent être régis par des formes de pouvoir. C'est ce qui incite à dénoncer la norme comme une violence symbolique dans les classifications du normal et de l'anormal, et dans des expressions comme « hétéronormativité » qui dénoncent la totalitarisme de la pensée des genres dans nos sociétés. Au-delà de ces interprétations qui font de la dénonciation de la norme un outil de critique sociale ou politique, on retiendra quelques conditions d'existence de la norme : une forme, matérielle (documentaire) ou symbolique, un processus de négociation, un objectif d'homogénéisation et de stabilisation des pratiques au regard de valeurs qui leur sont assignées, donc d'un système de valeur qui fournit des critères d'évaluation.

Des questions pragmatiques : saisir la place des normes dans les pratiques informationnelles en contexte d'apprentissage

Les représentations que les acteurs se font de leur rôle, de leur mission, de leurs compétences, influent sur leurs pratiques, que l'on peut considérer, avec Schön (1994), comme une "*conversation avec la situation*" dans laquelle s'imposent ces normes perçues ou imposées, visibles ou cachées, interpétées, négociées, écartées ou survalorisées. La normativité nous rappelle que l'acteur, en situation d'apprentissage, doit être considéré dans le cadre social d'une communauté professionnelle formelle, mais aussi parfois d'une communauté de pratique particulière, dans le cas de certains professionnels ou enseignants, qui inscrivent leurs pratiques dans une perspective un peu décalée, valorisante quand elle est reconnue, de leur identité et de leur professionnalité.

La pratique se situe dans un dispositif institutionnel (la classe, l'établissement, le système éducatif, l'atelier...) mais aussi dans un écosystème plus vaste qui comprend des éléments d'information disparates, des documents, des normes, des réseaux, des interactions, des outils. Dans un contexte marqué par l'objet technique, l'usage désigne soit l'utilisation d'un objet à des fins précises, soit un ensemble de pratiques que l'ancienneté rend normales. Il n'a de sens que contextualisé, comme le note Jacques Perriault, et concerne aussi bien l'action - le fait de se servir d'un objet, les pratiques

sociales, la valeur que l'individu projette dans son activité. Ainsi, il nous semble important de ne pas isoler un élément du processus de construction de connaissances à partir d'information, mais de considérer l'écosystème informationnel structuré à partir d'un environnement global dans lequel les individus sont immergés, et en interaction permanente avec des objets informationnels (techniques, documents, objets nomades…), des méthodes (recherche d'information, veille, curation…) et des modes d'organisation (centripète, à management fort, communautaire,…) (Liquète, Lehmans, 2015). La notion d'écosystème est particulièrement intéressante dans la considération de la durabilité, parce qu'elle évite d'isoler les éléments et implique la complexité sans préjuger de l'équilibre. Nous proposons donc de considérer la question des normes dans les pratiques informationnelles en tenant compte de :

- Une situation qui engage l'acteur selon des modalités comprenant un but, une temporalité, un rapport aux connaissances, à la technique, des liens sociaux, le sentiment de compétence ;
- Des représentations partagées ou divergentes ;
- Des usages profanes ou prescrits de techniques et d'informations ;
- Des comportements construits à partir de normes d'action ;
- Des attitudes composées à partir de normes de valeurs ;
- Un écosystème informationnel.

La comparaison d'une pluralité de contextes

Nous avons choisi pour cette conclusion de revenir sur plusieurs recherches qui, au-delà de l'hétérogénéité des contextes, partagent une interrogation sur la place des pratiques informationnelles dans la construction de connaissances. D'un point de vue théorique, nous ancrons notre travail d'équipe dans une perspective socioconstructiviste, où sont pris en considération un ensemble d'éléments interrogeant le processus de construction de savoir partagé au sein de communautés ou construit par des apprenants. Cette approche considère des formes diverses de culture informationnelle, dans lesquelles des formats d'information sont élaborés et mis en circulation entre les pairs selon des trajectoires particulières (Maurel, Bouchard, 2013). Les connaissances sont considérées comme des éléments du réel socialement construit par les membres d'une communauté ou d'un groupe, à travers leur propre expérience en cours d'acitivités. Cette problématique nous conduit à identifier les sources privilégiées par les acteurs, les modes de partage de la recherche puis de validation de l'information, les critères de sélection et les formes de réécriture puis de diffusion/stockage utilisés. Nous tentons d'appréhender, dans des contextes d'émergence de l'information partagée, la possibilité de co-construire des dispositifs de gestion, de partage et d'organisation des connaissances. Nabil Ben Abdallah (2012) montre que les études sur les pratiques informationnelles sont souvent focalisées sur les individus et négligent la dimension collaborative de l'activité informationnelle. La théorie de l'activité d'Engeström permet de réintroduire cette dimension dans les observations, en prenant en compte les interactions entre les individus au sein de collectifs ainsi qu'entre les collectifs et les artefacts.

