

## Vers un modèle compréhensif de la généralisation des usages des ENT dans l'enseignement secondaire

*Towards a comprehensive model of the generalised uses of virtual learning  
environments (VLEs) in secondary education*

**Françoise Poyet et Sylvain Genevois**

---



### Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/rfp/3927>

DOI : 10.4000/rfp.3927

ISSN : 2105-2913

### Éditeur

ENS Éditions

### Édition imprimée

Date de publication : 31 décembre 2012

Pagination : 83-98

ISBN : 978-2-84788-405-0

ISSN : 0556-7807

### Référence électronique

Françoise Poyet et Sylvain Genevois, « Vers un modèle compréhensif de la généralisation des usages des ENT dans l'enseignement secondaire », *Revue française de pédagogie* [En ligne], 181 | 2012, mis en ligne le 17 juin 2015, consulté le 19 avril 2019. URL : <http://journals.openedition.org/rfp/3927> ; DOI : 10.4000/rfp.3927

---

# Vers un modèle compréhensif de la généralisation des usages des ENT dans l'enseignement secondaire

*Françoise Poyet et Sylvain Genevois*

---

*Une recherche a été menée au sein de l'Institut national de recherche pédagogique (INRP) de 2008 à 2010 pour analyser les processus de construction des usages des Espaces numériques de travail (ENT) chez des enseignants du secondaire (collèges et lycées) dans deux académies présentant des niveaux de déploiement différents. Les données, recueillies auprès de 850 enseignants, montrent qu'il n'y a pas de relation directe entre généralisation du matériel et généralisation des usages. Nous mettons en évidence que le développement des usages ne suit pas une progression linéaire d'un stade à l'autre, mais une évolution en « zigzag » qui dépend de la complexité technique des outils, de leur utilité et du niveau d'expertise acquis précédemment avec les TIC (Technologies de l'information et de la communication).*

---

**Mots-clés (TESE) :** TIC, utilisation de l'informatique, enseignement secondaire, enseignant, pratique pédagogique, innovation pédagogique.

## INTRODUCTION

Depuis 2003, un investissement important a été réalisé en France pour généraliser les Espaces numériques de travail (ENT) dans l'enseignement secondaire. Selon le ministère de l'Éducation nationale (MEN), le niveau de déploiement des ENT suit trois phases : l'étude préalable, l'expérimentation et la généralisation. L'étude préalable permet aux différents partenaires de définir la stratégie du projet, l'expérimentation prépare à la généralisation en mettant des ENT à disposition dans certains établissements pilotes et la généralisation correspond au déploiement du matériel à grande échelle. Pour la Caisse des dépôts et le MEN, chargés respectivement de financer et de

coordonner les projets d'ENT, « dès le déploiement, la dynamique de développement des usages est lancée » (MEN & Caisse des dépôts, 2009, p. 6). Or, on constate qu'il existe, bien souvent, une anticipation hasardeuse quant au développement systématique des usages à la suite du déploiement de ces dispositifs technologiques. Nous proposons d'analyser les processus mis en œuvre lors de la construction des usages des ENT par des enseignants du secondaire (collèges et lycées) dans deux académies différentes. Dans cette perspective, nous essaierons de décrire les phases d'intégration des ENT à partir de l'analyse des activités professionnelles de ces enseignants. Nous utiliserons des méthodes statistiques pour identifier des groupes d'enseignants se comportant différemment du point

de vue de leurs activités et rendre compte ainsi de différents stades d'intégration des ENT.

Dans un premier temps, nous définirons les concepts utilisés, puis nous présenterons la problématique, la méthodologie et les données recueillies. Enfin, nous discuterons de la possibilité de modéliser l'intégration des ENT à partir de l'évolution des activités professionnelles des enseignants.

## **ENT ET TICE : UN OU PLUSIEURS OBJETS D'ÉTUDE ?**

Le terme d'ENT recouvre un ensemble d'ambiguïtés, tant pour des raisons conceptuelles qu'en termes de contenus concrets (Poyet & Bacconnier, 2006). Sur le plan conceptuel, le « E » d'ENT est utilisé pour définir tantôt un « Espace » tantôt un « Environnement ». Par ailleurs, le terme d'ENT s'inscrit aussi dans une politique gouvernementale visant à favoriser le développement des Technologies de l'information et de la communication pour l'éducation (TICE) au sein des établissements, un ensemble de services numériques selon le MEN, un dispositif technologique, un portail de ressources ou bien un regroupement de TIC (Technologies de l'information et de la communication). Ce concept est difficile à clarifier parce qu'il englobe un peu de tous ces aspects à la fois. Nous pouvons également nous interroger sur le caractère « poupées russes » des ENT en tant qu'espace fédérateur de TICE. En effet, le terme TICE est tout aussi polysémique que celui d'ENT, comme le souligne Éric Bruillard en le qualifiant de « fatras d'outils » (2006, p. 116). D'après ce même auteur, « ranger tout ce qui est issu de l'informatique et des télécommunications sous l'unique bannière TICE c'est-à-dire avec une seule expression n'est pas de nature à rendre intelligible l'ensemble des processus qui se déroulent » (Bruillard, 2006, p. 116). Ce constat, pouvant être appliqué à la notion d'ENT, nous a conduits à identifier et à isoler les outils numériques présents dans les ENT pour mener notre recherche. Nous avons donc considéré le terme d'ENT dans une acception stricte, en tant qu'espace intégrateur des outils numériques que sont la messagerie, les forums, l'éditeur de pages web, le dépôt ou l'échange de fichiers, les groupes de travail et le cahier de textes numérique. Ces outils font donc partie à la fois des ENT, des TICE, mais aussi des TIC dans la mesure où ils n'ont rien de spécifique à la pédagogie (pas plus que d'autres outils classiques comme le papier, le crayon ou la gomme). Notre travail

s'intéresse aux activités humaines développées avec ces outils et sous-tendues par des intentions pédagogiques particulières et non aux outils en eux-mêmes. Étant donné que l'ENT se présente comme un regroupement d'outils numériques<sup>1</sup>, chaque fois que nous le pourrons, nous nous attacherons à expliciter à quels outils nous faisons référence pour analyser les intentions et les activités pédagogiques liées à l'usage des ENT.

## **UTILISATION ET USAGE : UNE OU PLUSIEURS ACCEPTIONS ?**

Pour certains auteurs (Perriault, 1989 ; Proulx, 2005), l'usage dépasse la simple utilisation de l'outil ou, plus précisément, « les usages sociaux sont définis comme les patterns d'usages d'individus ou de collectifs d'individus (strates, catégories, classes) qui s'avèrent relativement stabilisés sur une période historique plus ou moins longue, à l'échelle d'ensembles sociaux plus larges (groupes, communautés, sociétés, civilisations) » (Proulx, 2005, p. 9). Les dimensions temporelles et sociales interviennent donc pour différencier l'usage de la simple utilisation. Pour d'autres auteurs (Baron & Bruillard, 1996), les usages désignent les utilisations réellement observées, alors que les utilisations correspondent à ce qui est prévu ou prescrit par les concepteurs des outils informatiques. Nous ne retiendrons pas ces distinctions, nous avons préféré envisager l'usage comme l'ensemble des construits intermédiaires allant de l'utilisation simple jusqu'à un usage stabilisé selon l'approche proposée par Rabardel (1995) inscrivant la construction des usages dans un continuum. C'est aussi le point de vue de Breton et Proulx (2002) qui considèrent que l'usage renvoie à un continuum allant de l'adoption à l'utilisation, puis à l'appropriation<sup>2</sup>.

## **PROBLÉMATIQUE**

Une littérature scientifique abondante (Albero & Dumont, 2002 ; Bruillard & Baron, 2006 ; Charlier & Peraya, 2003) montre que la généralisation des TIC n'implique pas celle des usages, loin s'en faut : « plusieurs processus différents sont à l'œuvre derrière les usages, et il ne suffit pas de statuer uniquement sur leur existence et sur leur fréquence. C'est l'analyse d'un système complexe et de son évolution qui est requise.

