

# Intégrer des classes virtuelles synchrones à l'université, simple évolution des pratiques ou mutation pédagogique ?

## University synchronous virtual classroom integration, minor or major evolution of teaching?

**Hervé Daguet et Béatrice Verquin Savarieau**

Laboratoire CIVIIC, Université de Rouen

---

### Résumé

Dans cet article nous analysons, au sein des formations L3 et M1 du campus numérique FORSE, le point de vue des enseignants sur la mise en place d'une technologie : les classes virtuelles synchrones. Ces classes succèdent à une tradition d'usages de près de 10 années fondée sur le chat ou des forums de discussion. Elles proposent désormais à l'enseignant une batterie d'outils qui lui permettent d'effectuer des visioconférences, du partage de documents, voire s'il le souhaite de collaborer en ligne de façon simultanée.

Les classes virtuelles synchrones possèdent de ce fait intrinsèquement un potentiel qui permet aux enseignants, s'ils le souhaitent, de modifier de façon drastique leurs postures pédagogiques. Qu'en est-il réellement ? Nous apporterons des premiers éléments de réponse à cette question en nous fondant sur une réflexion autour des modèles classiques de l'intégration technopédagogique des technologies pour apprendre, mais également en analysant les interactions enseignants/apprenants telles qu'elles sont décrites par les enseignants.

Mots clés : classes virtuelles synchrones, intégration technologique, intégration pédagogique, interaction humaine

---

### Abstract

This paper analyse College Teachers speeches about Virtual Classroom integration on Bachelor and Master degree's at The French E-campus FORSE. To them Virtual Classroom replace 10 years of Chat or Forum uses. With Virtual classroom they reach synchronous tools as audio and video, shared whiteboard or collaborate. Virtual Classroom intrinsically can help teachers transforming their pedagogy. What are they really doing ? Using interviews methods we try to reply answering classical ICT integration models and analysing teacher/Learner's interactions.

Keywords: Virtual classroom, ICT Integration, Pedagogical Integration, Human interaction

## I. Introduction.

Le développement de la formation en ligne est fortement dépendant de l'évolution et de l'adoption des Technologies de l'Information et de la Communication (Glikman, 2003). Cette recherche s'inscrit dans la continuité des travaux qui ont été menés sur le tutorat et plus généralement sur l'accompagnement au sein du campus FORSE (Béziat, 2012 ; Daguet, 2006 ; Wallet, 2007). Dans nos précédents travaux nous nous étions focalisés sur le point de vue de l'étudiant (Savarieau & Daguet, 2012), ici nous les poursuivons en questionnant les usages pédagogiques des classes virtuelles (Savarieau & Daguet, 2013).

Questionner la formation en ligne aujourd'hui c'est s'interroger sur la cohabitation, l'articulation, voire même l'imbrication des différentes modalités présentes et distantes, en d'autres termes sur l'hybridation des dispositifs de formation (Charlier, Deschryver, & Peraya (2006) ; Burton (2011)). Pour être plus précis, Charlier (2000) qualifie le « *dispositif de formation* » comme une organisation de ressources (humaines, pédagogiques, techniques, administratives) au service d'une action de formation finalisée, soit d'une construction sociale inscrite dans une ingénierie pédagogique, qui se joue des contraintes et de la variété des ressources, afin de construire des situations d'apprentissage susceptibles d'entrer en résonance avec les dispositions des apprenants.

Enfin, même si pour beaucoup questionner la formation en ligne, c'est également s'interroger sur la notion de distance, car tout accompagnement ne consiste pas uniquement à chercher à combler une distance spatio-temporelle entre apprenants et enseignants (au sens géographique du terme, typique de l'époque des cours par correspondance), cela revient à penser la mise en œuvre des processus interactionnels, soit, la recherche tant au niveau pédagogique, sociocognitif que socio-affective.

## II. Le contexte de la recherche.

### A. Le contexte technologique : la classe virtuelle synchrone et ses usages dans la formation en ligne francophone.

La « classe virtuelle synchrone » est un Environnement Informatique pour l'Apprentissage Humain, mais, comme le précise Wallet (2012) c'est une appellation mal contrôlée, polysémique et polymorphe. En effet on voit tout d'abord l'appellation « classe virtuelle » apparaître au début des années 2000 en parallèle à l'éclosion des premiers campus numériques. Ce type de classe est généralement présenté comme un environnement permettant d'enseigner en utilisant Internet et ainsi de constituer ou de reconstituer à distance un « groupe classe » (Metzger, 2004). Dans cette acception les usages sont essentiellement asynchrones de type : forum de discussion, messagerie, espaces asynchrones d'échanges de documents, de Wiki ou encore, dans la poursuite des usages plus lointains remontant aux années 1990, des listes de diffusion (Villemonteix (2007).