L'équipe de recherche du laboratoire RUDII (Représentations, usages, développements, ingénieries de l'information) s'est intéressée à différents contextes depuis quelques années pour analyser l'émergence de pratiques et de stratégies informationnelles, communicationnelles et de gestion des connaissances, notamment dans des contextes « innovants » ou tout au moins marqués par les usages de dispositifs numériques. À partir du repérage et d'une modélisation des pratiques informationnelles, nous interrogeons dans ces contextes les processus de construction de connaissances, la possibilité de produire des outils ou des modalités d'accompagnement de cette construction, notamment en inversant l'approche dominante qui consiste à proposer des outils clés en mains. Nous considérons que dans certains contextes, comme celui de l'école, cette approche connaît des limites importantes qui se sont traduites par les échecs relatifs des politiques d'équipements, notamment autour du numérique, sans considération des pratiques informationnelles et des processus cognitifs réels. Le problème est aujourd'hui que la dimension « numérique » est survalorisée dans les discours institutionnels et politiques, parce qu'elle se traduit très concrètement par des investissements financiers en matériel d'une part, qui donnent un visibilité certaine aux politiques, en ressources et services d'autre part, qui donnent une légitimité aux institutions et à certains secteurs de la culture et de l'édition. La question de l'usage de ces investissements dans l'éducation et de la formation n'est pas vraiment abordée de front aujourd'hui dans les programmes ni dans les dispositifs normatifs d'évaluation comme le B2I et le C2I qui se sont révélés formels et décevants.

Les recherches, d'un point de vue méthodologique, reposent sur une approche anthropologique basée sur l'observation en contexte et un approche sociologique, à partir d'enquêtes permettant d'analyser les contextes, les pratiques, les représentations. Des entretiens semi-directifs menés auprès des acteurs dans une approche sémio-pragmatique visent à repérer les composants et les dynamiques de la construction de la connaissance. Une approche documentaire permet d'analyser les systèmes d'information personnels et collectifs. Enfin, une approche communicationnelle des espaces et des écosystèmes informationnels utilisés par les acteurs permet d'identifier des actes de construction sociale de la réalité (Austin, 1970) à travers les thématiques, le vocabulaire, les structures sémiotiques des discours, les agencements de l'information, des dispositifs socio-techniques et des documents. Les entretiens semi-directifs permettent de capter les besoins informationnels et documentaires, d'observer la façon dont les acteurs recherchent l'information, la gèrent, la traitent et la diffusent.

Nous revenons sur quatre contextes de recherches dans lesquels il nous a semblé intéressant de prendre en considération la question de la norme, par rapport à l'activité à laquelle elle se refère et au contexte dans lequel elle s'applique.

LA NORME COMME PARTAGE : LA CONDITION DE LA CONSTRUCTION DE CONNAISSANCES

Le processus qui aboutit à la création de normes peut être considéré comme partie intégrante de la construction d'apprentissages à partir de l'information disponible dans

un domaine. C'est ce que revèlent deux contextes, celui des écoconstructeurs, et celui des FabLabs.

Norme et évolution des stratégies d'apprentissage

Dans le contexte des FabLabs qui fait l'objet d'un projet de recherche E-Fran « Perseverons », et dans le cadre d'une observation qui n'était pas centrée sur les pratiques informationnelles mais sur les conditions de la persévérance dans les apprentissages, on voit émerger des formes de normalisation qui ont un double objectif de socialisation et d'apprentissage. Le « laboratoire de fabrication» (qui ne peut être considéré comme FabLab qu'avec la charte du MIT impulsée par Neil Gershenfeld) est un lieu ouvert au public où sont mis à disposition toutes sortes d'outils, notamment des machines-outils (imprimante 3D, découpeuse laser, etc.) pilotées par ordinateur, avec des données stockées sur des plateformes collaboratives, en vue de concevoir et de réaliser des objets. Sa caractéristique principale est son ouverture. Il s'adresse aux entrepreneurs, aux designers, aux artistes, aux bricoleurs, aux joueurs, aux étudiants ou aux « hackers », à tous ceux qui ont des projets de fabrication, des besoins d'outils, et qui souhaitent passer rapidement de la phase de conception à la phase de prototypage, de mise au point, de déploiement d'objets dans un cadre collectif. Les stagiaires qui viennent mener des projets de fabrication, dans un espace collaboratif, ouvert, qui rompt avec les environnements d'apprentissage qu'ils ont expérimentés dans leur scolarité, apprennent très rapidement à travailler avec l'information, en faisant des recherches autour de leur projet, en cherchant des guides et des modes d'emploi, tout en sollicitant les autres participants au FabLab. Ils apprennent également à communiquer en documentant leur projet, pour garder la trace du processus de construction, de l'activité, et des spécifications techniques de la production pour pouvoir y revenir en cas de problème.
Dans ce contexte très technique, ils entrent dans des procédures normalisées dont ils expérimentent personnellement et concrètement l'efficacité, puisqu'elles conditionnent l'usage de la documentation qu'ils consultent. Les normes en question concernent la plateforme utilisée, la description de l'activité, la fréquence de stockage des informations etc. Même les novices expliquent l'importance de cette activité normalisée pour la conservation, le partage et la distribution sociale des procédures techniques. Ils décrivent cette importance comme conditionnant la durabilité de l'activité dans le FabLab. La normalisation des techniques et des procédures correspond à une forme de normalisation sociale propre au FabLab, dans lequel les apprentissages ne se font pas avec un enseignant mais entre pairs. Dans ce contexte du FabLab, ce n'est pas l'environnement technique qui conditionne cette effectivité et cette acceptabilité de la norme, voire la participation des apprenants à sa création, mais la situation sociale. Ainsi, dans un contexte scolaire inspiré du FabLab dans un lycée, pour la mise en place de projets de fabrication et l'utilisation d'un environnement technique, la norme n'a plus du tout la même valeur, elle est vécue comme une contrainte sans intérêt pour les élèves qui délaissent la nécessité de documenter leur projet s'ils ne sont pas encouragés ou contraints par l'enseignant.