Les modèles linéaires d'intégration, appréciés par les décideurs [...] et déterminant des paliers successifs à leur adoption ne rendent que très imparfaitement compte des processus en jeu » (Bruillard & Baron, 2006, p. 283). C'est également l'idée que reprend et développe Gérard Puimatto : « une confusion a été largement entretenue par les pouvoirs publics entre "généralisation des usages" et "généralisation des outils" » (2007, p. 26). La généralisation mesurée est celle de la disponibilité technique, non pas celle des usages. Toujours selon Puimatto, la généralisation technique a été utilisée pour favoriser une marche forcée des établissements en matière d'équipements et d'infrastructures. Rétrospectivement, les usages n'ont visiblement pas progressé à la même vitesse que le déploiement du plan d'équipement qui peut ne pas être terminé, d'où notre intérêt pour investiguer dans deux académies distinctes : celle de Grenoble (plus précisément, le département de l'Isère, alors en phase d'expérimentation) et celle d'Auvergne (en phase dite de « généralisation » sur l'ensemble des quatre départements). Bien qu'il soit difficile de dissocier innovation technique et innovation pédagogique, nous considérons qu'introduire un ENT dans un établissement, c'est engager un processus d'innovation technique qui peut ou non conduire à des pratiques pédagogiques innovantes. Par conséquent, pour observer les phases de développement des usages des ENT, nous nous sommes appuyés sur le modèle systémique de l'innovation de Depover et Strebelle (1997 ; voir aussi Depover, Strebelle & De Lièvre, 2007). Nous avons choisi ce modèle pour sa dimension sociale et anthropologique. Il en existe d'autres, comme le modèle ACOT qui décrit cinq étapes : *Entry* (découvrir), *Adoption* (s'informer), *Adaptation* (utiliser), *Appropriation* (incorporer aux activités pédagogiques) et *Invention* (créer de nouvelles façons de faire) (Lebrun, 2002, p. 18). Appliqué à l'implantation des TIC en milieu scolaire, le modèle CBAM (*Concerns-Based Adoption Model*) de Hall et Loucks (1979) est centré sur le processus d'adoption d'une innovation et permet la prise en compte des représentations des utilisateurs : il établit une différence entre le niveau des préoccupations des enseignants (*levels of concern*) et celui des usages (*levels of use*), différence qui permet de distinguer les intentions d'usages et les usages réels. Cette distinction semble particulièrement utile dans la phase initiale d'adoption où les enseignants ne sont pas encore convaincus de l'intérêt pédagogique de l'outil informatique.

Le modèle systémique de l'innovation de Depover et Strebelle (1997, p. 80-82) présente trois niveaux d'intégration des TIC dans le processus éducatif :

- l'*adoption* se définit comme « la décision de changer quelque chose dans sa pratique par conviction personnelle ou sous une pression externe qui peut s'exercer au départ du microsystème » ;
- l'*implantation* correspond « à la concrétisation sur le terrain de la volonté affirmée, lors de la phase d'adoption, de s'engager dans un processus conduisant à une modification des pratiques éducatives [...] cette phase se traduit naturellement par des modifications perceptibles au niveau des pratiques éducatives mais aussi de l'environnement dans lequel ces pratiques prennent place » ;
- la *routinisation* se caractérise par le fait que « le recours aux nouvelles pratiques s'opère sur une base régulière et intégrée aux activités scolaires habituelles sans exiger pour cela un support externe de la part d'une équipe de recherche ou d'animation pédagogique ».

Depover, Strebelle et De Lièvre ont enrichi ce modèle en 2007 en prenant en compte la place des réseaux et des communautés comme lieux de négociation des changements et des pratiques. Dans cette seconde version de leur modèle, les auteurs insistent également sur le caractère itératif et non linéaire du développement des usages. De plus, les dénominations des différents niveaux d'intégration de l'innovation (*appropriation* pour le niveau 1, *structuration* pour le niveau 2 et *diffusion* pour le niveau 3) ont été modifiées pour un ensemble de raisons. Davantage technocentré, le modèle initial reposait sur l'idée que « l'innovation se déroulerait au sein d'un microsystème clairement identifiable et isolable des autres systèmes susceptibles d'agir sur le processus d'innovation » (Depover, Strebelle & De Lièvre, 2007, p. 149). Le modèle proposé en 2007 s'oriente vers une perspective socioconstructiviste et rend compte d'un processus d'innovation s'articulant sur une dynamique de réseaux d'acteurs. Dans le cadre de ce réseau, chacun s'investit différemment selon ses valeurs, ses réticences, ses propres attentes, mais aussi en fonction des échanges établis au sein des réseaux auxquels il sera associé. Dans notre recherche, nous n'envisageons que partiellement la dynamique de réseaux d'acteurs puisque nous nous sommes centrés sur les usages individuels d'outils et non sur les usages collectifs. Toutefois, nous avons souhaité prendre en compte les activités de collaboration professionnelle engagées entre enseignants (niveau de dépendance ou d'aide vis-à-vis des autres) en dehors des activités pédagogiques menées avec les élèves ainsi que les activités socioconstructivistes menées en classe avec les élèves.

Du point de vue terminologique, l'*appropriation* est une première mise en contact des acteurs avec le prototype d'innovation. La *structuration* des usages permet de dégager les usages qui seront les plus porteurs pour la consolidation des réseaux d'acteurs. La *diffusion* est une phase de stabilisation des usages qui reste ouverte aux changements et à l'intégration de nouveaux usages. Ainsi, les enseignants s'approprient les ENT lors de la phase 1 du processus, puis structurent leurs pratiques en phase 2 et, enfin, les enrichissent et les intensifient lors de la phase 3 de diffusion. Nous considérons ici que le concept de diffusion des usages correspond à celui de généralisation. Nous retiendrons qu'il s'agit du stade le plus avancé en matière d'intégration des TIC, à savoir que, dans cette configuration, les enseignants ont un usage régulier des TIC avec des pratiques diversifiées et, de plus, participent à des réseaux sociaux (notamment, comme membres d'une communauté de pratiques). Concernant la première phase (l'*appropriation*), il existe des différences importantes entre les deux versions. Selon les auteurs, le terme *adoption* du premier modèle évoque trop directement « une conception technocentrée de diffusion d'une innovation où la technologie serait définie *a priori* » (Depover, Strebelle & De Lièvre, 2007, p. 150) ; cette phase correspond à la décision de changer quelque chose dans sa pratique sans qu'il y ait action. Dans la seconde version, les auteurs utilisent l'expression « appropriation par les acteurs » pour faire référence à l'implication active des réseaux d'acteurs. Nous considérons ici l'étape d'appropriation d'une manière élargie en nous intéressant à la fois aux intentions d'action et aux actions. Ce point sera repris et explicité un peu plus loin dans la partie méthodologique. En conséquence, nous avons tenu compte des deux versions du modèle dans notre travail, notre objectif n'étant pas tant de définir un modèle que de comprendre les processus mis en jeu lors de la généralisation des usages des ENT dans l'enseignement secondaire.

Pour mesurer les trois niveaux d'intégration des TIC dans l'enseignement, Coen et Schumacher ont réalisé en 2006 un outil d'évaluation selon la première version du modèle théorique de Depover et Strebelle (1997). Il s'appuie sur quatre dimensions : pédagogique, technologique, psychologique et sociale. Selon les auteurs, « les caractéristiques pédagogiques sont en lien avec la manière dont les activités d'apprentissage sont conduites et organisées ; les caractéristiques technologiques recouvrent les aspects liés aux aptitudes techniques de l'enseignant quant à la mise en route et au fonctionnement des appareils ; les caractéristiques psychologiques rendent compte des attitudes en lien

avec les usages des technologies ou, plus généralement, en lien avec la gestion de l'innovation ; les caractéristiques sociales permettent de considérer le degré de dépendance et de soutien dont l'enseignant bénéficie » (Coen & Schumacher, 2006, p. 11). Avec cet outil, notre objectif a été de tester le modèle de Depover, Strebelle et De Lièvre sur un effectif conséquent en vue de le valider et d'obtenir des groupes d'enseignants se comportant statistiquement différemment, tant du point de vue des niveaux d'intégration des ENT dans leurs pratiques que des formes d'usages développées avec les TIC. Ces profils n'ont pas pour vocation d'enfermer les enseignants dans des catégories étiquetées ou d'observer leur évolution, mais d'analyser leur fonctionnement à l'égard des ENT à un moment donné, celui de l'enquête. Se comportent-ils tous de la même manière ? Comment s'en emparent-ils ? Selon quels processus ? Qu'en font-ils ? Ce sont des questions auxquelles nous tenterons de répondre.

Dans cette perspective, nous émettons deux hypothèses. La première consiste à dire que le modèle de Depover, Strebelle et De Lièvre, organisé selon trois phases (appropriation, structuration, diffusion des usages), présente une certaine pertinence pour comprendre la progression des usages des TIC et pour observer une gradation allant des usages les moins aux plus élaborés. Nous verrons que la construction des usages ne suit pas pour autant un modèle linéaire, contrairement à ce que laisserait penser la majorité des modèles proposés antérieurement, qu'il s'agisse des modèles CBAM ou ACOT évoqués précédemment ou des modèles Savoie-Zajc (1993), LOTI (Moersch, 1995) et SOTL (Lebrun, 2008)<sup>3</sup>. Ces trois derniers modèles, davantage centrés sur le rapport à l'innovation ou sur le développement professionnel des enseignants, partagent l'idée que l'évolution du comportement des enseignants serait principalement linéaire ; ces derniers passeraient successivement d'une phase à l'autre. Certains travaux de recherche (Deaudelin, Dussault & Brodeur, 2002) ont remis en cause cette linéarité. Dans cette perspective, il conviendra d'analyser ici la diffusion de l'innovation en suivant au plus près la progression des usages indépendamment des phases.