Pendant la même période, à côté de ces outils asynchrones, d'autres outils cette fois synchrones sont également utilisés à des fins identiques, c'est le cas de la téléconférence (Henri, 1992), mais surtout des Mud Object Oriented (MOO) (Peraya & Dumont, 2003). Très proches des jeux vidéo multi-utilisateurs ces environnements sont en réalité des univers virtuels basés sur une métaphore spatiale au sein de laquelle les participants peuvent à la fois interagir entre eux, mais également avec l'environnement. L'une de leurs particularités, que l'on retrouve actuellement dans des univers comme Second Life, est liée au fait qu'ils présentent des avatars et des objets permanents de structuration de l'espace visuel. Dès la fin des années 1990, l'évolution technologique a permis une diffusion fluide d'un flux vidéo, le mode synchrone, la discussion via un chat, chaque utilisateur se connectant adopte un avatar.

Dès le début des années 2000, d'autres plateformes de formation à distance intègrent également des fonctionnalités proches de ces MOO, c'est le cas d'ACOLAD développée par l'Université de Strasbourg. Depover, Karsenti, & Komis (2007) indiquent que cette plateforme reprend l'idée du MOO puisqu'elle est construite autour d'une métaphore graphique. Les étudiants suivent leurs enseignements en se positionnant autour d'une table virtuelle, ils ont un bureau sur lequel ils peuvent

stocker des documents (espace de dépôts ou de récupération de fichiers) ou encore une cafétéria dans laquelle ils peuvent se rencontrer et discuter de façon non formelle. Les chats de la cafétéria ne sont pas enregistrés, contrairement à ceux des séances de travail autour des tables (séminaires virtuels). Chacun de ces éléments, à l'image de ce qui s'est fait plus tard dans Second Life peut être personnalisé, on peut, à titre anecdotique, choisir le tapis disposé dans son bureau virtuel.

La « classe virtuelle » dont l'appellation fait référence à la traduction d'un terme anglais concernant un logiciel Internet apparu au milieu des années 2000, celui de « Virtual Classroom », ne s'apparente pas à une topologie de lieux comme le MOO. La traduction retenue en français apparaît également totalement impropre au contexte universitaire, le terme de « classe » étant réservé au contexte scolaire, ne peut être utilisé en formation d'adultes. Les usages que nous étudions (Gérin-Lajoie & Potvin, 2011) sont donc ceux d'applications synchrones autorisant une transmission audio/vidéo en multipoints, mais aussi le partage et l'échange autour d'un tableau blanc, d'un fichier, d'une recherche en direct sur le web, d'un chat, ou encore des fonctionnalités permettant par exemple le travail en sous-groupes ou la réalisation synchrone de sondages en ligne. L'outil que nous utilisons est de type Adobe Connect, si les étudiants disposent d'un tutoriel et d'un temps de présentation de l'outil, les enseignants ont surtout appris son usage en situation de travail.

**Figure 1. Copie d'écran d'un exemple de classe virtuelle synchrone sous Adobe Connect.**

The screenshot shows the Adobe Connect interface during a virtual class. On the left, a 'Liste des participants' sidebar lists names like Hervé Daquet, Amandine LERC, and others. The central area displays a presentation slide with the following content:

**M... FOAD - Classe Virtuelle 1**

- Passage d'une mission à des thématiques de recherche
- Philippe ROUBINET, 2008,
- Puis ingénierie de Formation
- LE RECUEIL DES BESOINS : APPROCHE EN INGENIERIE DE FORMATION,
- Pour Cadin, Pigeyrie et Guerin « un plan de formation pertinent est une réponse à la stratégie de l'entreprise et aux besoins des personnes, et l'analyse approfondie des demandes de formation est une étape essentielle du processus ».....
- Définitions autour du recueil des besoins de formations....
- Puis retour au terrain
- LA FONCTION PUBLIQUE HOSPITALIERE

Below the text is a diagram with three boxes labeled 'ETAPES', 'CONCEPTS', and 'SCHEMAS'. The bottom right of the slide shows the number '13'. On the right side, a 'Conversation' window shows a chat log:

le concept?  
 Chrystelle [nom] :  
 (20:45) je mesure bien l'importance. merci pour vos réponses  
 chantal [nom] :  
 (20:46) d'accord  
 chantal [nom] :  
 (20:47) c'est vrai que cela reste original

At the bottom of the interface, a status bar shows 'EN PAUSE...' and a timer at '1:41:38'.

## **B. Le contexte d'usage : Les classes virtuelles synchrones au sein des formations en ligne L3 et M1 du campus numérique FORSE.**

Le recours aux classes virtuelles interroge les usages développés de l'ensemble de ces applications par des universitaires, le même dispositif de communication synchrone pouvant être utilisé dans au moins trois situations différentes en formation à distance, selon Wallet (2012, p. 6) :

- La réunion virtuelle, ou en anglais le « virtual meeting », dans ce cas l'environnement synchrone permet principalement de mettre en place des régulations entre formateurs, formés ou de manière générale entre tous les acteurs de la formation ;

- Le séminaire virtuel qui est construit autour d'un dialogue qu'entretient le formateur avec ses apprenants autour d'un «objet intellectuel commun et à partager»;
- Enfin, le terme de classe virtuelle peut être employé dans le cadre d'un « cours » virtuel. L'enseignant, par l'intermédiaire d'un outil Internet, dispense son cours en synchronie, mais à distance.