Norme et institution de pratiques nouvelles : le cas des données ouvertes

Un second contexte nous semble intéressant à mobiliser pour examiner la question des normes, celui des données ouvertes, qui constitue également le champ de recherche de Valentyna Dymytrova. Celle-ci a expliqué dans quelle mesure le projet d'ouverture des données se situe dans la perspective des communs de la connaissance et évidemment d'un développement durable du partage de l'information. Pour qu'un jeu de données ouvertes soit utilisable, il doit correspondre à des exigences de format, de standard et de licence qui sont incontournables. On est ici dans le cas des normes numériques précisément décrites par Jacques Perriault, et qui conditionnent l'interopérabilité des systèmes. Les remarques de Valentyna Dymytrova rejoignent tout à fait les résultats de la recherche que nous avons menée en Nouvelle Aquitaine. La normalisation est au cœur des règles de la gouvernance et de l'utilisabilité des données ouvertes dans les contextes professionnels ou d'apprentissage. Les diffuseurs de données le savent et travaillent sur la gouvernance de l'information principalement autour de la normalisation des pratiques professionnelles autour des données pour leur diffusion. L'ouverture des données, au-delà des objectifs de transparence, de participation et d'innovation, a un premier effet très concret de remise en question des pratiques hétérogènes de services qui travaillaient « en silos » dans les collectivités territoriales notamment, vers une uniformisation et la constitution d'écosytèmes plus ouverts. Certains agents des collectivités que nous avons interrogés se mobilisent très précisément dans ce travail de normalisation.

Ainsi, pour un responsable d'un collectivité territoriale dans la région Nouvelle Aquitaine, sensibilisé par son parcours professionnel d'archiviste, *« on a aussi participé à l'élaboration d'un manuel de bonnes pratiques, qu'on a mené avec une société du coin qui est spécialisée dans tout ce qui est normalisation, qualité, standard. C'est l'idée qui avait émergé d'un BarCamp à Bordeaux, un forum ouvert, donc on a classé 72 bonnes pratiques dans 12 thématiques, trois niveaux, qui devaient guider tous les producteurs de données, animateurs de portails, pour savoir un peu comment mener une bonne politique de publications open data. Et de là, j'ai travaillé avec le W3C, qui est un organisme de normalisation internationale sur le standard DCAT, qui est un standard de description de jeux de données ouverts, qui du coup est passé du W3C à la commission européenne et ils en ont fait un profil d'implémentation… ».* Tous les agents qui s'impliquent dans l'ouverture des données évoquent la question de la normalisation

Ce travail de normalisation, non seulement modifie les pratiques informationnelles des différents services, mais crée également de nouveaux services liés au cycle de vie de la donnée. Ainsi, toujours dans la région Aquitaine, l'ouverture du portail de données ouvertes « *a été l'opportunité de créer cette Direction Innovation Aménagement Numérique, et ce service de la valorisation de la donnée qui a pour ambition de rendre exploitable et d'exploiter tout notre patrimoine de données de la collectivité. Rendre exploitable, c'est mieux structurer nos systèmes d'informations, le normaliser, s'assurer, qu'à l'échelle nationale, on utilise tous les mêmes nomenclatures pour nos bases de données parce qu'on a tous le même métier, au final, entre les différentes*

collectivités... ».
La normalisation est transparente pour les utilisateurs, qui, de leur côté, ne perçoivent pas l'importance des normes pour l'utilisabilité mais sont centrés sur l'accessibilité des données et l'accompagnement des usages. Certains, comme cet enseignant en sciences économiques, sont conscients des problèmes que pose l'hétérogénéité des formats de données en l'absence de normes : *« Ces données ouvertes, sont pour moi, des données qui ont une licence qui leur permet de pouvoir être exploitées et donc, il faut une politique volontariste pour la diffusion de ces données...avec un enjeu, aussi, qui est un enjeu technique, c'est-à-dire que...elles peuvent être publiées sous un format qui peut être très différents les uns des autres...et donc, il faut avoir aussi la capacité de pouvoir traiter cette information disparate, hétérogène. »* Les données ouvertes sont encore peu utilisées en contexte scolaire, parce qu'elles exigent des manipulations qui prennent du temps, des formes d'accompagnement et de médiation qui sont encore en construction. Surtout, elles relèvent de normes complexes et nombreuses qui ne sont pas vraiment perceptibles ni comprises dans le système scolaire.
Dans ces deux cas, la norme créée est une condition de la construction de connaissances. Les responsables des FabLabs et les agents des collectivités territoriales sont des militants et proposent des solutions alternatives ou innovantes, mais leurs modes de fonctionnement appellent la création de normes qui sont des conditions de dialogue, d'interopérabilité et de communication. Ces normes sont d'autant plus efficaces qu'elles sont construites donc acceptées par les membres de la communauté. Ce n'est pas le cas des normes imposées.