Notre seconde hypothèse repose sur l'idée que les niveaux d'appropriation diffèrent selon les outils, leur utilité et le niveau d'expertise en matière de TIC précédemment acquis par les enseignants. Cette hypothèse s'appuie sur de nombreux travaux mettant en évidence le fait que les compétences développées en matière de TIC viennent s'inscrire dans la continuité de pratiques précédentes. Notamment, Jouët considère

qu'« il n'existe pas d'usage *sui generis* : l'adoption des TIC s'articule autour de techniques et de pratiques antérieures » (2000, p. 500). Le fait de penser que la généralisation des usages est inévitablement liée à la généralisation de l'équipement informatique introduit un leurre en matière de développement d'usages et suscite inévitablement des déceptions par la suite, comme l'ont bien pointé Larry Cuban aux États-Unis (1986, 1993) et de nombreux chercheurs en France (Baron & Bruillard, 2004 ; Langouët, 1986 ; Linard, 1996). Pour l'enseignant ne percevant pas les TIC comme une simple addition de moyens didactiques à sa disposition se pose alors la question suivante : « Faut-il intégrer les TIC dans mes pratiques ou changer mes pratiques pour intégrer les TIC ? » (Coen & Schumacher, 2006). **C'est ce que nous allons envisager en analysant la nature des pratiques d'enseignement/apprentissage avec les TIC.**

## MÉTHODOLOGIE

Nous avons fait le choix d'analyser les pratiques des enseignants avec les ENT parce qu'elles retentissent directement sur celles des élèves dans la mesure où les usages sont prescrits aux élèves par les enseignants. Nous nous sommes intéressés à six outils numériques (ou fonctionnalités) : messagerie, forums, éditeur de pages web, dépôt ou échange de fichiers, groupes de travail et cahier de textes numérique. Cette approche nous permet de traiter séparément les usages des différentes fonctionnalités qui ne se comportent pas toutes de la même manière bien que faisant partie d'une même entité globale, l'ENT. Cette dissociation nous permet également d'établir des comparaisons d'usages ou de non-usages entre ces fonctionnalités. D'un point de vue temporel, nous avons analysé aussi le caractère rare ou régulier de ces pratiques pour différencier les pratiques débutantes des pratiques stabilisées. Nous avons refusé de considérer les usages uniquement du point de vue des outils présents dans les ENT, selon une vision qui nous paraissait trop technocentrée ; nous avons donc préféré porter notre analyse sur les activités développées par les enseignants avec les ENT dans une approche anthropocentrée (Rabardel, 1995). Nous avons cherché à détailler les activités pédagogiques des enseignants concernant la « conception de séquences », le « suivi individuel » ou l'« évaluation de l'élève ». Nous avons mis en évidence que les enseignants utilisent parfois des outils externes aux ENT pour mener certaines activités comme mettre à disposition ou partager des

ressources. C'est sur la combinaison d'un ensemble d'outils (internes ou externes aux ENT) que s'appuient leurs pratiques professionnelles, avec une part d'innovation dans certains cas.

Par souci de clarté, nous présenterons la méthodologie en trois sous-parties : questionnaire, codage des réponses et méthodes statistiques.

### Questionnaire

Pour le recueil des données, après un pré-test, les enseignants ont rempli un questionnaire en ligne qui a été diffusé entre mars et juin 2009. La communication a été faite par les chefs d'établissements et par les listes de diffusion académiques. Le questionnaire est composé de trois parties A, B et C utilisées<sup>4</sup> dans ce travail :

– A) « Afin de mieux vous connaître » permet de caractériser l'enseignant (âge, sexe, grade, ancienneté, établissement d'appartenance et fonction particulière à l'égard des TIC). Par exemple :

Quelle est votre ancienneté dans cet établissement ?

- Moins de 1 an
- De 1 an à moins de 5 ans
- De 5 ans à moins de 10 ans
- 10 ans et plus

– B) « Vos usages professionnels avec les TIC (hors ENT) », dans et hors de l'établissement. Cette rubrique est constituée, notamment, de deux questions à choix multiples auxquelles les enseignants devaient répondre en mentionnant les différentes activités qu'ils réalisaient parmi un ensemble d'activités professionnelles (onze activités pour les pratiques à domicile et huit activités pour les pratiques dans l'établissement). Par exemple :

Vous utilisez l'ordinateur à votre domicile... (plusieurs réponses possibles)

- Je saisis les notes des élèves
- Je maintiens un site personnel ou un blog sur Internet
- Je crée des séquences de diffusion audio ou vidéo pour mes élèves
- Je teste des logiciels éducatifs
- Je suis abonné à des listes de diffusion professionnelle
- [...]
- Pas d'usage personnel à but pédagogique

– C) « Vos usages des différentes fonctionnalités de l'ENT ». Dans cette partie, pour chacune des six



Tableau 1. Codage des réponses de la question 13b. « Utilisez-vous la messagerie de l'ENT ? » (extrait)

13b – Je l'utilise régulièrement avec les élèves	Dimension pédagogique	Dimension technologique	Dimension psychologique	Dimension sociologique
Pour apporter de l'aide personnalisée à certains élèves	2	1	2	
Pour organiser la discussion entre les élèves	2	1	2	3
Pour encadrer un projet pédagogique	2	1	2	3
Autre : modalité ouverte (intentions d'actions)				
	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>6</b>

fonctionnalités de l'ENT, une première question porte sur l'utilisation ou non de celle-ci déclinée de la manière suivante :

Utilisez-vous la messagerie de l'ENT ?

- Je ne connais pas
- Je connais, mais je ne pratique pas avec les élèves
- Je l'utilise un peu avec les élèves
- Je l'utilise régulièrement avec les élèves (si coché, voir exemple 2)

Ensuite, selon la réponse de l'enseignant, une question suivante à choix multiples portait sur les raisons de la non-utilisation avec les élèves et dans certains cas, sur leurs intentions d'action (exemple 1) ou bien, une autre question à choix multiples portait sur les finalités de l'usage de la fonctionnalité (exemple 2).

- Exemple 1 :

Pourquoi n'utilisez-vous pas la messagerie avec les élèves ?

- Elle n'a pas été activée dans mon établissement
- Je préfère ma messagerie privée
- Je ne souhaite pas échanger des messages avec les élèves
- Autre(s) raison(s) : (réponse ouverte, par exemple « Je préfère ma messagerie privée... »)

- Exemple 2 :

Utilisez-vous la messagerie de l'ENT ?

- Pour donner des informations à la classe (annonce des devoirs, matériel à apporter, changement d'organisation...)
- Pour organiser le travail pédagogique de la classe
- Pour distribuer des documents aux élèves (ressources documentaires, exercices...)

- Pour permettre aux élèves de poser des questions
- Pour apporter de l'aide personnalisée à certains élèves
- Pour organiser la discussion entre les élèves
- Pour encadrer un projet pédagogique
- Autre : modalité ouverte (intentions d'actions)

### Codage des réponses

Pour la vérification de notre première hypothèse s'appuyant sur le modèle théorique de Depover, Strebelle et De Lièvre (2007), nous avons codé les réponses des enseignants de manière croissante en fonction des trois étapes du développement de l'innovation des TIC (1. appropriation, 2. structuration et 3. diffusion). Pour réaliser le codage, nous avons tenu compte de la difficulté de l'activité, du modèle pédagogique sous-jacent (composantes socioconstructivistes), de la fréquence de l'activité (occasionnelle ou régulière), de l'insertion dans le réseau social ainsi que du degré d'aide vis-à-vis des autres ou de dépendance à l'égard de ce réseau. Pour l'étape d'appropriation, nous avons codé 0 les intentions d'usage ainsi que les non-usages et 1 pour les usages débutants. Pour l'étape de structuration, nous avons codé 2 les activités relevant du niveau 2 et pour l'étape de diffusion des usages, nous avons codé 3 les activités relevant du niveau 3. Ensuite, nous avons calculé le nombre de 1, de 2 ou de 3 (correspondant aux stades d'intégration) pour établir des scores par dimension.

Pour réaliser ce codage, nous nous sommes appuyés sur l'outil d'intégration des TIC dans l'enseignement de Coen et Schumacher (2006, p. 11). Par exemple, pour les auteurs, une technologie est en phase de

diffusion (étape 3), lorsque pour la dimension pédagogique, « elle est au service de l'apprentissage », pour la dimension psychologique « l'enseignant est clairvoyant, il investit moins de temps », pour la dimension sociale, « l'enseignant et indépendant, il est intégré dans un réseau social tissé et efficace permettant les échanges et les collaborations », et pour la dimension technologique, « la technologie est maîtrisée par l'enseignant, elle n'est plus une fin en soi mais un moyen pour réaliser autre chose ».