On peut ajouter que cette typologie n'est en rien figée et qu'au sein d'un même temps synchrone l'enseignant peut débiter par un temps de régulation de la formation se rapprochant d'une réunion virtuelle, puis poursuivre par un temps d'exposition de contenus théoriques, un cours, et enfin enchaîner sur le mode du séminaire en prenant plus le rôle d'un animateur incitant les étudiants à intervenir.

Dans le cadre de cette recherche, les classes virtuelles synchrones ont été mises en place à titre expérimental depuis 2008, mais introduites à plus grande échelle en L3 et M1 depuis 2011 au sein du campus numérique FORSE. Ce campus est le fruit d'une coopération entre les Universités de Rouen et Lyon 2 qui dès 1996 ont élaboré une formation à distance au niveau DESS en ayant recours à des visioconférences doublées de cours par correspondance édités par le CNED. En 2001. La naissance de FORSE fait toutefois suite à l'appel d'offre ministériel « *Campus numériques français* », pour se constituer en un consortium regroupant les universités de Rouen, Lyon 2 et le CNED. Ce campus numérique regroupe ainsi des formations en Sciences de l'éducation allant de la Licence 3 au Master Recherche en passant par le Master Professionnel (Wallet, 2007). L'ensemble des formations est construit autour de l'hybridation, allant de 4 jours pour la Licence 3 à plus de 12 pour le Master 2 professionnel. Ce parti pris pédagogique est résumé dans la proposition suivante : « *Ce qui importe dans la distance, c'est la présence* » (Ardouin, 2007).

Plus précisément, pour cet article nous nous sommes centrés uniquement sur les pratiques professionnelles d'enseignants intervenant dans les formations Licence 3 et Master 1. Plus précisément, la Licence 3 permet essentiellement d'acquérir des connaissances générales et pluridisciplinaires sur l'éducation et la formation. Le Master 1 est une propédeutique permettant d'accéder à un Master 2 dans l'une des spécialités de l'éducation ou de la formation. Tandis que l'interaction à distance en licence est construite autour d'exercices d'entraînement aux examens écrits, celle du Master 1 se focalise sur la construction d'une première recherche et donc sur la problématisation d'un objet dont la thématique pourra être poursuivie en Master 2.

Les classes virtuelles synchrones ne représentent qu'une partie du dispositif d'accompagnement des étudiants, elles sont principalement mises en œuvre dans :

1. des séminaires d'accompagnements virtuels : En Licence 3 un groupe de tutorat à distance avec un tuteur généraliste proposant des méthodologies de travail universitaire ou plus généralement mettant en avant « l'apprendre à apprendre ». En Master 1, un tuteur spécialiste est centré sur la réalisation d'un dossier exploratoire de recherche.
2. des temps d'enseignement ou conférences autour de contenus préalablement déposés sur la plateforme, initialement réalisés uniquement en chat. Ici les classes virtuelles synchrones sont de plus en plus utilisées, permettant ainsi aux enseignants rédacteurs des cours écrits d'accompagner les étudiants dans leurs apprentissages (principalement en Licence 3),
3. des réunions de travail virtuelles : ces réunions sont réalisées autour de travaux dirigés en ligne (Licence 3) ou encore de travaux collaboratifs à distance (Master 1).

### **III. Les classes virtuelles synchrones : point de vue théorique sur l'intégration et l'interaction.**

L'analyse des pratiques enseignantes a été construite autour de deux axes théoriques, le premier est celui de l'intégration, en effet sans intégration comment peut-on observer les pratiques ? Le second est la notion d'interaction, en effet, nos observations de classes virtuelles ont montré que ce média permettait non seulement d'interagir à distance, mais également via différents canaux (son, voix, image, émoticône...). Comment les enseignants peuvent-ils alors se représenter ces phases interactionnelles ?

## A. Intégrer les technologies pour l'éducation.

Chercher à concevoir un nouveau modèle d'intégration des technologies lié aux spécificités des classes virtuelles serait de notre point de vue un non-sens. En effet, la recherche sur l'intégration des technologies est une constante chez les chercheurs en éducation. Que l'on soit face à une lanterne magique, un écran de cinéma, un poste de télévision, un ordinateur ou encore plus récemment une tablette connectée à Internet, nombre de questions ont déjà été posées. La classe virtuelle synchrone ne déroge pas, de ce fait, à cette règle.

