



Les genèses d'usage TICE : de l'injonction vers la contrainte pour des normes managériales

Dominique Bessières

► To cite this version:

Dominique Bessières. Les genèses d'usage TICE : de l'injonction vers la contrainte pour des normes managériales. Journée d'études " Normes, contrainte et appropriation ", groupe de contact FNRS (Fonds de la recherche scientifique - Belgique) Théories des relations publiques et théories de la communication - Université Lille 3 Gériico, May 2012, Roubaix, France. halshs-01643437

HAL Id: halshs-01643437

<https://shs.hal.science/halshs-01643437>

Submitted on 21 Nov 2017

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.

Dominique Bessières

Maître de Conférences en Sciences de l'Information et de la Communication
Université de Reims Champagne-Ardenne – Sciences Po Lille
Geriico Lille 3

Coordonnées :

Dominique Bessières 361 rue Lecoube 75015 Paris

Tel : 06 70 06 79 10

Email : dominique.bessieres@univ-reims.fr

Mots clés : identité professionnelle, TICE, injonction paradoxale, politique publique, genèse d'usage

Les genèses d'usage TICE : de l'injonction vers la contrainte pour des normes managériales

Notre voulons montrer un changement de paradigme d'inspiration entrepreneuriale des politiques publiques en matière de Technologie d'Information et de Communication pour l'Enseignement. Elles sont au cœur d'une perspective communicationnelle des organisations non marchandes de l'enseignement.

En effet, depuis ses débuts, la politique publique des TIC (PAGSI en 1999) vise à mettre l'Etat français en réseau. Sa 6e priorité est la formation générale aux nouvelles technologies. Ainsi, l'intégration des TICE (technologies de l'information pour l'enseignement) dans les discours institutionnels révèle une adaptation aux contraintes de la société (Barats 2007).

Aujourd'hui, la politique éducative compte sur la mise en place de référentiels de compétences informatique et Internet comme levier pour le développement des usages pédagogiques du numérique. En France, le dispositif de certification commence dans l'enseignement primaire avec les B2i (Brevet Informatique et Internet) et va jusqu'au niveau professionnel avec les C2i de niveau 2, certificats intégrés à différents cursus professionnels, notamment pour l'éducation.

Les TICE ont des effets notables en terme de changement organisationnel, leur efficacité étant conditionnée en particulier par l'adoption de nouvelles formes d'enseignement, voire d'organisation (Ben Youssef, Rallet, 2009). Ceci permet d'appréhender les relations entre normes, contraintes et appropriation.

Notre intérêt se porte sur les conditions d'appropriations des TICE, c'est-à-dire les usages des techniques instrumentées dans l'enseignement, notamment au travers du référentiel C2i2e, de leur constitution à leur diffusion, la nature de l'adhésion à une modernisation de la façon de travailler.

Problématique

Dans quelle mesure les incitations et obligations à la diffusion des TICE fonctionnent comme un support de communication de messages de modernisation auprès des personnels formateurs ? Les TICE constituent-elles une médiation messagière d'une adaptation déjà à l'œuvre dans les entreprises (recherche de décloisonnement, de productivité, d'innovation) ?

Méthodologie

Notre méthodologie repose sur une enquête nationale quantitative par questionnaires des formateurs (26 IUFM/ 699 réponses)¹ (Assude T. et al., 2010) puis des entretiens qualitatifs semi-directifs rétrospectifs² concernant les motivations, l'implication dans les usages, l'adoption des innovations. Cette recherche sert d'ancrage pour une recherche en cours sur la mise en place C2i2e dans les universités autorisées qui débute à laquelle nous participons (ENS Lyon, Ifé pour le compte de la MINES)

En effet le C2i2e (Certificat informatique et Internet de niveau 2 « enseignant ») vient d'entrer dans une nouvelle phase, celle de sa mise en place dans la formation professionnelle des enseignants, au sein d'universités autorisées. La MINES (Mission pour le numérique dans l'enseignement supérieur) finance une étude dont l'objectif est d'en assurer le suivi. Il s'agit de recueillir des données sur la mise en œuvre du C2i2e dans les universités autorisées, mais aussi d'éclairer la portée sur les dispositifs et pratiques relatifs à la formation aux compétences numériques et au processus de validation/certification. (Pour répondre à ces deux objectifs, l'étude doit contenir deux volets, un volet quantitatif et un volet qualitatif. L'équipe de recherche a produit 1) un cadre conceptuel pour la recherche ; 2) un questionnaire ou plutôt une évolution du questionnaire initial qui avait été produit par la MINES ; 3) une méthode pour l'analyse des demandes d'autorisation à mettre en œuvre le C2i2e ; 4) une méthodologie pour l'étude qualitative).