LA NORME COMME CONTRAINTE : LES LIMITES DE LA DURABILITÉ DE LA CONSTRUCTION DES CONNAISSANCES

Limites des normes et évolution du répertoire dans les communautés de pratique

La norme occupe une place centrale dans la gestion des connaissances, traditionnellement située dans le contexte d'organisations (Ermine, 2003) qui disposent de moyens humains, techniques et économiques importants. Elle repose sur une logique d'industrialisation de la connaissance. Elle aboutit à des formes de régulation à travers un appareillage contraignant qui canalise et organise la circulation de l'information en empêchant des formes multiples de distribution. Elle est, dans ses formes industrialisées, peu accessible aux entreprises de petite taille ou unipersonnelles qui travaillent en réseau dans le cadre de communautés de pratique ou d'intérêt. Elle confine les pratiques professionnelles et les processus de construction à un cadre économique et non écologique de la connaissance. Dans ce sens, on peut considérer que les normes forment une limite à une création et considération des connaissances

dans une perspective durable et soutenable.
Dans le domaine professionnel, dans le cadre d'un projet mené avec le Conseil régional d'Aquitaine entre 2012 et 2015, nous nous sommes intéressés aux réseaux d'acteurs formant autour de la thématique de l'écocontruction une communauté de pratique : architectes et toutes les professions du secteur de la construction et de l'urbanisme qui travaillent dans des structures individuelles ou de taille réduite, dont l'intervention sur l'espace physique et social a des conséquences lourdes sur l'environnement, et qui axent leur activité sur la maîtrise de cet impact. Ces professions, au-delà de la diversité des cultures professionnelles ou corporatistes qui les caractérise (du point de vue des formations, des langages, des références théoriques, éthiques, pratiques, des normes, des gestes, des outillage…) ont été très tôt touchées par la question de la durabilité, autant dans l'évolution de la réglementation que dans celle des techniques. Les circuits de l'information sur l'environnement qu'elles empruntent sont complexes, liés à la réglementation, à la recherche scientifique, aux industries, aux groupes de pression. Les intérêts économiques en jeu sont importants à cause du poids financier du secteur du bâtiment et des travaux publics, et contraints par des normes qui encadrent fortement les activités de construction. L'information scientifique et technique, principalement normative, dans ces réseaux professionnels, acquiert une importance stratégique grandissante, parce que les problématiques environnementales constituent un enjeu social, politique et économique majeur. Ils ne sont pourtant pas encadrés par une organisation, en tant que professionnels de l'«éco-construction » militants visant de très petits marchés, professionnels de l'«éco-conception» qui intègrent la question environnementale dans son ensemble, avec des pratiques de conception instrumentée (par des logiciels, le recours à des référentiels communs, la collaboration avec des bureaux d'études spécialisés), dont certains formalisent la préoccupation environnementale par une démarche certificative plutôt liée aux exigences des marchés. Au niveau des petites entreprises, les fiches produits et les DTU (documents techniques unifiés) répondent aux besoins d'une information fortement normalisée et indispensable mais dont l'accès est coûteux, et le champ d'intervention incomplet, puisque de nombreux matériaux utilisés en éco-conception sont innovants et ne font pas encore l'objet d'une certification. L'information les concernant ne satisfait pas les critères fondamentaux de la maturité de l'information que sont la certitude, la précision, la stabilité, l'actualisation et la complétude (Grebici, Rieu, Blanco, 2003). Leur utilisation représente donc un risque pour les acteurs, risque qu'ils ont besoin d'évaluer notamment au regard des normes qui consituent une contrainte inévitable.
L'étude de ces communautés émergentes permet de questionner l'approche formelle de l'information, de la documentation et de la gestion des connaissances dans une logique institutionnelle. En effet, les modèles existants présentent l'inconvénient d'être normatifs par l'intention prescriptive de pratiques informationnelles orientées vers l'information professionnelle « officielle » liée aux organisations et aux outils qu'elles utilisent. Ces communautés font émerger des pratiques informationnelles hétérodoxes par rapport au milieu professionnel, et néanmoins efficaces dans la construction collective et la diffusion de savoirs. Des processus instituants s'élaborent autour de pratiques plurielles, individuelles et collectives de définition, d'accessibilité et d'exploitation des informations. Dans ce contexte, les normes sont décrites soit comme

un ensemble de documents indispensables mais très coûteux, du fait de la spécificité du secteur, soit comme une contrainte contre laquelle les professionnels luttent dans la mesure du possible, parce qu'ils cherchent des voies alternatives aux normes de construction.
Ainsi pour un charpentier qui se réunit avec d'autres professionnels, « *beaucoup d'entreprises l'ignorent complètement, je m'aperçois, quand je discute avec des collègues, même à la CAPEB des gens qui ont passé le label éco-artisan, ils sont à la demande parce que y'a tellement de choses et ils sont un peu..., ils savent plus trop. Bien sûr y'a les grosses entreprises qui sont structurées, elles vont suivre les normes et tout ça, mais beaucoup dans le petit artisanat puisque vous travaillez dans le petit artisanat, y'a beaucoup de gens qui arrivent qui veulent faire beaucoup de choses mais qui ont pas les infos.* » Pour un architecte également, « *les DTU c'est les directives techniques unifiées, (...) c'est ce qui précise toutes les normes de mise en œuvre en fait des différents matériaux, manières de faire et je pense que si y'avait vraiment un travail à faire dans le bâtiment ça serait là-dessus, sur l'accessibilité à ces normes-là. Et sur l'ergonomie des supports.] » « par exemple les DTU vous les commandez, alors c'est ça le truc qui est fabuleux parce que, ce sont des normes c'est imposé et c'est systématiquement vendu, et c'est vendu très cher.* »
Pourtant, ils parviennent à retrouver des formes de normalisation, autant dans leurs pratiques informationnelles que dans les documents en circulation dans leur communauté, à travers l'utilisation d'objets-frontières comme le tableur dont les catégories sont négociées et stabilisées dans la gestion des phases d'un projet, ou de serveurs partagés. La négociation est réalisée dans l'entreprise entre les architectes par exemple, sous l'impulsion du chef de projet, et avec l'extérieur dans les relations avec les maîtres d'ouvrage et les entreprises partenaires. Les documents de travail sont ainsi normalisés, tout en devenant des moyens de mutualisation de connaissances et de compétences, voire d'innovation. De nouvelles normes et formes documentaires peuvent apparaître et modifier le répertoire de la communauté, avec des effets sur les interactions en son sein. Dans ce contexte de communauté de pratique, la norme concerne essentiellement le comportement informationnel des individus et fonde les relations de confiance (Cohendet, Diani, 2005). Ces formes d'organisation permettent de compenser partiellement par des voies de communication parallèles la difficulté d'accès aux normes. Le travail autour de la norme met à jour des formes de participation et de conversation pour faire face à la complexité.