Il n'est pas question pour nous d'être exhaustifs, mais parmi les nombreux modèles on peut indiquer que nombre d'entre eux fonctionnent généralement de façon cyclique Chin (1976), en d'autres termes, dans ceux-ci une nouvelle technologie se substitue à une autre plus ancienne. Cette substitution conduit à une remise en cause des compétences de l'enseignant dans sa pratique professionnelle. Il va alors chercher à retrouver un certain niveau d'équilibre pour restructurer ses pratiques. Le retour à une phase d'équilibre sera alors considéré comme une des clés de l'intégration de cette nouvelle technologie.

De nombreux éléments saillants sont susceptibles d'aider à comprendre comment on peut les intégrer dans des dispositifs à distance qui apparaissent dans les travaux sur la construction de ces modèles. En ce qui concerne les technologies numériques on peut citer à titre d'exemple les modèles de Savoie-Zajc (1993), Haymore-Sandholtz, Ringstaff et Owyer (1997) ou encore Depover & Strebelle (1997).

Dans une tentative de synthèse des modèles proposés précédemment on peut indiquer les éléments suivants :

La première phase est celle de l'introduction et/ou des premiers éléments de l'adoption. Elle concerne la préparation des enseignants à l'arrivée des technologies et les premiers contacts avec ces nouveaux instruments. Lors de cette phase, des concertations peuvent avoir lieu, des réunions d'information, des présentations des outils. C'est aussi en principe la phase pendant laquelle on forme les enseignants.

Dans d'autres phases, les enseignants s'approprient les logiciels. Ils commencent souvent par les fonctions de base, par exemple les usages du traitement de texte ou encore des logiciels pédagogiques.

La phase suivante est celle de l'appropriation qui peut correspondre dans certains modèles également à une phase nommée routinisation. L'instrument est alors intégré à sa pratique pédagogique à l'image d'une présentation assistée par ordinateur visionnée via un vidéoprojecteur remplaçant des transparents projetés par un rétroprojecteur. Dans ces phases, les pratiques se stabilisent, mais surtout elles ont tendance à se multiplier.

Dans les phases ultimes, ou d'intégration totale, l'enseignant repense totalement sa pédagogie en fonction des possibilités laissées par l'instrument numérique.

D'autres travaux confirment ces freins, ainsi Dubé et Milot (2001). Il ne peut y avoir d'intégration réelle des TIC sans un soutien adapté. Ils indiquent par exemple qu'il faut penser ce soutien de façon stratégique, l'intégration ne va pas de soi, on ne peut penser qu'elle s'opère sans médiation.

Dans le même ordre d'idée, Haughey (2000) revient sur un biais récurrent au sein de cet accompagnement des formations proposées aux enseignants. Il indiquait que ces derniers se préoccupaient davantage des apprentissages à propos des technologies en elles-mêmes et pas assez des usages de ces technologies dans un cadre réel d'apprentissage face à des apprenants. Harrasim (1999) ajoute une dimension de formation dans le fait que les enseignants doivent être soutenus, notamment par leurs institutions quand ils entrent dans cette démarche d'intégration technologique. Ceci va également dans le sens de ce qu'indiquait déjà Fullan (1991), l'échec d'innovations dans le cadre éducatif s'expliquerait principalement par le fait qu'on ait délaissé ou du moins pas assez pris en compte la dimension humaine.

Enfin, cinq dimensions (Daguet & Wallet, 2012) pourraient également être mises en avant si l'on cherche à résumer les points avancés dans les travaux concernant des freins à l'intégration des TIC dans les pratiques enseignantes, elles peuvent être liées :

- à la technologie en elle-même (peu stable, peu performante....),
- à l'accompagnement lors de l'introduction de cette technologie (perspective technocentrée et pas technopédagogique...),
- à l'accompagnement technique de cette technologie (pas de maintenance, aucun support technique...),
- à l'institution (peu encline au changement, au contraire trop interventionniste...),
- aux acteurs eux-mêmes (peu impliqués, peu soutenus...).

## **B. Classe virtuelle synchrone et apprentissage par l'interaction ?**

L'introduction des classes virtuelles synchrones au sein des dispositifs de formations L3 et M1 est à penser au travers de la problématique de la formation en ligne. Cette évolution des modes d'enseignement à l'Université peut se résumer de la façon suivante. Nous sommes passés de l'enseignement traditionnel en présence, essentiellement transmissif, à la possible mise à distance de l'enseignement, par l'introduction des cours par correspondance dans un premier temps. Plus récemment, l'émergence des réseaux a favorisé la mise en ligne de contenus de formation (cours ou ressources documentaires.) L'autoformation promue par le « *tout en ligne* » ayant montré ses limites, on observe le renforcement des interventions en présence dans le cadre de formations à distance. Cette présence doit favoriser la pédagogie active, soit celle qui a pour objectif de rendre l'apprenant acteur de ses apprentissages, afin qu'il construise lui-même ses savoirs. D'après Piaget, on ne connaît un objet qu'en agissant sur lui et en le transformant, c'est donc l'action qu'il est nécessaire d'introduire pour faciliter les apprentissages.