I Un contexte de normalisation étatique croissante

La normalisation à l'œuvre se renforce, elle vise à atteindre des standards, avec une injonction qui tend à devenir contrainte.

1-1 Les TICE pour une standardisation concurrentielle

La norme ici évoquée renvoie à l'idée d'une moyenne ou de standard à atteindre, inspirée des pratiques d'entreprise.

Les **préoccupations européennes** (processus de Bologne, objectifs de Lisbonne) visent à mettre en place l'Économie de la connaissance, pour plus de compétitivité et une croissance économique durable (Bouillon, Bourdin 2005). L'impact des TIC dans le développement professionnel de la condition enseignante réside à ce niveau.

En effet, depuis ses débuts, la **politique publique** des TIC (PAGSI en 1999) vise à mettre l'Etat français en réseau. Sa 6e priorité est la formation générale aux nouvelles technologies. Ainsi, l'intégration des TICE (technologies de l'information pour l'enseignement) dans les discours institutionnels révèle une adaptation aux contraintes de la société (Barats 2007). Maintenant l'enseignement supérieur est perçu comme un levier pour une qualité concurrentielle, élément de compétitivité du pays. Grâce aux TICE, la performance est visée pour accroître des connaissances disciplinaires avec des outils communs au monde du travail, diffusés dans la société (Credoc, 2011), pour permettre une meilleure insertion professionnelle des étudiants, et accompagner la massification de l'enseignement supérieur avec des plateformes numériques (Ben Youssef, Rallet, 2009).

Pourtant les **effets d'imposition des TICE sont modestes**. Vingt ans d'équipements TICE, en Europe et en France, n'aboutissent pas à un changement de pratiques fort, à de nouveaux usages de formation généralisés. La diversité importante des usages, les inégalités et « fractures numériques » à ce niveau, sont bien attestées (Ben Youssef, Rallet, 2009 ; Ben

¹ Entre décembre 2005 et février 2006 (par D. Bessières, D. Combrouze, P.-Y. Connan, J. Vincent et avec la participation d'E. Laplace et de B. Verdier).

² 5 entretiens réalisés par l'auteur entre février et septembre 2008 auprès de formateurs, responsables et directeurs TICE des IUFM de Paris et du Nord Pas de Calais, du Ministère de l'Éducation nationale.

Youssef, Hadhri, 2009). Les premières analyses autour d'Internet chez des professionnels d'entreprises ont montré une diffusion à la fois large et modeste de nouveaux usages (Boulier, Charlier, 1997). Une telle structuration nous semble également présente aujourd'hui chez les acteurs de la formation. La généralisation souhaitée d'une organisation de travail TICE n'est pas atteinte (Barats, 2009), confirmant dans le temps le constat ancien (Baron, Buillard 1996) d'un *hiatus* entre les discours et la réalité du travail enseignant liée aux TICE, entre l'injonction technologique et les pratiques.