Dans cette perspective, nous avons considéré par exemple qu'organiser la discussion entre élèves ou encadrer un projet pédagogique faisait apparaître, pour la dimension pédagogique, *la conduite d'activités pédagogiques élargies avec un manque de décentration de l'enseignant* (niveau 2, structuration), pour la dimension sociologique *une forme d'indépendance de l'enseignant s'appuyant sur la collaboration entre élèves et entre classes* (niveau 3, diffusion), pour la dimension technologique *la messagerie n'est pas nécessairement l'outil le mieux adapté face au forum* par exemple (niveau 1, appropriation), et enfin, pour la dimension psychologique, ce type d'activité est la marque d'un *investissement personnel* (niveau 2) sans une *clairvoyance* suffisante en ce qui concerne le bien-fondé de l'outil relevant du niveau 3. À titre d'illustration, nous présentons dans le tableau 1 le principe de ce codage pour la rubrique C) « Vos usages des différentes fonctionnalités de l'ENT ».

### Méthodes statistiques

Étant donné que les données recueillies sont de nature déclarative, lors des traitements visant à la détermination des profils d'usagers, nous avons considéré comme « usages » ce que déclarent les enseignants, c'est-à-dire ce qu'ils disent faire en termes d'activités avec les ENT. En ce qui concerne les « non-usages », les enseignants ont exprimé, dans certains cas, ce qu'ils envisageaient de faire avec les ENT. Ces dernières réponses nous ont permis de caractériser la phase d'adoption relative aux intentions d'action des acteurs selon la première version du modèle de Depover et Strebelle (1997) afin de conserver les critères de l'outil de Coen et Schumacher (2006), tels par exemple « la décision de se former » ou l'« *auto-questionnement de l'enseignement vers le changement* ».

Du point de vue statistique, tous les traitements et analyses statistiques ont été réalisés par une statisticienne de l'Institut national de recherche pédagogique (INRP) avec les logiciels Modalisa et Spad. Ayant

conscience que l'utilisation d'un modèle théorique pour le recueil et le traitement de nos données pouvait introduire un biais méthodologique, nous avons envisagé deux types d'analyses différentes portant sur des données différentes : la première est une Analyse en composantes principales (ACP) effectuée sur les scores calculés d'après le modèle théorique et la seconde est une Analyse factorielle multiple (AFM) effectuée sur des données non codées résultant de questions à choix multiples. Selon ces deux approches, pour la détermination de profils d'usages, nous avons mis en œuvre une méthode de classification à partir des premiers facteurs de l'analyse factorielle (les premiers facteurs permettant de résumer l'information contenue dans le tableau initial de données). La prise en compte des premiers facteurs permet ainsi de garder l'essentiel de l'information (en tentant d'éliminer le « bruit ») avant de calculer les distances entre les individus en vue de les classer en groupes homogènes par une méthode de Classification ascendante hiérarchique (CAH) dans les deux cas.

#### *Première analyse : l'ACP*

À partir des scores calculés, l'ACP, méthode factorielle adaptée aux variables numériques, suivie d'une CAH a mis en évidence des profils d'usage. Cette classification a rendu compte de quatre classes d'enseignants se comportant différemment du point de vue de l'intégration des TIC dans leurs pratiques. Ce premier échantillon interroge la première hypothèse à savoir qu'il n'existe pas de linéarité entre les stades.

#### *Deuxième analyse : l'AFM*

En ce qui concerne le second traitement portant sur les données non codées, le corpus retenu est celui des usages (excluant les intentions d'action et les non-usages). Cette analyse avait pour objectif de tester notre seconde hypothèse, c'est-à-dire de vérifier que les niveaux d'appropriation diffèrent selon les outils, leur utilité et le niveau d'expertise en matière de TIC acquis précédemment par les enseignants. En conséquence, l'analyse statistique est centrée sur les usages. C'est pour cette raison que l'échantillon retenu est moins important que précédemment car nous avons enlevé les non-utilisateurs, il est composé de 635 enseignants utilisateurs. Nous considérons ici qu'un enseignant est un usager (même débutant) à partir du moment où il utilise au moins l'une des six fonctionnalités de l'ENT avec ses élèves. À partir de questions à choix multiples, les données considérées pour ce deuxième traitement ne s'appuient sur aucun modèle de référence et peuvent prendre pour valeur « oui » lorsque la modalité est cochée, ou « non » dans le cas contraire. L'AFM, permettant de consi-



Tableau 2. **Stades d'intégration des TIC par classe d'enseignants**

Dimensions	Classe 4 (Débutants -)	Classe 3 (Débutants +)	Classe 2 (Confirmés)	Classe 1 (Avancés)
<b>Technico-pédagogique</b>	Appropriation (1)	Appropriation (1)	Appropriation (1)	Diffusion (3)
<b>Psychologique</b>	Structuration (2)	Structuration (2)	Diffusion (3)	Diffusion (3)
<b>Sociologique</b>	Structuration (2)	Structuration (2)	Diffusion (3)	Diffusion (3)
<b>Effectif</b>	382	253	148	67

dérer différents groupes de variables (qualitatives et quantitatives) en donnant à tous un poids équivalent, a été utilisée pour cette seconde analyse. Un groupe de variables représente les questions relatives à chacune des six fonctionnalités (messagerie, cahier de textes, forums, etc.). Ensuite une CAH réalisée à partir des premiers facteurs de l'AFM nous a permis de mettre en évidence des profils d'usages.

## PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

Pour chacun des deux ENT étudiés, ceux d'Auvergne et d'Isère, l'échantillon obtenu a été comparé à la population de référence concernée par l'étude et ne présente pas de distorsion remarquable au regard des caractéristiques sociodémographiques disponibles suivantes : niveau collège/lycée, grade, proportion hommes/femmes. La date d'entrée de l'établissement dans l'ENT revêt un biais avec une surreprésentation des enseignants dont l'établissement est doté d'un ENT parmi les premiers à avoir été équipés, dans l'académie de Grenoble (où seuls des collèges sont concernés), de même que la part des enseignants en établissements de zone rurale est surreprésentée pour l'académie de Grenoble. Ces distorsions sont globalement atténuées par le fait que l'effectif des enseignants de l'académie de Grenoble est largement moindre (22 % contre 78 % à Clermont-Ferrand dans la population de référence). En outre, en raison du taux de réponse (18 %) des enseignants, l'échantillon ne peut garantir une parfaite représentativité de la population visée.

### Données générales

Parmi les 105 établissements visés, 38 n'ont été équipés en ENT qu'à la rentrée 2008-2009, un seul établissement en mars 2009. 891 réponses ont été

recueillies dont 850 en provenance des enseignants et 41 d'autres statuts (soit un taux de réponse de 18 %). Toutes les disciplines sont représentées (langues, arts, documentation, économie-gestion, EPS, lettres, histoire-géographie, sciences, STI-techno, autre). Conformément à la population de référence, la proportion de femmes est plus importante que celle des hommes (59 % contre 41 %). L'âge des enseignants est compris entre 35 et 45 ans dans 42 % des cas ; 26 % ont moins de 35 ans et 32 % ont plus de 45 ans. Pour davantage de précisions sur la méthodologie de l'étude et des résultats détaillés, on peut consulter le rapport d'étude disponible en ligne sur le site de l'Institut français de l'Éducation (Genevois & Poyet, 2009). Nous présenterons dans un premier temps les résultats obtenus avec les données codées et, dans un deuxième temps avec les données « oui » ou « non ».

### Profils des enseignants usagers des ENT et généralisation des usages

Rappelons que l'analyse statistique des données codées selon les niveaux d'intégration des TIC porte sur 850 enseignants (à la fois usagers et non-usagers des ENT). L'analyse met en évidence quatre classes statistiques d'enseignants dont les usages se situent à des étapes d'intégration distinctes. Identifier des groupes d'enseignants est avant tout, pour nous, un moyen de comprendre comment ceux-ci utilisent les ENT (depuis l'appropriation jusqu'à la diffusion des usages), il ne s'agit pas ici de créer des catégorisations d'usagers. Bien qu'elles soient de nature différente, les dimensions technique et pédagogique ont été regroupées pour n'en définir qu'une seule intitulée « technico-pédagogique » parce que les scores sont très fortement corrélés entre eux par construction. Aussi seront considérées ici les trois dimensions technico-pédagogique, psychologique et sociologique relatives au développement des usages (voir tableau 2).

Selon les dimensions, les processus d'intégration ne suivent pas une progression chronologique de 1 à 2 puis de 2 à 3. Pour les dimensions psychologique et sociologique, ils commencent par le niveau 2 (structuration) et non par l'appropriation (1) ; pour la dimension technico-pédagogique, ils passent de la phase d'appropriation (1) à la diffusion (3), montrant ainsi des ruptures lors de la progression des usages.