Les contradictions entre norme scolaire et norme sociale dans les pratiques de classe avec le numérique

Le projet de recherche sur la perception des risques numériques par les enseignants nouvellement entrés dans le métier a été l'occasion d'investir leurs pratiques informationnelles et pédagogiques avec le numérique. Dans l'institution scolaire, la norme structure le système mais l'interroge aussi, et les postures des individus face à cette norme varient, de l'appropriation au contournement.

IDENTIFIER la norme adéquate

La question de la normativité occupe le devant de la scène des préoccupations des enseignants qui sont soumis à une injonction institutionnelle d'utiliser des outils numériques et de former les élèves à la culture numérique sans avoir le sentiment de disposer des compétences suffisantes pour identifier précisément ce qui devrait relever de la norme et de leur déontologie, tiraillés entre ce qui dépend de la norme scolaire et de la norme sociale. Ce qui interpelle précisément de nombreux enseignants dans cette tentative de saisir et de maîtriser la norme adéquate, c'est la porosité des mondes imposée par le numérique. Entre pratiques professionnelles qui doivent respecter le cadre normatif très contraignant de l'école et pratiques privées des élèves et d'eux-mêmes, le numérique instille des zones de flou ou de frottement et fait émerger des contradictions. Certains des interviewés utilisent un grand nombre d'expressions relevant du registre du normatif (*je dois, il faut*). La norme désigne ce que le système impose, et elle est extérieure et d'autant plus contraignante qu'elle contredit souvent les valeurs personnelles. Ces remarques dans le cadre du projet E-Risk confirment celles que nous avions faites dans le cadre de l'ANR Translit[1] pour les élèves.
La première difficulté relève de l'identification de la norme d'équipement et de comportement. « Le numérique » est d'abord défini par les enseignants comme un ensemble d'outils, de technologies aux promesses annoncées mais pas toujours tenues. Ainsi, pour un professeur des écoles *de Rouen, « ce qui m'a interpellée, c'est que la théorie est super et que la pratique est assez compliquée, parce que on n'a pas les moyens sur place de mettre en place ce qu'on aimerait pouvoir faire en fait. »*.
Entre cette norme qui s'impose et la réalité du terrain que ces enseignants découvrent, le fossé est parfois important. Pourtant, pour tous, le numérique à l'école relève de la norme, et au-delà, de l'injonction institutionnelle, une obligation, une contrainte, en décalage par rapport aux pratiques réelles des enseignants du point de vue pédagogique, et des élèves du point de vue de leurs pratiques de loisirs et de communication. L'identifiication de la norme éducative est donc très floue, les enseignants sont perdus entre des référentiels de compétences qui exigent d'eux qu'ils développent la culture numérique de leurs élèves, et une perception très nébulleuse de ce que représente cette culture numérique.

FAIRE avec une norme décalée

Les enseignants mentionnent tous les injonctions institutionnelles comme les incitant à utiliser le numérique mais disent également que ces utilisations «obligatoires » sont décalées, inutiles, ne correspondent pas aux besoins des élèves et à la réalité de terrain. Ils ont le sentiment de perdre leur temps avec les injonctions normatives. Pour une enseignante d'anglais « *ce n'est pas seulement l'aspect technique qui ralentit tout mais aussi l'aspect procédural et presque institutionnel en fait. On nous demande de fonctionner d'une manière très précise qui ne correspond pas forcément la réalité de terrain et aux besoins des élèves tout simplement. Et aux besoins des professeurs aussi d'ailleurs ».* « Il *y a une lourdeur numérique procédurale* ». Pour une enseignante de

lettres , « *Il y a beaucoup, beaucoup d'artifices je trouve, il y a une démarche très artificielle, euh… c'est excessif la façon dont on veut… dont on cherche à nous l'imposer, à vouloir le mettre je trouve au cœur de nos pratiques. ».* Elle exprime un sentiment de contradiction entre une demande politique et sociale forte d'usage du numérique et des mésusages scolaires. Pour une jeune professeur des écoles « *ah mon Dieu c'est une épreuve pour moi ! » de dire, je dois… je dois bien faire attention que ce que je fais ce soit dans le programme. Bon après, on peut toujours dévier évidemment, mais j'ai pigé que le jour où on est inspecté, faut vraiment pouvoir justifier ce qu'on fait et dire que oui oui, ça correspond bien à ce qu'on attend de nous. (…) C'est que il faut arriver dans un système, avec les moyens qu'on nous donne, (…) on n'a pas forcément les moyens. Et une fois que je me sens prête, eh bah pouf je rechange ! Et ça, c'est quelque chose de frustrant je pense. »*