1-2 Une certification C2i2e plus prégnante

Le C2i2e (Certificat Informatique et Internet de niveau 2 « enseignant ») a été institué par une circulaire du 2 mars 2004, puis généralisé à partir de la rentrée 2006 dans le cadre de la formation des maîtres en IUFM (Institut de formation des maîtres). Ces derniers avaient le rôle de dispenser la formation et de valider les compétences relatives aux technologies numériques aux stagiaires, impétrants des concours d'enseignants ; ainsi, depuis 2005, plus de 60 000 certificats ont été délivrés aux néo-enseignants de l'enseignement scolaire. Récemment, le contexte de mise en œuvre du C2i2e a connu de profondes mutations : les IUFM ont été intégrés dans des universités, la formation des enseignants repose désormais sur de nouvelles modalités liées à la masterisation, et, pour parachever, à partir de la session actuelle du concours, la possession du C2i2e est obligatoire pour le recrutement des nouveaux enseignants de l'enseignement scolaire, c'est-à-dire qu'il doivent le valider en amont du recrutement, et non plus, pendant leur stage. Parallèlement, les demandes de certification de compétences de formateurs en formation professionnelle n'ont cessé d'augmenter. Les arrêtés du 14 décembre 2010 et du 10 janvier 2011, parus au BOESR du 3 février 2011, redéfinissent le C2i2e dans ce nouveau contexte. Ces textes réglementaires stipulent que le C2i2e atteste des compétences professionnelles dans l'usage pédagogique des technologies numériques, communes et nécessaires à tous les enseignants et formateurs pour l'exercice de leur métier. Cette certification vise désormais les enseignants de l'enseignement scolaire dans le nouveau cadre de la formation des maîtres, les enseignants de l'enseignement supérieur et les formateurs intervenant en formation professionnelle ou en formation d'adultes. Ces textes introduisent également **la notion d'autorisation** à délivrer le certificat aux universités par le Ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche suite au dépôt et à l'acceptation d'un dossier. Parmi les spécifications pour sa mise en œuvre, il est désormais nécessaire que les modalités de certification s'appuient sur un dossier numérique de compétences. La demande du ministère semble donc accrue, en termes de publics visés, et engageante, en termes de projets des établissements. Dès lors, on s'approche de plus fortement d'une contrainte puisque que la sanction étant la non délivrance d'une autorisation ministérielle.

Le C2i2e vise le développement des **compétences** des acteurs et l'accroissement des usages pédagogiques des technologies numériques. Les compétences visées ne sont pas que des compétences techniques, mais fondamentalement des compétences professionnelles. Une comparaison entre les compétences du C2i2e et les compétences des enseignants définies dans le Cahier des charges de la formation des maîtres en IUFM de 2007 montre que les compétences définies dans les deux référentiels sont très proches (Loisy, 2009). Globalement, les compétences du C2i2e peuvent être catégorisées selon trois visées ; les compétences relatives à l'usage du numérique pour les apprentissages disciplinaires et transversaux des élèves (le numérique dans la conception et la gestion de l'enseignement), les compétences relatives au développement professionnel des enseignants (le numérique au service de l'éthique, du collectif, de l'autoformation) ; les compétences relatives à l'évaluation des compétences numériques des élèves. Le C2i2e met les technologies au service de

l'enseignement ; il inscrit la préoccupation du numérique au cœur des parcours de formation des enseignants avec une visée professionnelle fortement affirmée.

1-3 La contrainte d'un dispositif foucaldien

Les dispositifs technologiques assurent souvent une fonction de médiation (médias de communication, Balle, 2011). Plus largement, la notion Foucaldienne du dispositif définit un ensemble hétérogène de discours, d'institutions, de supports matériels, de règlements en relation les uns avec les autres (Bourdin, 2008). Elle renvoie à l'usage et à l'appropriation des outils à la fin des années 90 et à la représentation dans les années 80 (Jacquinot, Monoyer, 1999). Elle permet d'appréhender le rôle moteur des certifications (C2i2e) validant l'utilisation professionnelle des TIC pour l'éducation. Néanmoins, actuellement, on note une reprise en main de la liberté de mise en place et d'innovation laissée aux acteurs de terrain (circulaire n° 2005-222 du 19 décembre 2005, aujourd'hui renforcée par les arrêtés du 14 décembre 2010 et du 10 janvier 2011). Les textes stipulent que le C2i2e peut être organisé par les établissements publics et privés d'enseignement supérieur autorisés à le mettre en œuvre. L'organisation et la mise en œuvre doivent répondre à un cahier des charges (annexe II de l'arrêté du 14 décembre 2010). Un contrôle s'exerce en fonction des cahiers des charges en instillant davantage d'ordre. En sorte que la norme se voit davantage définie comme une contrainte expresse. Début septembre, 55 universités sont autorisées ; aujourd'hui 61. « Cette certification repose sur la validation de compétences attestant de la maîtrise effective de gestes professionnels accomplis en situations concrètes avec une situation réelle d'enseignement ou de formation en face-à-face mise en œuvre par le candidat ». De sorte que les incitations sont de plus en plus prégnantes dans le contexte d'activité des enseignants, passant de l'injonction à une contrainte plus forte.