Le premier groupe (classe 1) est constitué par les enseignants dont les usages sont les plus fréquents. Les trois dimensions technico-pédagogique, psychologique et sociologique se situent quantitativement au stade de diffusion, avec des scores moyens significativement supérieurs aux autres catégories d'enseignants. Ces enseignants sont utilisateurs des ENT à 100 % (contre une moyenne à 75 %), ils aident leurs collègues dans 55 % des cas (moyenne à 17 %), ils trouvent les ENT très utiles à 49 % (moyenne à 14 %). Dans ce groupe, 66 % des enseignants disent maîtriser l'informatique (moyenne à 29 %) et 73 % se considèrent suffisamment formés tout en souhaitant se former davantage (moyenne à 50 %). Bien que minoritaires (67 sur 850), ces enseignants ont développé un niveau d'expertise suffisant leur permettant d'innover et de s'adapter en cas de changement technologique ; leurs pratiques sont stabilisées (ils utilisent les outils dans leurs activités quotidiennes). Ils ont développé un réseau social qui leur sert plutôt à diffuser des ressources et de l'information qu'à attendre de l'aide. Ils éprouvent un sentiment de compétence et peuvent assez facilement investir de nouveaux outils numériques. Ils représentent une force pour le développement des usages des ENT.

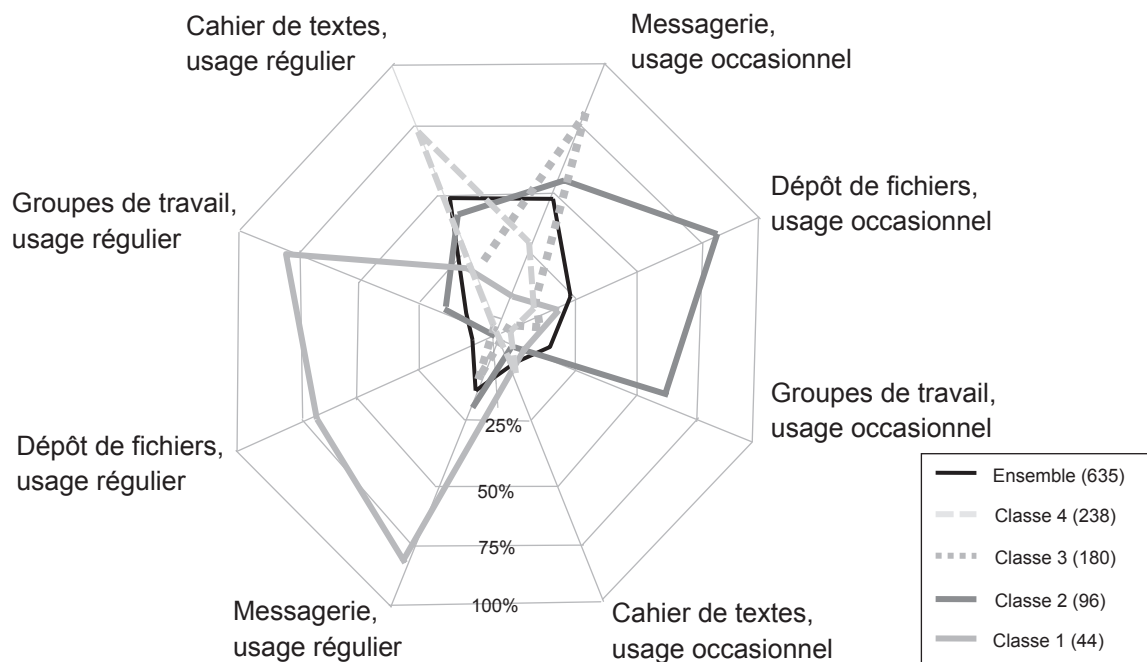
À l'autre extrémité, le groupe 4, celui des enseignants dont les usages sont les moins fréquents, est le plus important en nombre : 382 enseignants (soit 45 % de l'ensemble des répondants). Il se caractérise par les plus faibles scores et une part de non-utilisateurs plus élevée (36 %). Les enseignants commencent à structurer leurs réseaux sociaux pour s'en servir d'appui (dimension sociologique au stade de structuration) mais ils travaillent encore seuls dans 85 % des cas. Sur le plan technico-pédagogique, ils sont en phase d'appropriation des usages et commencent à intégrer les outils numériques dans leurs pratiques, parmi d'autres outils (dimension technico-pédagogique au stade d'appropriation). Ils sont utilisateurs des ENT à 64 % et ils pensent que les ENT sont très peu utiles dans 39 % des cas. Si 5 % ne maîtrisent pas du tout les technologies, 35 % des répondants déclarent ne les maîtriser qu'un peu. Parmi eux, 18 % déclarent ne pas être formés, mais souhaitent l'être davantage.

Ces enseignants sont particulièrement fragiles sur la dimension technico-pédagogique (en phase d'appropriation) mais beaucoup moins en termes de représentations, de confiance en eux et de supports sociaux (les dimensions psychologiques et sociologiques ne figurant plus en phase d'appropriation, mais en phase de structuration). Le groupe 3 représente environ 30 % de l'ensemble des répondants (soit 253 enseignants). Les étapes d'intégration des TIC (appropriation et structuration) sont les mêmes dans les classes 3 et 4. Toutefois, on observe dans le groupe 3 une augmentation particulièrement importante des scores obtenus aux trois dimensions par comparaison avec le groupe 4. Cette différence témoigne d'une progression des usages dans la classe 3 qui se concrétise par le fait que les enseignants ont plus d'aisance technico-pédagogique que ceux du groupe 4, utilisent davantage les ENT avec leurs élèves et savent mieux solliciter l'aide de personnes-ressources. Par ailleurs, 29 % d'entre eux déclarent maîtriser l'informatique et ils ne sont que 14 % à considérer que les ENT sont utiles, contre 27 % qui les jugent très peu utiles.

Les différences entre les groupes 3 et 2 sont principalement liées aux dimensions psychologique et sociologique. Pour ces deux dimensions, le groupe 3 est en phase de structuration des usages tandis que le groupe 2 est en phase de diffusion. En ce qui concerne la dimension techno-pédagogique, les deux groupes sont en phase d'appropriation. Dans le groupe 2, les enseignants (148, 17,4 % de l'ensemble) sont plus motivés, ils utilisent davantage les réseaux sociaux pour mutualiser des ressources (30 %) et pour aider les autres (70 %). Cette aide est encore plus importante que dans le groupe 1 (aide à 55 %) ; ils développent les réseaux collaboratifs et s'appuient sur eux. La dimension technico-pédagogique progresse au plan quantitatif sans pour autant qu'on observe un saut qualitatif (stagnation au stade d'appropriation).

En ce qui concerne les groupes 2 et 1, les différences proviennent de la dimension technico-pédagogique qui est en phase d'appropriation dans le groupe 2 et en phase de diffusion dans le groupe 1, sans passer par l'étape de structuration, les autres dimensions étant déjà en phase de diffusion. Du point de vue des scores, ceux-ci sont particulièrement élevés sauf en ce qui concerne le score de diffusion sociologique qui est plus faible en classe 1 qu'en classe 2. Ce point n'est pas contradictoire, il est le témoin d'une moins grande implication des enseignants de la classe 1 dans les réseaux sociaux. En effet, c'est la classe 2 qui est la plus concernée par la mutualisation des ressources et par les échanges sur leurs pratiques profession-

Figure 1. Fréquence des usages par profils d'enseignants



nelles. Toutefois, les enseignants de la classe 1 sont les plus actifs pour réaliser des activités pédagogiques de nature socioconstructiviste comme le démontre également la recherche de profils sur les données non codées présentée un peu plus loin. On peut supposer qu'ils travaillent à partir de leurs propres outils. En conséquence, tout se passe comme si le développement des usages ne suivait pas une progression linéaire, mais une évolution en « zigzag » conformément à notre hypothèse, et les logiques d'usages sont plus complexes qu'il n'y paraît. Nous pourrions nous interroger sur un « effet de seuil » favorisant le développement de pratiques expertes (stade de diffusion) sans forcément passer par une étape intermédiaire.