CONCILIER norme scolaire et sociale

Et pour beaucoup, le numérique est vécu comme une pratique intime qui renvoie à la vie personnelle et familiale, *une pratique « naturelle », inévitable, de la vie* (professeur de SVT), avec laquelle « *chacun fait un peu ce qu'il veut quoi » (professeur de mathématiques).* Cette triple référence à la norme technologique qui appelle des compétences spécifiques et une formation, à la norme institutionnelle qui pose des contraintes fortes, et à l'intimité « hors norme » qui crée des zones de porosité entre la vie et l'école, montre à quel point les représentations du numérique chez les enseignants sont duales. « Le numérique » renvoie au monde technique et au monde social, place l'école dans une situation de contradiction, les enseignants dans l'incertitude normative. La norme explicite elle-même est parfois vécue par les jeunes enseignants comme une difficulté dans sa mise en œuvre. Les normes juridiques et les pratiques sociales sont parfois contradictoires. Ainsi, une enseignante d'anglais témoigne de la rigidité d'un chef d'établissement qui refuse toute utilisation des réseaux socio-numériques, même en voyage scolaire, rigidité qu'elle déplore mais subit, et qui la place en porte-à-faux par rapport aux parents. Ceux-ci trouveraient normal d'avoir des nouvelles de leurs enfants via les réseaux sociaux. Même par rapport à ses propres valeurs, qui l'incitent à utiliser des outils de communication partagés, l'enseignante est tiraillée.

Le numérique crée donc un lien étroit entre la vie privée, l'intime, l'expérience personnelle, heureuse ou douloureuse, et la vie professionnelle. La façon d'en parler est donc souvent placée sur le registre de l'affectif plus que du cognitif et du rationnel, avec la représentation d'une rupture entre cette approche spontanée, affective, liée à la vie privée, et les injonctions institutionnelles décrites comme décalées, inadaptées. Une référence technologique « froide » introduit donc dans les représentations et les discours sur l'école des éléments « chauds », affectifs, intimes. Ces éléments liés aux affects créent également un sentiment de responsabilité par rapport aux risques, autant chez les plus jeunes que l'on craint de voir exposer à des contenus choquants, que chez les adolescents que l'on voit désarmés face à des normes sociales inacceptables, comme l'injonction de l'exposition de soi. Mais dans cette prise en charge d'une responsabilité particulière, l'institution apparaît encore en décalage, puisqu'en posant

des interdits sur les pratiques sociales du numérique, elle empêche les enseignants de dialoguer sur les pratiques des élèves en leur imposant des formes d'auto-censure. Une enseignante de gestion a résolu la question : « *il y a tellement d'outils sur Internet qu'on peut utiliser pour leur montrer que ça marche pas ou qu'il faut faire attention. Moi je leur fais, régulièrement, je projette au tableau, je prends Google et je tape le prénom et le nom de famille de chaque élève et on voit sur la première page tout ce qu'on trouve. ».*

Les réseaux socio-numériques posent donc particulièrement un problème. La question se pose de savoir si, en travaillant sur les réseaux socio-numériques à l'école, on sort du cadre. C'est ce qu'affirme une enseignante d'espagnol : « Mais sinon après pour communiquer avec eux, non. Parce que là (…) je trouve qu'on sort du cadre (…) là on passe dans le cadre du loisir enfin c'est autre chose pour moi (…) je vois pas comment l'intégrer véritablement à mes séquences, enfin vous voyez à l'organisation, au projet pédagogique je vois pas. » La connaissance du « cadre » est d'ailleurs imprécise : « C'est vrai bon je pense qu'on n'est pas tous dans les clous c'est vrai que… enfin je pense qu'il y a des choses qu'on fait qui sont certainement à la limite de la légalité. «

La norme s'énonce dans un cadre qui pose des limites contraignantes à l'activité. Pour une enseignante d'anglais « *Je pense que c'est la question de la limite qui fait peur. Si on utilise Twitter en classe il faut poser énormément de limites, il faut un modérateur il faut peut-être changer le mot de passe régulièrement ou voilà vraiment poser un cadre parce que effectivement on a facilement aucune limite sur les réseaux sociaux et ça donne, ça donne des, des choses comme le harcèlement, comme enfin tout dépassement moral en fait ou bien immoral.* Pour cet enseignant de SVT, « *Alors les réseaux sociaux, à mon avis faut pas les bannir mais faut les utiliser correctement, c'est à dire que quand on est enseignant, à mon avis on n'ajoute pas ses élèves même sur un compte secondaire sur Facebook, enfin Facebook, c'est… c'est la… c'est notre vie publique enfin non pardon notre vie privée qui peut être rendue publique. «* C'est du côté de cet implicite que les choses se compliquent : ainsi, par exemple, la répartition des rôles entre la famille et l'école n'est plus claire dans l'éducation au numérique. Une enseignante d'arts plastiques ne voit pas le rôle qu'elle peut jouer dans l'éducation au numérique, qu'elle assigne aux parents, tout en s'interrogeant, à l'occasion de l'entretien, sur la pertinence de ses propos.