II Des usages managériaux pour des appropriations

Les organisations et les professionnels de la formation et de l'éducation sont aujourd'hui plus fortement concernés, en matière de genèse d'usages professionnels en référence aux modes d'organisation des entreprises.

2-1 Le modèle entrepreneurial en référence

Les injonctions TICE, la généralisation puis l'autorisation du C2i2e (certification validant l'utilisation professionnelle des TIC pour l'éducation) fonctionnent comme support de communication pour des messages de modernisation auprès des formateurs. En ce sens, c'est une médiation messagière d'une adaptation s'inspirant des entreprises. Le développement des usages professionnels est lié en partie aux identités professionnelles et implique intrinsèquement des changements dans l'organisation du travail.

- **L'identité professionnelle** (Dubar, Tripier, 2005) correspond à la définition du métier principal, aux éléments stables et permanents traversant les différentes fonctions remplies par une personne ou un groupe. Elle varie dans le temps et dans l'espace en fonction de multiples facteurs : évolution des métiers (changements organisationnels, travail en équipe, amélioration de la qualité), transformation des modes de production (flexibilité, autonomisation et informatisation des procédés), des processus de qualification (ajout de responsabilités supplémentaires, changement des environnements institutionnel, technique, humain). Toutes choses qui sont en jeu dans la genèse d'usage des TICE.

- « Avec la formation à distance on passe à une pédagogie Toyota par rapport à la pédagogie Taylorienne ». Derrière cette remarque d'un interviewé, on mesure directement qu'il s'agit de passer d'une logique cloisonnée bureaucratique hiérarchique à une logique d'adaptation souple recherchant l'innovation et l'action collective.

De sorte que l'on mesure le rôle des certifications dans l'évolution des représentations pour le développement professionnel de la condition enseignante.

- **L'image professionnelle** favorable du formateur utilisateur des TICE dans nos enquêtes peut représenter une mobilisation pour favoriser l'usage. Les formateurs focalisent l'évolution de leur pratique sur les apports concrets de l'outil, à savoir en maîtriser l'usage, mais également pouvoir bénéficier de ces apports pour améliorer leurs propres performances et pratique professionnelle. Nos enquêtes révèlent que l'ensemble de la communauté des formateurs reconnaît que les technologies deviennent des outils nécessaires pour l'ensemble des disciplines, avec des différences selon l'appartenance disciplinaire (opposition lettre / sciences).

Nous **avons constaté des effets immédiats d'entraînement**. Pour les acteurs interrogés, des manifestations tangibles de changement des pratiques TICE sont notables : *« Avec le C2i2e, on inverse la logique. Les collègues disciplinaires ont pris en main... Il se passe des choses au niveau des pratiques »*. Les logiques d'organisation sont importantes. En IUFM, contrairement aux universités, les enseignants sont évalués sur leur activité de formateur ce qui facilite la prise en compte du C2i2e : *« Les IUFM sont très réactifs, plus que les universités. Aujourd'hui les universités ne l'ont presque pas mis en œuvre (le C2i2e), parce que la promotion (des enseignants, ndlr) dépend surtout de la recherche et pas d'une évaluation sur ces critères là »*

2-2 Une normalisation sous injonction paradoxale

Les **injonctions TICE**, notamment avec le C2i2e (certification validant l'utilisation professionnelle des TIC pour l'éducation), se heurtent aux genèses d'usages professionnels liées en partie aux identités professionnelles (Dubar, Triper 2005). On est fondé à analyser cette situation, comme des formes de résistance, d'indifférence, comme un obstacle à la liberté garantie de l'enseignement. Ainsi les TICE dans l'enseignement supérieur renouvellent la **notion d'injonction paradoxale** de l'Ecole de Palo Alto (Bateson 1980 ; Winkin 2000), avec l'obligation plus prégnante de les intégrer sans situation de référence avec des objectifs nouveaux (Bessières, 2010). Les mots d'ordre managériaux concernant les technologies numériques fonctionnent comme ces injonctions, notamment parce qu'ils ne fournissent pas toujours de modèles pour organiser le travail (de Coninck, 2005). C'est une clé d'analyse des genèses d'usages, dont dépendent les processus d'appropriation.