### Profils des enseignants et formes d'usages

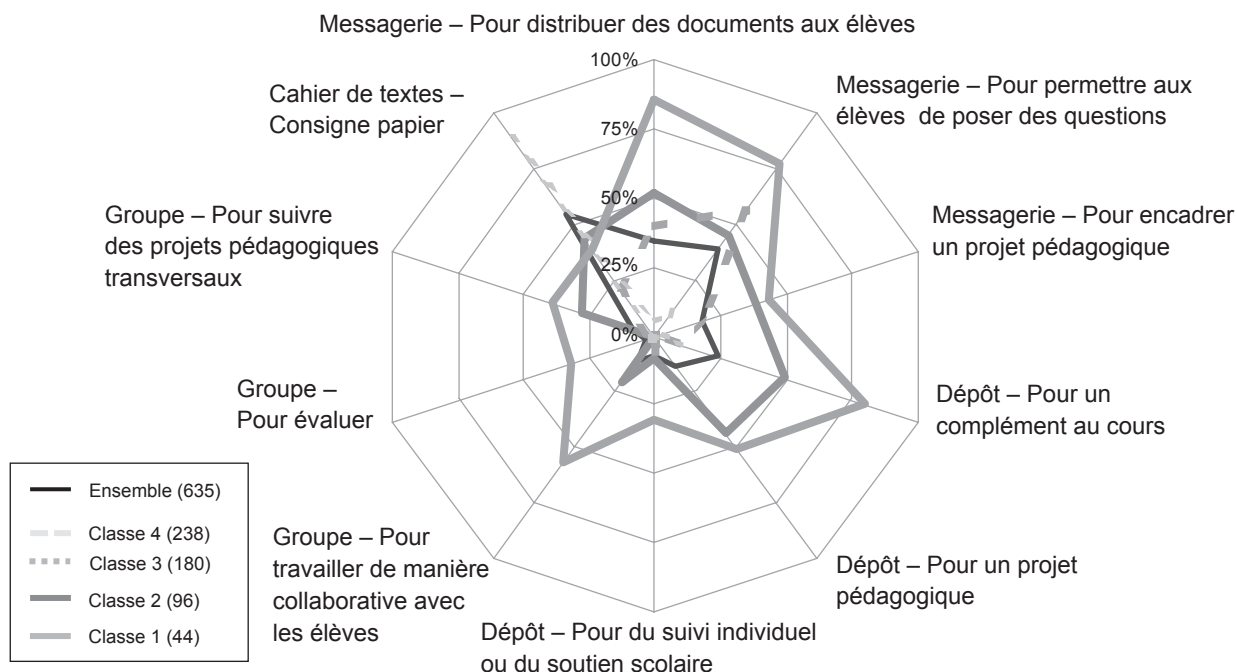
La recherche de profils sur les données non codées nous permet d'avoir une lecture différente des résultats précédents. Seules quatre fonctionnalités (messagerie, dépôt de fichiers, groupes de travail et cahier de textes) sur six ont été retenues pour l'analyse des profils obtenus par l'analyse factorielle parce que l'éditeur de pages web (3 % d'utilisateurs) et le forum (4 %) sont trop peu utilisés par les enseignants pour fournir des résultats significatifs. En outre, contrairement à

l'analyse par niveaux d'intégration, les non-utilisateurs ont été éliminés pour effectuer les traitements. L'effectif est donc composé ici de 635 enseignants utilisateurs répartis en quatre groupes.

Sur la figure 1 présentant la fréquence des usages<sup>5</sup> (occasionnels ou réguliers), nous constatons que la plupart des enseignants (418 sur 635) sont rassemblés dans les groupes 3 (180) et 4 (238). Les enseignants du groupe 4 se servent essentiellement du cahier de textes numérique (75 % des cas). Dans 75 % des cas, les enseignants du groupe 3 (180) utilisent spécifiquement la messagerie des ENT. L'utilisation des ENT à des fins d'enseignement et d'apprentissage demeure rare. En somme, ce qui caractérise les pratiques numériques des enseignants de ces deux groupes 3 et 4, c'est un usage très peu diversifié, lié aux obligations de leur travail. Ils ne semblent pas avoir une vision intégrative des ENT, leurs pratiques montrant qu'ils utilisent tout le temps les mêmes outils pour des usages spécifiques (cahier de textes et messagerie).

Les groupes 2 (96) et 1 (44) se comportent l'un et l'autre à peu près de la même manière en utilisant la totalité des outils. Ce qui diffère entre ces deux groupes, c'est la fréquence des usages qui est régulière pour les usages les plus avancés et occasionnelle

Figure 2. **Analyse des activités pédagogiques avec l'ENT par profils d'enseignants**



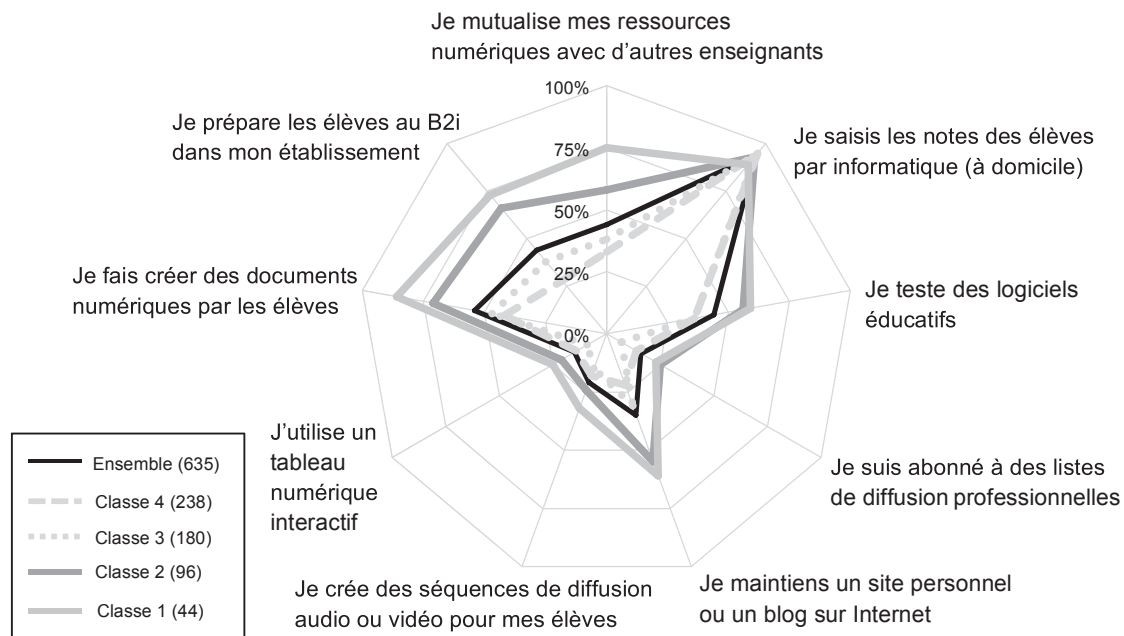
pour les autres. Ces deux groupes rassemblent les plus grands utilisateurs des groupes de travail, par conséquent, ceux pour lesquels l'aspect collectif est le plus important (plus de 75 % du groupe 1 et plus de 60 % du groupe 2). Pour ces deux groupes, le cahier de textes est l'outil le moins utilisé : seulement 25 % des utilisateurs du groupe 1 en ont une pratique régulière et un peu de moins de 50 % pour ceux du groupe 2.

Comme le montre la figure 2, la nature des usages diffère selon les groupes d'enseignants. Pour les enseignants du groupe 4, le cahier de textes numérique sert à consigner ce qui l'était auparavant sur papier sans réelle innovation (dans 80 % des cas). Le numérique amène donc peu de plus-value : l'interactivité, le renvoi sur d'autres liens ou sur des compléments de cours ne sont pas exploités. Il est à noter que, pour le groupe 3, dans plus de 50 % des cas, la messagerie est l'occasion de donner la parole aux élèves et non pas seulement de leur transmettre des consignes. Les enseignants du groupe 1 utilisent les outils de manière diversifiée pour des activités pédagogiques élaborées. L'intérêt de l'outil « groupe de travail » a bien été perçu, puisque les enseignants de ce groupe s'en servent pour travailler de manière collaborative à plus de 50 % ; il en est de même pour

le suivi de projets pédagogiques transversaux. Les enseignants du groupe 2 se comportent comme ceux du groupe 1, seule la régularité des usages change.

Les groupes 4 et 3 rassemblent les enseignants dont les usages sont les moins avancés en termes de pédagogie (voir figure 3) ; la rubrique « Je saisis les notes des élèves par informatique (à domicile) » est quasiment renseignée à 100 % ; c'est une obligation ministérielle qui ne se réalise pas dans l'établissement mais au domicile. Le fait que l'une des principales activités menées avec les TIC pour ces groupes soit une tâche administrative (la saisie des notes) rend compte de la difficulté d'utiliser les TIC dans la sphère pédagogique. Leurs pratiques sont plus éloignées du cœur de la pédagogie que celles des deux autres groupes 1 et 2, en phase de diffusion pour certaines dimensions. Ces deux autres groupes, 1 et 2, se comportent différemment, avec un élargissement des pratiques sur la sphère pédagogique laissant supposer qu'ils ont compris le potentiel pédagogique des TIC. Si l'on envisage les usages des TIC hors ENT dans leur globalité, nous observons un emboîtement parfait des radars représentant leurs usages des TIC pour les quatre groupes d'enseignants. Nos résultats valident donc l'outil de Coen et Schumacher en faisant apparaître quatre groupes d'utilisateurs (à partir des données

Figure 3. Analyse des activités pédagogiques hors ENT par profils d'enseignants



codées) que l'on met également en évidence statistiquement à partir des données non codées. La comparaison des figures 1 et 2 montre que les enseignants du groupe 1 sont ceux qui ont les usages pédagogiques les plus avancés avec ou sans ENT. En conséquence, l'analyse des figures 1, 2 et 3 montre que la généralisation des outils n'est pas un processus homogène et qu'elle dépend de la complexité technique des outils, de leur utilité réelle ou perçue et du niveau d'expertise acquis précédemment avec les TIC.