REPONDRE aux injonctions paradoxales

Ainsi, pour les enseignants, l'injonction du numérique contient un certain nombre de contradictions normatives (entre la norme scolaire, pas toujours clairement identifiée, et les normes sociales) et les place en difficulté par rapport à leur agir professionnel. Pour un professeur de mathématiques, « (…) puisque c'est au programme, faut que je fasse le programme. Mais euh… ils ont de telles lacunes sur des notions de base, que… je trouve que c'est euh… inapproprié ou en tout cas on n'a pas suffisamment expliqué ce qu'on en attendait réellement pour que… je sache quoi en faire. » Pour cet autre enseignant de mathématiques, à propos de l'algorithmique « même si vous aimez l'algorithmique, comme c'est pas… dans l'écosystème de… nos préoccupations, ben voilà c'est… Moi je pense que tant que ça sera pas détaché, ça sera pas convaincant

quoi ». Ces enseignants témoignent d'un sentiment de difficulté, voire de perte des repères, parce qu'ils sont tiraillés entre des injonctions normatives à enseigner et une difficulté à identifier autour de quoi éduquer et avec quels moyens. Pour cet enseignant en hôtellerie, « on sait plus écrire… ils savent plus écrire et pas réellement… ils savent plus lire et plus écrire. Alors moi j'entendais déjà ça à mon époque, mais là réellement, en 1ère, moi j'ai des… j'ai, j'ai une jeune qui sait pas lire. Je l'ai fait lire devant tout le monde, (…). Enfin c'est pas normal. Donc… donc… ben oui, prendre un livre, c'est quand même mieux que d'aller sur Internet et regarder tout et n'importe quoi, les vidéos qui abrutissent le peuple, je vous dirais ». Les paradoxes des injonctions sont mis en relief par cet enseignant : ce qu'il doit faire, la norme, est souvent cité comme contraire à ce que le bon sens lui commande de faire. Pour un enseignant de lettres, « Je leur laisse utiliser leur téléphone portable d'abord parce qu'ils en ont chacun un ce qui est pas le cas par exemple pour des tablettes ou un ordinateur (…) Ensuite je leur laisse utiliser pour de la recherche (…) ce qui est très intéressant par exemple c'est pour avoir un tableau en couleur, pour avoir la définition d'un mot, l'orthographe d'un mot, voilà donc pour tout ça, une recherche sur une biographie d'un auteur, pour tout ça ils peuvent utiliser dans le cadre du cours euh… la même chose en latin ou en… alors en grec… j'ai l'impression que l'écran est véritablement un écran entre le cerveau et la main. ». De la même façon, pour un autre enseignant de lettres, le fait de devoir remplir un cahier de textes numérique, ou un fiche de présence, représente un obstacle à un exercice fluide de son métier d'enseignant, et le met dans une position de justification par rapport aux parents et aux élèves. A l'inverse, il souhaiterait lui aussi laisser les élèves utiliser leur téléphone portable, pratique interdite : « la difficulté que j'ai c'est qu'on me le reproche parce que c'est interdit par le règlement intérieur, ça doit rester dans les sacs, (…) si toi tu les autorises en classe comment veux-tu que nous ensuite les élèves comprennent qu'on veuille leur interdire ? »

COMPRENDRE les cadres

Ainsi, le numérique réinterroge la norme scolaire, autant la norme explicite qui s'exprime dans les règles juridiques et les programmes, que la norme implicite qui traverse la conception que chaque enseignant se fait de son métier, à l'issue de ses études, de sa formation, avec sa propre expérience sociale. Pour cette enseignante d'anglais, l'éducation aux usages numériques est incluse dans sa mission d'enseignante : « *On est éducateurs avant tout. Donc je pense qu'à l'unisson, le message il vient d'en haut et il est normal, il faut qu'on le relaie sans cesse. » .*

Ainsi, de nombreux enseignants ont des pratiques numériques très proches de celles de leurs élèves, utilisant les RSN, téléchargeant des ressources sans se soucier de propriété intellectuelle. Là encore, le numérique fait advenir des contradictions entre usages sociaux, discours attendu et perception de la norme. Pour certains cependant comme cette enseignante d'anglais, il faut être cohérent : « *il faut être irréprochable soi-même avant de prôner l'irréprochabilité. (…) je fais pas n'importe quoi, en tout cas ça, j'ai mis un point d'honneur là dessus, y'a pas… pas de téléchargement illégal chez moi par exemple. (…) Je paye pour ceux qui payent pas je suppose (rires) mais moi je peux me regarder dans le miroir et je… je fais rien de mal.* «

La norme comme limite et dynamique de la construction de connaissances : pour une approche culturelle et dynamique de l'information dans une perspective durable

Dans le contexte scolaire, à travers plusieurs projets de recherche, comme dans les contextes professionnels, le constat de l'inadéquation de l'application d'une conception normée des pratiques informationnelles aux nécessités de la construction des connaissances s'est confirmé. Anne Cordier a été l'une des premières à mettre l'accent sur les écarts entre les pratiques informationnelles spontanées, non formelles, mais efficaces des adolescents – comme la recherche en dehors du logiciel documentaire, via le moteur de recherche Google, ou via les images sur Youtube– et des procédures rigides imposées par les professionnels de l'information en milieu éducatif, soucieux de conserver la maîtrise des dispositifs techniques et les pratiques informationnelles qui leur sont liées (Cordier, 2011). La médiation qui justifie le travail du professionnel devient ainsi un obstacle quand elle est enfermée dans un cadre normatif qui ne prend pas en considération les pratiques non formelles des apprenants. La norme doit ainsi être intégrée dans le caractère « apprenant » des organisations, l'apprenance pouvant se définir comme comme « un ensemble durable de dispositions favorables à l'action d'apprendre dans toutes les situations formelles et informelles, de façon expérientielle ou didactique, autodirigée ou non, intentionnelle ou fortuite » (Carré, Lebelle, 2009).
Nous retrouvons ici la question de la durabilité. Pour que la construction de connaissances soit durable, l'organisation qui la porte doit permettre des interactions et l'émergence de formes de cognition distribuée et de médiation qui passent éventuellement par une dynamique de normalisation mais peuvent chercher à s'affranchir des normes existantes. L'organisation apprenante est reliante (Morin, 1990), elle permet que se construisent des liens entre des univers différents, au-delà des cloisonnements disciplinaires et normés. Elle exige une certaine flexibilité cognitive et l'acceptation de la complexité de la part des ses membres. Elle doit permettre la création d'environnements informationnels qui accompagnent le processus de participation et la structuration de la pratique au sein des groupes. Dans les entreprises et dans les organismes publics, cette prise en compte de la dimension participative dans le processus d'information et d'apprentissage, jusque dans l'association des usagers à la réflexion sur les projets, peut être considérée comme une condition de durabilité, même si la façon de l'organiser n'est pas systématique, donc pas encore conçue comme une norme. Toute la difficulté dans la durabilité réside ainsi dans l'équilibre entre la nécessité de stabiliser les outils et les pratiques d'une part, de s'adapter à la diversité des pratiques sociales réelles, d'autre part. La normalisation répond à la première exigence, mais doit s'accomoder de procédures de management ou de gouvernance qui prennent en considération la seconde. C'est ce que montre notamment Yrjö Engeström (2011), soulignant les contradictions entre les outils, dont la logique repose sur des normes basées sur des contextes fermés et des individus experts, et les façons réelles dont les individus s'emparent de ces outils dans le cours de l'action.