Les approches pédagogiques qui se déclinent dans les usages des classes virtuelles synchrones dépendent très largement de l'étendue de l'autonomie qui est laissée à l'apprenant, et à la part prévue pour les activités de soutien prévoyant des interactions avec intervention humaine. Moore (1993, p. 26) a ainsi montré que le degré de *distance transactionnelle* en formation à distance est déterminé par deux variables clés qui sont la structure et le dialogue. « *La structure renvoie à la rigidité ou à la flexibilité des objectifs éducatifs, des stratégies d'enseignement et des méthodes d'évaluation* ».

Ainsi, traditionnellement si la distance modifie les comportements de l'apprenant comme celui de l'enseignant, trois types de facteurs interviennent alors dans les interactions au sein des séquences pédagogiques :

- le dialogue (les interactions apprenants/enseignants) et la dynamique des échanges ;
- la structure (le contenu, les programmes de formation) et les éléments qui constituent les échanges ;
- la nature et le degré d'autonomie de l'apprenant, soit sa capacité à poser des questions et à se différencier du groupe de ses pairs.

## **IV. Problématique et hypothèses.**

Notre problématique est double, la première consiste en une réflexion autour du degré d'intégration de cette technologie par les enseignants, la seconde nous interroge sur la nature des interactions au sein des séquences pédagogiques.

Pour répondre à cette problématique, nous formulons deux hypothèses :

**H1** : Introduire des classes virtuelles comme pour toute nouvelle technologie ne peut s'effectuer sans avoir préalablement pensé aux modalités de son intégration.

Comme nous l'avons vu précédemment il ne s'agira pas dans ce cas de construire à tout prix un nouveau modèle d'intégration des classes virtuelles synchrones, mais plutôt d'écouter les acteurs, ici les enseignants, nous indiquer comment ils perçoivent la mise en place technique et pédagogique de

ces classes virtuelles et donc comment elles sont dès lors intégrées ou non à leurs pratiques professionnelles.

**H2** : L'introduction de classes virtuelles synchrones nécessite de repenser l'interaction entre l'enseignant et ses étudiants.

Ce qui nous préoccupe ici est d'analyser comment les enseignants, confrontés à ces nouveaux modes de formation en ligne, analysent leurs pratiques pédagogiques, donc le regard réflexif qu'ils peuvent avoir sur ces dernières, et ce, du point de vue de l'interaction avec leurs apprenants. En d'autres termes, les interactions, du fait de ces classes virtuelles synchrones sont-elles identiques ou distinctes de celles vécues en présentiel ?

## V. Une méthodologie.

Même si dans notre protocole général de recherche nous avons observé à l'aide de grilles d'analyse des classes virtuelles synchrones (Savarieau & Daguët, 2013) nous ne présentons ici que les résultats d'entretiens semi-directifs réalisés auprès d'enseignants utilisateurs de ces classes virtuelles au sein du campus numérique FORSE.

Le guide d'entretien a été construit au travers de 3 axes nous permettant de donner des indicateurs concernant le degré d'usages des technologies de ces enseignants. Les trois niveaux étaient les suivants :

- Usages personnels des technologies (ordinateur, internet Smartphones...),
- Usages professionnels des technologies (préparation, pendant, après les cours ou encore pour ou avec les apprenants),
- Usages spécifiques des classes virtuelles dans la pratique professionnelle.

Le guide est semi-directif même si on doit en fait le considérer davantage comme élaboré dans une posture très proche de la non-directivité au sens rogérien du terme (Blanchet (2003) ; Ghiglione & Matalon (1998)). Nous cherchons avant tout à observer au travers de celui-ci les représentations des acteurs sur le rapport général aux technologies et à la classe virtuelle synchrone en particulier.

Nous avons constitué un échantillon de 12 enseignants-chercheurs qui sont des usagers des classes virtuelles synchrones au sein de nos dispositifs L3 et M1 à distance. Au sein de cet échantillon, nous proposons deux variables :

V1 - Expérience dans l'enseignement. Nous catégorisons le sujet parmi les « *confirmés* » s'il enseigne depuis plus de 10 ans à l'Université. Par ailleurs, il est à noter qu'en sciences de l'éducation, les enseignants-chercheurs ont très souvent une expérience préalable de l'enseignement, que ce soit en primaire, secondaire, ou en formation d'adultes. De même nous catégorisons les sujets comme « *débutants* » quand ils possèdent une faible expérience dans l'enseignement universitaire, mais ils peuvent avoir enseigné par ailleurs.