On peut l'exprimer ainsi : *« faites ce que vous voulez mais intégrez les TICE dans vos enseignements »*. Nous sommes ainsi en présence d'ordres contradictoires visant à intégrer une pratique instrumentée non vraiment définie, mais qui devrait être précisée et assumée par les acteurs, d'abord les formateurs, aujourd'hui les universités. Toutefois, cette année la reprise en main par le ministère, avec une autorisation pour les universités à délivrer le C2i2e élargit le champ des possibles. Le contrôle qui va s'exercer en fonction des cahiers des charges sera-t-il suffisant pour pallier cette fragilité en instillant davantage d'ordre dans le désordre propice aux innovations des pédagogies instrumentées ?

Les apports interdisciplinaires en matière d'appropriation d'objet technique, de la sociologie de la professionnalisation en terme de compétences, de connaissances et de savoirs professionnels permettent de formaliser un cadre théorique d'analyse de ces évolutions qui s'opèrent sans modèles d'usages explicites, mais avec un contrôle naissant.

2-3 L'appropriation caractérisée par des genèses d'usage

Cette démarche s'est manifestée fortement par une recherche d'**appropriation** en sollicitant des adaptations contingentes aux situations les plus proches des terrains.

Les technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement (TICE) par leurs enjeux de diffusion de politiques publiques, d'adaptation aux nouveaux standards de la société sont de plus en plus contextualisées en terme d'appropriation professionnelle de nouveaux usages.

Maintenant l'enseignement supérieur est perçu comme un levier pour une qualité concurrentielle, élément de compétitivité du pays. Grâce aux TICE, la performance est visée pour accroître des connaissances disciplinaires avec des outils communs au monde du travail, diffusés dans la société (Credoc, 2011), pour permettre une meilleure insertion professionnelle des étudiants, et accompagner la massification de l'enseignement supérieur avec des plateformes numériques (Ben Youssef, Rallet, 2009).

L'étude des conditions des **genèses d'usages professionnels** des dispositifs de formation et de certification peut être appréhendée par une approche empirique et théorique. C'est-à-dire, pouvoir indiquer dans une certaine mesure ses caractéristiques en terme d'appropriation d'une part, mais également en terme de projection par rapports aux objectifs de politiques publiques ou des enjeux de diffusion d'une familiarisation des élèves dans leur scolarité d'autre part. Dès lors, l'appropriation professionnelle des TICE représente un point de convergence d'enjeux organisationnels macro et micro sociaux (Bessières, 2012).

L'influence des TICE sur le métier porte sur les transformations perçues et vécues des cultures professionnelles, leurs effets d'appropriation dans les métiers, leurs diffusions dans les organisations professionnelles.

La sociologie des usages techniques s'inscrit au départ dans un modèle diffusionniste des pionniers aux suiveurs (Boulier, 1989). Cette approche a conduit au développement d'une **sociologie de l'appropriation**, privilégiant des méthodes de recueil des données qualitatives (entretiens, observation à distance...). Il s'agit d'études empiriques, ce qui permet, par une analyse théorique, de confronter des discours sur les technologies (au sens de *techno logos*, Sfez, 1992). L'appréhension théorique des représentations sociales (Moscovici, 1961) nous permet de faire le lien entre les discours et les actions. Une telle perspective ne peut pas être seulement appréhendée à court terme, mais doit prendre en compte les temporalités sociales des TIC, d'où la pertinence du prisme de l'idée de **genèse d'usage**. L'enjeu est de percevoir comment s'élaborent, se forment, voire s'échangent les savoirs professionnels liés aux conditions d'intégration des TICE dans les pratiques éducatives, c'est-à-dire leur appropriation.

Le concept d'appropriation renvoie à une dimension d'autonomie de l'utilisateur. Pour autant, il ne faut pas sous-estimer les conditions sociales et organisationnelles des pratiques. Les pratiques s'engagent dans les contextes professionnels, identitaires et culturels, sociaux.