CONCLUSION

Une conception « écologique » ou durable de l'information à partir des écosystèmes informationnels met nécessairement en lien l'activité des individus avec l'évolution du contexte. Cette durabilité ne repose pas seulement sur la maîtrise des systèmes d'information ou des normes d'usages. Elle peut être considérée comme un processus complexe qui comprend les dimensions techniques, cognitives, émotionnelles, sociales, permettant la construction du sens à partir de l'information, pensées comme cycliques et non linéaires. La norme, dans cette perspective, est partie intégrante de la culture de l'information. La conscience de l'existence et de l'importance de normes, la capacité à les mettre en application, éventuellement à les critiquer, mais aussi à participer à leur processus de fabrication, sont des éléments constitutifs de cette culture dans une perspective durable. Plutôt que la norme elle-même, c'est la dynamique de normalisation participative (partagée, sous forme d'enquête) qui peut être considérée comme susceptible de favoriser la durabilité des pratiques informationnelles dans une perspective de construction de connaissances. Parce qu'elle comprend une forme d'accord sur les procédures et les valeurs partagées. Pour que cela soit efficace, la norme doit contenir les conditions de son propre changement.

BIBLIOGRAPHIE

Auroux, Sylvain (1998). *La raison, le langage et les normes.* Paris, Presses Universitaires de France.

Borde, Jean-Michel, Alain Vaucelle, Hudrisier, Henri (2014). La normalisation : dynamique opaque ou bonne gouvernance mondiale ?, *Pensée plurielle*, 36, 2, p. 9-35.

Cacaly, Serge (dir.) (1997). *Dictionnaire encyclopédique de l'information et de la documentation*, Paris, Nathan.

Cardon, Dominique (2012) La démocratie Internet. Entretien avec Dominique Cardon, *Transversalités*, 123-3, p. 65-73.

Cohendet, Patrick, Diani, Morad (2005). La notion d'activité par face au paradigme économique de l'organisation : une perspective d'interprétation en termes de communauté » in *Entre connaissance et organisation : l'activité collective*. Paris, La Découverte, p. 161-186.

Cordier, Anne (2011). Imaginaires, représentations, pratiques formelles et non formelles de la recherche d'information sur Internet : Le cas d'élèves de 6ème et de professeurs documentalistes. *Thèse de Doctorat en Sciences de l'Information et de la Communication, sous la direction de Éric Delamotte et Vincent Liquète*, Lille 3. Disponible sur : http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/73/76/37/PDF/THESE_Volume_1.pdf

Engeström, Yrjö (2011). Théorie de l'Activité et Management, *Management & Avenir*, 42, 2, p. 170-182.

Foucault, Michel (2004), *Sécurité, Territoire, Population. Cours au Collège de France. 1977*-1978, Paris, Seuil/Gallimard.

Foucault, Michel (1976) L'extension sociale de la norme, *Dits et écrits*, t. 2, n°173, Paris, Gallimard.
Inaudi, Aude (2017). École et numérique : une histoire pour préparer demain, *Hermès, La Revue*, 78, 2, p. 72-79.
Liquète, Vincent, Lehmans, Anne (2016). « Elaboration d'un écosystème de ressources informationnelles en éco-construction : du transfert de connaissances et d'informations expertes à une offre sociale partagée ». In Serge Agostinelli, Nicole Koulayan (dir.). *Les écosystèmes numériques : intelligence collective,développement durable, interculturalité, transfert de connaissances*. Paris, Presses des Mines.
Macherey, Pierre (2014), *Le Sujet des normes.* Editions Amsterdam.
Morin, Edgar (1990). *Introduction à la pensée complexe*. Paris, ESF.
Le Moënne, Christian (2005). «Normes», in COMMISSION FRANÇAISE POUR L'UNESCO, *La "Société de l'information" : glossaire critique*, Paris, La Documentation française, p. 113-114.
Prairat, Eirick (2014). L'approche par les normes professionnelles », *Recherche et formation*, 75, p. 81-94.
Régimbeau, Gérard (2013). Petit glossaire des notions centrales de ce numéro. *Hermès, La Revue*, 66,(2), p. 18.
Schön, D. (1994) *Le praticien réflexif. À la recherche du savoir caché dans l'agir professionnel*. Montréal, Éditions Logiques.

[1] Voir https://hal-lara.archives-ouvertes.fr/sic_01552095/