V2 : Rapport aux technologies : Cette variable concerne l'expérience ou l'appétence pour les TICE. La majorité des enseignants sont utilisateurs des technologies notamment dans le cadre de ce que l'on nommait dès le milieu des années 1990 la bureautique professorale (Dimet, 2004), à savoir les usages hors classe, souvent dans le but de préparer les cours, mais également les usages administratifs et évaluatifs hors salle de cours. Ce qui nous intéresse au contraire ici ce sont réellement les usages réalisés pendant les séquences pédagogiques. Les utilisateurs qui ont une expérience ou une appétence sont ceux qui disent utiliser régulièrement les technologies en cours ou, pour les enseignants les moins expérimentés qui ont une appétence pour les technologies et sont par exemple volontaires dans le cadre de tout appel à candidature pour une expérimentation ayant recours aux technologies dans un but pédagogique. A contrario ceux qui ont une faible expérience ou appétence pour les technologies sont comparables à ceux décrits par Rinaudo et Ohana (2007) quand ils dressent une typologie d'enseignants usagers du dispositif « Ordi 35 », les « *malgré eux* ». Dans le cadre de nos dispositifs à distance les enseignants concernés utilisent les classes virtuelles synchrones

parce que c'est une composante technologique du dispositif, mais, contrairement aux expérimentés et appétents, ils ne vont pas aller chercher à utiliser des fonctions avancées comme le module de QCM en ligne. En creux, étudier le rapport aux technologies des enseignants c'est donc mesurer la façon dont ils les intègrent dans leurs pratiques pédagogiques.

L'échantillon peut donc se résumer comme suit :

**Tableau I. Description de l'échantillon.**

V1 : Expérience dans l'enseignement V2 : Rapport aux technologies	Confirmé	Débutant
<b>Expérience importante ou forte appétence</b>	3	3
<b>Expérience faible</b>	3	3

L'analyse de contenu est principalement thématique catégorielle et construite en nous fondant sur Bardin (2007) ou encore Ghiglione et Blanchet (1991). Les indicateurs permettant d'analyser l'intégration des classes virtuelles ont été construits au travers des questions et relances portant sur les usages de ces classes tels qu'ils nous ont été décrits par les enseignants. En ce qui concerne la seconde hypothèse, celle liée à la description de l'interaction pédagogique et le regard que les enseignants en donnent, elle est également liée à leurs vécus en matière de technologies.

## VI. Présentation des premiers résultats de l'analyse.

Dans cet article nous présentons les premiers résultats de notre recherche, nous ne proposons en effet qu'une première analyse d'un échantillon de 8 des 12 enseignants interrogés. Chacun des enseignants appartient à une des 4 catégories présentées ci-dessus, ils sont donc deux par catégorie.

### A. Une intégration qui ne va pas de soi.

Les données présentées sont en conformité avec d'autres issues de recherches portant sur l'intégration des technologies chez les enseignants dans le domaine de l'enseignement à distance (Wallet, 2001) ou encore d'environnements numériques (Daguet & Wallet (2012).

Parmi les données recueillies des points récurrents sont mis en avant par une majorité de ceux-ci, et ce, quel que soit leur profil et nous indiquent que sur au moins trois points l'intégration technologique d'un tel outil dans les usages pédagogiques « ne va pas de soi ».

Pour l'ensemble des dispositifs, il est prévu que dans un premier temps un technicien vienne seconder l'enseignant en amont et pendant les classes virtuelles. Il s'agit alors de gérer des classes virtuelles tests qui permettent aux étudiants de paramétrer leur matériel (micro, casque, webcam, vérification de la mise à jour du plug-in...). Cette phase n'est pas toujours mise à profit par les étudiants, une enseignante indique par exemple que pendant sa phase de classe virtuelle :

*« Et il y avait des personnes qui m'interrogeaient sur les choses techniques : comment faire démarrer le son, la caméra qui marchait pas, etc. Du coup j'étais un peu perturbée je voyais beaucoup de questions. »*

C'est par contre différent pour les enseignants qui, comme ils nous l'ont indiqué, sans exception, profitent de cette phase de test.



Un enseignant indique même :

*« Évidemment, je vais voir l'informaticien avant... j'amène mon ordi portable au service (informatique) pour voir « Est-ce que ça marche toujours ? » Est-ce que les mises à jour sont faites ? Pour être sûre de notre rendez-vous parce qu'en fait mon angoisse c'est de ne pas être au rendez-vous ».*

Pendant les premières classes virtuelles synchrones, un technicien était présent pour seconder techniquement l'enseignant.

Comme nous avons pu le constater dans les déclarations des enseignants ce type d'aide technique s'est révélé indispensable. À titre d'exemple cette enseignante nous indique qu'elle a utilisé le partage d'écran par mégarde :

*« Mais bêtement, pendant la classe virtuelle, le terme de passage d'écran... Partage d'écran m'a évoqué le fait... Mais c'était pas du tout ça !!!!!. ... Je pensais que partage d'écran c'était comme une télé ! ».* Elle explique ensuite que seule l'aide du technicien lui a permis de basculer de nouveau sur l'interface de la classe virtuelle et plus sur le contenu de son bureau.