L'appropriation est primordiale dans la sociologie de l'innovation. Il existerait un construit social collectif : celui des dispositifs qui incorporent une représentation des usages potentiels sans minorer une analyse des usages finaux effectifs. Dès lors, l'appropriation des TICE et leurs usages s'opèrent dans des cadres sociotechniques organisés par des conventions (Boltanski, Thevenot, 1991) ou des médiations (Latour 2007). Les conditions de l'appropriation sont éclairées par le paradigme constructiviste qui pointe l'ancienneté des usages présents et des structures sociales précédant les genèses d'usage d'une nouvelle technique. Les objets scientifiques y sont considérés comme « des construits intellectuels »

qui permettent d'appréhender des « phénomènes » et non des choses en soi. Ainsi, la réalité est fonction d'un cadre d'interprétation produit par l'analyse (Mucchielli, 2004). L'utilisation serait un processus individuel, qui se transforme en usage social dès l'instant où elle devient une pratique courante, structurée par des représentations, référant à une stabilité et à une généralisation suffisante, englobant un cadre sociotechnique plus large que des interactions individuelles. En matière de TICE, nous en sommes encore loin, mais plutôt encore dans les genèses d'usage.

Conclusion

Le temps des genèses est indépassable pour pouvoir parler d'usage. Ainsi, les conditions d'appropriation de nouveaux usages rejoignent les grilles d'analyse des effets limités des médias, c'est-à-dire qu'une innovation, une technologie, se diffuse dans des délais plus ou moins rapides auprès de divers univers sociaux spécifiques.

Dans ce contexte, les incitations et obligations à la diffusion des TICE fonctionnent comme un support de communication de messages de modernisation en référence au monde des entreprises auprès des personnels formateurs. Les TICE fonctionnent ainsi comme une médiation messagère d'une adaptation déjà à l'œuvre dans les entreprises (recherche de décloisonnement, de productivité, d'innovation).

La prégnance des dispositifs TICE, singulièrement avec les enjeux de C2i2e, se renforce passant d'une logique d'incitation à des contraintes (autorisation des universités, obligation de validation des impétrants) qui témoignent d'une forme de reprise en main par l'Etat.

Au total on est fondé à analyser ces évolutions comme une normalisation qualitative axée sur des outils de communication source de professionnalisation. Pour autant, le constat perdure d'une modestie des usages TICE généralisés. Aussi, on peut se demander si le renforcement des contrôles étatiques (autorisation/ validation du C2i2e) sera suffisant pour instiller de l'ordre dans le désordre propice à l'innovation et à adhésion des terrains (IUFM/ universités). Plus largement, ces formes de modernisation manifestent l'influence de nouveaux modes de management public (nouvelle gestion publique, e-administration, TICE...) qui conditionnent les formes d'organisation du travail.

RÉFÉRENCES

Assude, T., Bessières, D., Combrouze, D., Loisy, C. (2010) Condition des genèses d'usages des technologies numériques dans l'éducation, *Sticef*, volume 17, 2010, pp.1-15, (http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2010/01-assude/sticef_2010_assude_01p.pdf)

Balle, F. (2011), *Médias et sociétés*, Monchrestien

Barats C. (2009), Avant-propos : mutations et réformes du supérieur ou la question des finalités des politiques publiques, *Quarderni*, pp.5-9

Baron G.-L., Bruillard E. (1996). *L'informatique et ses usagers dans l'éducation*, PUF

Bateson G. (1980), *Vers une écologie de l'esprit*, Seuil

Ben Youssef A., Rallet A. (2009), Présentation, *Réseaux*, n°155, pp.9-20

Ben Youssef, A., Hadhri, W. (2009), Les dynamiques d'usage des technologies de l'information et de la communication par les enseignants universitaires, *Réseaux*, n°155, pp.24-54

Bessières, D. (2012 à paraître), Sociologie de l'appropriation des TICE : peut-on parler d'une culture informationnelle partagée ou de genèse d'usage ?, *Études de Communication* n° 38

Coninck, de, F. (2005). Les organisations fragiles. In J.-P. Durand & D. Linhart, *Les ressorts de la mobilisation au travail*. Toulouse : Octarès.

Loisy, C. (2009). Environnements numériques en classe et compétences des enseignants. In J.-L. Rinaudo & F. Poyet (dir.), *Environnements numériques en milieu scolaire. Quels usages et quelles pratiques ? Collection technologies nouvelles et éducation*. (pp. 137-158). Lyon : INRP.