## RETOUR SUR LES HYPOTHÈSES

La première hypothèse consiste à dire que le modèle de Depover, Strebelle et De Lièvre organisé selon trois phases (appropriation, structuration, diffusion des usages) présente une certaine pertinence pour comprendre la progression des usages des TIC et pour observer une gradation allant des usages des moins au plus élaborés. Nous vérifions bien cette hypothèse dans la mesure où nos données permettent de mettre en évidence au plan statistique des groupes d'enseignants dont les pratiques s'inscrivent dans les trois phases avec une gradation des usages du point de vue

de leur nature (usages essentiellement obligatoires et administratifs, peu d'usages pédagogiques au départ) et de leur régularité (quotidienne dans 75 % des cas pour les enseignants de la classe 1). La confrontation des résultats issus des deux traitements statistiques fait apparaître une cohérence entre les données. Elle nous permet d'avancer que le modèle en trois phases de Depover, Strebelle et De Lièvre permet de bien comprendre les processus mis en jeu lors de la généralisation des usages des TIC, sans pour autant considérer que le développement des usages de chaque outil suit le même modèle d'intégration. En effet, certains outils, comme le TBI (Tableau blanc interactif), sont peu utilisés, même par les groupes les plus avancés (25 %). De même, les « usagers avancés » ne sont que 50 % à utiliser le cahier de textes numérique de l'ENT (*versus* 75 % chez les « débutants »).

On peut supposer que certains outils et technologies ne seront jamais totalement intégrés dans les pratiques des enseignants pour de multiples raisons. Bruillard et Baron (2006) montrent qu'un certain nombre de paramètres interviennent sur la genèse des usages comme les dispositifs eux-mêmes (environnements technologiques), les contextes non techniques et les acteurs. Ces chercheurs mettent en évidence, par exemple, que les environnements technologiques ne sont pas tous



équivalents et que certains outils plus restrictifs que d'autres au plan pédagogique trouveront un meilleur accueil auprès des enseignants, s'ils entrent en cohérence avec la forme scolaire. Ces auteurs proposent un modèle de diffusion des TIC en milieu scolaire en trois phases : « l'invention réalisée par quelques pionniers dans une conjoncture favorable, l'innovation soutenue par les pouvoirs publics et la scolarisation où les usages sont prescrits et traditionnels sans caractère innovant » (Bruillard & Baron 2006, p. 275). Cette dernière phase permet à la technologie éducative d'être « naturalisée », c'est-à-dire intégrée dans les méthodes traditionnelles. On pourrait supposer que les ENT trouvent une forme de scolarisation des usages avec la messagerie, pour la distribution des documents aux élèves et pour permettre à ces derniers de poser des questions, avec le dépôt de documents pour des compléments de cours, avec le groupe de travail pour travailler de manière collaborative et avec le cahier de textes numérique pour la reproduction du cahier de textes papier.

Le fait que tous les outils TIC ne sont pas intégrés de la même manière (notamment à cause de leur utilité et des contextes de diffusion) permet de vérifier une partie de notre seconde hypothèse, à savoir que les niveaux d'appropriation des ENT diffèrent selon les outils et leur utilité. Par ailleurs, les enseignants de la classe 1 sont ceux qui ont les usages pédagogiques les plus avancés, à la fois au sein et en dehors de l'ENT. Cette réciprocité s'applique à toutes les catégories d'une manière proportionnelle montrant ainsi que lors de la construction des usages, il y a bien transfert progressif d'anciennes pratiques et que les niveaux d'appropriation diffèrent selon le niveau d'expertise des enseignants acquis précédemment. Ce constat est encore renforcé par le fait que les enjeux des ENT (à savoir l'intégration de plusieurs outils dans un même dispositif favorisant la complémentarité des moyens à des fins pédagogiques) n'ont été perçus que par une minorité d'enseignants et que la plupart des enseignants (418 sur 635) utilisent les outils de manière disjointe sans considérer que l'ENT apporte une véritable valeur ajoutée ; ils cherchent avant tout à les adapter à leurs pratiques professionnelles habituelles. Ce constat confirme de nombreux résultats antérieurs sur l'intégration des TIC (Albero & Dumont, 2002 ; Bruillard & Baron, 2006 ; Charlier & Peraya, 2003 ; Genevois & Poyet, 2010) montrant que l'un des problèmes essentiels réside dans la nécessité de se représenter l'usage de ces outils autrement qu'à travers le prisme de la forme scolaire, véritable moule organisateur.

## CONCLUSION

L'approche systémique de l'innovation de Depover, Strebelle et De Lièvre nous a fourni un modèle compréhensif pour appréhender des usages en construction. Nos résultats de recherche témoignent de la pertinence globale de ce modèle pour dégager des groupes d'enseignants identifiables du point de vue de leurs niveaux d'intégration des ENT. À partir de ce modèle, il est possible d'esquisser une typologie d'usages des ENT qui tienne compte de plusieurs stades de développement. Au premier stade, les enseignants se situent dans l'*appropriation* des outils (niveau 1), quand ils n'en sont pas encore à l'*adoption* comme en témoigne la part encore prépondérante de non-utilisateurs (niveau 0). Au second stade, les usages se structurent mais assez différemment selon les outils (d'abord usage de la messagerie, puis des outils de dépôt de fichiers, enfin éventuellement des outils de partage et de mutualisation). Au stade de *structuration* (niveau 2), les scores augmentent quelle que soit la dimension observée (technico-pédagogique, psychologique ou sociologique), mais il n'y a pas d'effet cumulatif qui permettrait de passer automatiquement au stade de diffusion (niveau 3). Seule une minorité d'enseignants ont pour l'instant atteint ce troisième stade de *diffusion*, qui dépend à la fois de leur maîtrise individuelle des outils et de leur capacité à s'insérer dans des réseaux sociaux. Selon les dimensions, les processus d'intégration ne suivent pas une progression chronologique de 1 à 2 puis de 2 à 3. Ils commencent par le niveau 2 (structuration) pour les dimensions psychologique et sociologique et non par l'appropriation (niveau 1). Pour la dimension technico-pédagogique, ils peuvent passer de la phase d'appropriation (niveau 1) à celle de diffusion des usages (niveau 3), ce qui témoigne de ruptures dans la progression des usages.

Si la fréquence d'usage des outils constitue un indicateur, il convient par ailleurs de souligner que l'intensification de ces usages ne permet pas d'expliquer le passage d'un stade à l'autre. Nous touchons là aux limites d'un modèle compréhensif qui ne permet pas de restituer la genèse complexe des usages qui suit une progression en « zigzag », avec des décalages entre les dimensions observées. L'apport d'autres modèles semble nécessaire pour comprendre le développement de l'innovation technique dans les pratiques enseignantes. En particulier, il existe des modèles non linéaires de l'innovation qui mettent en avant des processus incrémentaux. L'approche incrémentale repose sur l'idée que les pratiques évoluent sous l'effet de petits changements souvent non planifiés

dont l'accumulation peut finir par produire un changement important (Cuban, 1993). Si la généralisation matérielle rapide des ENT semble obéir à une volonté d'innovation radicale de la part de l'institution scolaire, dans la réalité les usages semblent se développer selon un modèle d'innovation incrémentale, par changements lents et progressifs, avec des phénomènes de seuils. « Observer l'usage en construction, savoir en tirer les enseignements pour une action adaptée et efficace, c'est placer son action dans une échelle de temps réaliste et compatible avec l'éducation, c'est reconnaître et accompagner un processus incrémental d'innovation, moins spectaculaire mais non négligeable. » (Puimatto, 2007, p. 9). Même si on observe des régularités à une échelle de temps significative, il peut y avoir à certains moments stagnation, voire retour à des niveaux antérieurs, de sorte qu'il n'existe pas de progression linéaire d'un stade à l'autre. C'est l'un des résultats majeurs de cette étude corroboré par d'autres travaux de recherche, tel par exemple le modèle d'intégration des TIC développé par Deaudelin (2002) selon lequel, chaque fois qu'un enseignant aborde une nouvelle application, ses

préoccupations et les utilisations observées montrent un retour à des niveaux antérieurs.

Cette recherche nous a donc permis d'envisager les limites d'une modélisation linéaire pour comprendre l'intégration des ENT dans les pratiques enseignantes. En conséquence, comprendre les processus de diffusion des TIC à partir d'une typologie d'usages comme nous venons de le faire peut représenter une contribution significative et constitue une première étape pour définir de nouvelles variables en vue de recherches ultérieures.