Un autre sur cette même fonction indique :

*« Là techniquement j'ai galéré. Je voulais pouvoir regarder avec eux en même temps la vidéo et la fonction partage d'écran, je n'ai jamais réussi ! »*

Ce type d'incident technique présenté par les 4 enseignants a été vérifié lors de l'analyse de l'enregistrement. En fait, le problème se complexifie quand dans la phase suivante ces derniers ne sont plus secondés par le technicien. Seul l'enseignant expérimenté à la fois dans la pratique enseignante et la pratique des TICE n'a pas évoqué ce point. Pour les trois autres, on retrouve dans leurs discours des demandes du type :

*« J'aimerais qu'un technicien soit toujours présent pendant mes classes, car la technologie m'angoisse ».*

Les problèmes techniques rencontrés malgré la mise en place d'un dispositif d'accompagnement technique ne sont pas les seuls à expliquer les freins éventuels à l'intégration technologique de ce type de logiciel. À l'image de la fausse analogie faite à l'arrivée de la micro informatique entre la machine à écrire et le traitement de texte (Lévy, 1991) par les enseignants et étudiants, ce type de logiciel, même s'il est conçu autour d'une interface mettant en avant un module de visioconférence accessible tel qu'on peut le retrouver dans des produits grands publics comme Skype ou Live Messenger, est en fait d'un usage bien plus complexe quand il est utilisé dans le but de former, à l'image de cette enseignante qui déclare :

*« Alors là, moi, eh, là moi le vocabulaire les noms, j'ai aucune compétence technique là-dessus (à propos d'Adobe Connect). Le Skype, je connais, mais encore une fois par nécessité privée ».*

Du coup un simple dialogue via les micros devient parfois complexe :

*« De même pour aussi le partage « donner la parole », avec les étudiants c'est un peu difficile en plus j'avais des problèmes de navigateur .... Ce n'était pas possible... »*

Ou encore : *« Je pense que par rapport à ce que je fais dans le module chat c'est une compétence plus experte... à maîtriser ».*

Il s'agit bien de maîtriser comme elle l'indique, au risque de passer à côté des objectifs pédagogiques poursuivis pour des raisons de non maîtrise technique. Se pose alors la question du contrôle dont parlaient Garisson et Bayaton (1987, p. 14) que : *« Le plus important dans la formation à distance n'est pas la non-continuité de la nature de la transaction, mais bien l'expérience éducative elle-même (...). Le concept crucial et central dans l'enseignement à distance est, par conséquent, le contrôle, le produit d'une série d'interactions complexes qui influencent et déterminent les résultats de la formation. »*

Enfin, dans ce regard des enseignants sur les usages des classes virtuelles synchrones tous s'accordent à dire que l'accompagnement, même s'il est indispensable, n'est pas suffisant, il importe également qu'ils soient formés.

*« Je pense que je ne suis pas un novice en termes de formation à distance. Et aussi moi, même si ce n'est pas mon objet de recherche ... J'ai bidouillé quoi ! Mais un bidouillage du côté du praticien réflexif. (rire)... Mais qui rencontre sa limite. Là, j'aurais besoin aujourd'hui d'une formation plus technique à l'outil. »*

*« Je sais pas dans quelle mesure la faculté ou bien les formateurs TICE pourraient m'épauler sur ce point ».*

## **B. Repenser l'interaction dans le face à face pédagogique, la mise en scène pédagogique et ses conséquences.**

La présentation par les enseignants des conditions de réalisation des classes virtuelles synchrones fait ressortir 4 éléments particulièrement saillants dans l'analyse des interactions dans un cadre pédagogique à distance. Ces quatre points sont l'aspect théâtral lié aux usages de cet outil, mais également les trois dimensions classiques, lieu, temps et distance.

La dimension théâtrale n'est pas spécifique à l'usage de ces classes virtuelles synchrones, à l'image de ce qu'indique Mucchielli (1992) quand il évoque la situation formateur/apprenant en se référant à Shakespeare, le monde étant une sorte de scène dont nous sommes les acteurs. Cet aspect a été particulièrement mis en avant par ces enseignants, notamment par l'un d'entre eux, peut-être dans une sorte de boutade, indiquait :

*« Donc ça (la classe virtuelle) suppose une préparation préalable, d'abord psychologiquement ... se faire une beauté, se préparer à une interaction avec des publics... ».*

En lien direct avec l'aspect théâtral, le lieu a aussi aux yeux des usagers des classes virtuelles synchrones une importance toute particulière. En effet, ce type de logiciel a pour principal intérêt de permettre aux étudiants de ne plus se rendre à l'Université. En revanche c'est maintenant sur le lieu d'habitation de l'enseignant que se déroule la formation.

Comme le résume cet enseignant : *« ... je me donne à voir chez moi ! »*

Pour certains il importe de rendre une certaine solennité, par exemple montrer en arrière-plan des ouvrages... alors que ce n'est que très rarement le cas dans le cadre d'enseignements effectués par exemple dans des salles de cours à l'Université.