*Nous tenons à remercier vivement Éric Bruillard pour ses conseils éclairés et Valérie Fontanieu, statisticienne à l'Institut français de l'Éducation, pour la qualité de ses traitements statistiques.*

Françoise Poyet  
francoise.poyet@univ-lyon1.fr  
Université Claude-Bernard Lyon 1, IUFM

Sylvain Genevois  
sylvain.genevois@u-cergy.fr  
Université de Cergy-Pontoise, Laboratoire École,  
Mutations, Apprentissage

## NOTES

- 1 L'ENT est souvent envisagé comme un ensemble fonctionnel et intégré, mais nous préférons l'étudier ici comme un regroupement d'outils TIC pour comprendre les processus de construction des usages.
- 2 L'adoption consiste en l'achat et la consommation d'un objet stable, l'utilisation fait référence à l'emploi fonctionnel d'une technique, l'appropriation nécessite que l'utilisateur possède une certaine maîtrise technique et cognitive de l'objet, que cette maîtrise s'intègre à ses pratiques quotidiennes en ouvrant vers des possibilités de détournement, contournement, réinvention ou innovation.
- 3 Inspiré du modèle de Chin en cinq niveaux de changement, le modèle Savoie-Zajc met l'accent sur les raisons qui favorisent, chez les enseignants, l'adoption ou le rejet d'une innovation en lien avec l'utilisation des TIC. Inspiré du CBAM, le modèle LOTI (*Levels Of Technology Implementation*) comporte six niveaux, de l'absence d'usage (niveau 0) au raffinement (niveau 6). Le SOTL (*Scholarship Of Teaching and Learning*) désigne davantage un courant de recherche sur l'amélioration des compétences au niveau de l'enseignement universitaire. Lebrun (2008) donne une synthèse de ces modèles qui présentent différentes approches du développement professionnel des enseignants.
- 4 Une rubrique D non présentée ici a permis de collecter des données plus générales à l'égard des ENT comme leur information et leur formation au regard des ENT, leur perception des ENT en termes d'utilité, etc.
- 5 Rappelons que la fréquence des usages a été déterminée à partir de deux critères : usage occasionnel (moins de 5 fois par semaine) ou usage régulier (quotidiennement).

## BIBLIOGRAPHIE

- ALBERO B. & DUMONT B. (2002). *Les technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement supérieur : pratiques et besoins des enseignants. Enquête réalisée pour la fédération ITEM-Sup*. En ligne : <http://edutice.archives-ouvertes.fr/edutice-00000387/en/> (consulté le 27 décembre 2011).
- BARON G.-L. & BRUILLARD É. (1996). *L'informatique et ses usagers dans l'éducation*. Paris : PUF.
- BARON G.-L. & BRUILLARD É. (2004). « Quelques réflexions autour des phénomènes de scolarisation des technologies ». In L. Pochon & A. Maréchal (dir.), *Entre technique et pédagogie. La création de contenus multimédias pour l'enseignement et la formation*. Neuchâtel : Institut de recherche et de documentation pédagogique, p. 154-162.
- BRETON P. & PROULX S. (2002). *L'explosion de la communication à l'aube du XXI<sup>e</sup> siècle*. Paris : La Découverte.
- BRUILLARD É. (2006). « Informatique en contexte scolaire, enseignement, diffusion : quelles recherches ? ». Intervention au *Séminaire de didactique des sciences expérimentales et des disciplines technologiques, 2004-2005*. Cachan : STEF, p. 115-128. En ligne : [http://www.stef.ens-cachan.fr/annur/bruillard/eb\\_actes\\_04\\_05.pdf](http://www.stef.ens-cachan.fr/annur/bruillard/eb_actes_04_05.pdf) (consulté le 5 février 2012).
- BRUILLARD É. & BARON G.-L. (2006). « Usages en milieu scolaire : caractérisation, observation et évaluation ». In M. Grandbastien & J.-M. Labat (dir.), *Environnements informatiques pour l'apprentissage humain*. Paris : Hermès et Lavoisier, p. 269-284.
- CHARLIER B., BONAMY J. & SAUNDERS M. (2003). « Apprivoiser l'innovation ». In B. Charlier & D. Peraya (dir.), *Technologie et innovation en pédagogie. Dispositifs innovants de formation pour l'enseignement supérieur*. Bruxelles : De Boeck, p. 43-64.
- CHARLIER B. & PERAYA D. (2003). *Technologie et innovation en pédagogie. Dispositifs innovants de formation pour l'enseignement supérieur*. Bruxelles : De Boeck.
- COEN P.-F. & SCHUMACHER J. (2006). « Construction d'un outil pour évaluer le degré d'intégration des TIC dans l'enseignement ». *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, vol. 3, n° 3, p. 7-17.
- CUBAN L. (1986). *Teachers and Machines. The Classroom Use of Technology since 1920*. New York : Teachers College Press.
- CUBAN L. (1993). *How teachers taught: Constancy and change in American classrooms 1880-1990*. New York : Teachers College Press.
- DEAUDELIN C., DUSSAULT M. & BRODEUR M. (2002). « Impact d'une stratégie d'intégration des TIC sur le sentiment d'auto-efficacité d'enseignants du primaire et leur processus d'adoption d'une innovation ». *Revue des sciences de l'éducation*, vol. 28, n° 2, p. 391-410.
- DEPOVER C. & STREBELLE A. (1997). « Un modèle et une stratégie d'intégration des TIC dans le processus éducatif ». In L.-O. Pochon & A. Blanchet (dir.), *L'ordinateur à l'école : de l'introduction à l'intégration*. Neuchâtel : Institut de recherche et de documentation pédagogique, p. 73-98.
- DEPOVER C., STREBELLE A. & DE LIÈVRE B. (2007). « Une modélisation du processus d'innovation s'articulant sur une dynamique de réseaux d'acteurs ». In M. Baron, D. Guin & L. Trouche (dir.), *Environnements informatisés et ressources numériques pour l'apprentissage. Conception et usages, regards croisés*. Paris : Hermès et Lavoisier, p. 140-169.
- GENEVOIS S. & POYET F. (2009). *Les usages pédagogiques des ENT d'Isère et d'Auvergne. Rapport d'étude 2009*. Lyon : INRP. En ligne : <http://eductice.inrp.fr/EducTice/projets/en-cours/usages/apparent> (consulté le 27 décembre 2011).
- GENEVOIS S. & POYET F. (2010). « Espace numérique de travail et "école étendue" : vers un nouvel espace-temps scolaire ? ». *Distances et savoirs*, vol. 8, n° 4, p. 565-583.
- HALL G. & LOUCKS S. (1979). *Implementing innovations in schools: A concernsbased approach*. Austin (États-Unis) : Research and Development Center for Teacher Education, University of Texas.
- JOUËT J. (2000). « Retour critique sur la sociologie des usages ». *Réseaux*, vol. 18, n° 100, p. 487-521.
- LANGOUËT G. (1986). « Innovations pédagogiques et technologies éducatives ». *Revue française de pédagogie*, n° 76, p. 25-29.

- LEBRUN M. (2002). *Théorie et méthodes pédagogiques pour enseigner et apprendre. Quelle place pour les TIC dans l'éducation ?* Bruxelles : De Boeck.
- LEBRUN M. (2008). *SOTL as a learning process*. Louvain-la-Neuve (Belgique) : Université catholique de Louvain. En ligne : <https://alfresco.uclouvain.be/alfresco/download/attach/workspace/SpacesStore/bcaba6fc-7da3-11dd-bdb8-b377fd3def91/Lebrun-interneSOTL-2008.pdf> (consulté le 13 août 2012).
- LINARD M. (1996). *Des machines et des hommes. Apprendre avec les nouvelles technologies*. Paris : L'Harmattan.
- MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE & CAISSE DES DÉPÔTS (2009). *Le déploiement territorial d'un grand projet numérique éducatif : les espaces numériques de travail*. En ligne : <http://projets-ent.com/wp-content/uploads/2010/05/version-pdf-de-la-publication.pdf> (consulté le 29 août 2011).
- MOERSCH C. M. (1995). « Levels of technology implementation (LoTi): a framework for measuring classroom technology use ». *Learning & Leading with Technology*, vol. 23, p. 40-42.
- PERRIAULT J. (1989). *La logique de l'usage. Essai sur les machines à communiquer*. Paris : Flammarion.
- POYET F. & BACCONNIER B. (2006). « Les environnements numériques de travail en milieu scolaire ». *Lettre d'information INRP*, n° 21, octobre 2006. En ligne : <http://ife.ens-lyon.fr/vst/LettreVST/pdf/21-octobre-2006.pdf> (consulté le 27 décembre 2011).
- PROULX S. (2005). « Penser les usages des TIC aujourd'hui : enjeux, modèles, tendances ». In L. Vieira & N. Pinède (dir.), *Enjeux et usages des TIC : aspects sociaux et culturels, tome 1*. Bordeaux : Presses universitaires de Bordeaux, p. 7-20.
- PUIMATTO G. (2007). « De l'outil à l'usage, un processus complexe, une réflexion à engager ». *Les Dossiers de l'ingénierie éducative*, hors série « TICE : l'usage en travaux ». Paris : SCÉREN-CNDP, p. 15-33.
- RABARDEL P. (1995). *Les hommes et les technologies. Approche cognitive des instruments contemporains*. Paris : Armand Colin.
- SAVOIE-ZAJC L. (1993). *Les modèles de changement planifié en éducation*. Montréal (Canada) : Les Éditions Logiques.