*« Voilà ! C'est ça ! Bon, je ne suis pas très à l'aise avec cette idée. Mais, bon, je m'y suis faite. Je me mets dans mon bureau chez moi. Derrière il n'y a que des bouquins. Donc ça fait très sérieux. »*

En lien avec cette nouvelle représentation du lieu d'enseignement les professeurs indiquent que cette situation peut être perçue comme une incursion dans leur intimité qui peut être ou non problématique.

Pour cette enseignante *« Parce qu'il faut faire attention à tout. On est quand même chez soi quoi ! Donc ça pose problème aussi... Problème d'intimité. »*

Au contraire, pour cette autre enseignante : *« Alors, est-ce que ça pose un problème ? Alors bon, comme je suis à distance... Ah oui, ils vont être chez moi... Je veux dire, ce n'est pas aussi l'université non plus... Les étudiants s'attendent à voir l'enseignant chez lui... Ça ne me gêne pas ! »*

Le temps est une contrainte importante dans le discours des enseignants. La classe virtuelle impose en effet un point important qui est d'être en synchronie avec ses étudiants, on ne peut alors plus, du point de vue de l'étudiant, étudier quand on veut, mais dans le temps prévu par l'ingénierie pédagogique. C'est à la fois une contrainte pour l'enseignant et pour l'étudiant. Dans nos dispositifs les classes virtuelles sont organisées le soir pour qu'un maximum d'étudiants salariés puisse y participer.

Un enseignant indique : *« Par exemple... Je ne suis pas chez moi, je suis au boulot ! Ma soirée est dans le lac, donc je suis au boulot et en même temps je suis chez moi. »*

Un autre précise que pour lui c'est une situation acceptable, mais il comprend que ce ne soit pas le cas de l'ensemble de ses collègues : *« C'est aussi un autre rythme de travail. Parce qu'il faut accepter l'idée que l'on bosse le soir de sept heures à neuf heures... C'est vraiment un autre rythme de travail. Je conçois que des collègues ne soient pas fans. Peut-être, moi j'essaie de planifier mes classes virtuelles plutôt entre 19 et 21 heures ».*

Enfin, dernier point saillant observé dans le discours c'est la prise en compte par les enseignants de la distance. Une enseignante non expérimentée indique que cela peut ajouter un élément de complexité dans la représentation entre le cours à l'Université et le cours dispensé depuis chez elle : *« Ça été un peu nouveau pour moi. Alors, est-ce que ça pose un problème ? Alors bon, comme je suis à distance... C'est juste, la première fois... on se demande... Ah oui, ils vont être chez moi, mais après ils ne le savent pas... Je veux dire, ce n'est pas aussi l'université non plus... »*

Enfin dans cette dernière représentation d'une enseignante sur l'expérimentation on voit apparaître l'idée que la distance pourrait être bénéfique à l'étudiant puisqu'il n'a pas besoin de se rendre à l'Université, mais ce serait à l'origine d'une complexification de son travail : *« Que les salariés puissent faire des études en continuant à travailler c'est beaucoup le cas des licences à distance ... et c'est bien que ça existe ! Moi je trouve, pour moi en tant que prof... C'est quand même des difficultés en plus. »*

### **C. Repenser l'interaction dans le face à face pédagogique via les classes virtuelles synchrones ?**

Plusieurs points apparaissent dans le discours des enseignants et sont souvent contradictoires avec l'idée de modifier ou non la gestion de leurs interactions pédagogiques en fonction des usages de cette technologie..

Un point d'accord entre les 8 enseignants est le fait que cet outil permette un travail entre pairs, qu'il soit fait de façon formelle, incité par l'enseignant, ou encore informelle, au travers des usages du chat les étudiants se questionnent et répondent à leurs interrogations alors que simultanément l'enseignant présente une ressource, une image, une diapositive....

Une enseignante expérimentée indique par exemple qu'elle suit le chat et en profite pour confirmer les réponses faites par les pairs : *« Ah oui, ça c'est par le chat ! L'espace pour l'écrit. Il est bien que les phrases apparaissent. Et comme je le regarde régulièrement, je regarde régulièrement ce qui est tapé. Je vois que c'est ... Oui bien c'est exactement ce que je voulais dire... Voilà, c'est exactement ce que je voulais dire, merci d'avoir répondu ».*

Pour le reste nous avons pu distinguer pour l'heure trois positions distinctes. La première est que la classe virtuelle synchrone pourrait être un moyen pour des enseignants de modifier leur pédagogie en privilégiant l'interaction avec ces étudiants. C'est par exemple le cas de cet enseignant expérimenté qui regrettant de ne pouvoir utiliser de pédagogie active en présentiel profite de cette nouvelle modalité à distance pour le faire : *« Moi je suis très heureux de faire de l'enseignement à distance en fait. Parce que j'ai l'impression qu'en présentiel on a énormément de mal à rentrer dans des démarches actives, même en TD. Parce que les étudiants sont totalement pris par la forme scolaire. Et que là, j'ai compris il y a une rupture de forme cela nous permet de les aider à... ils rentrent plus facilement dans une démarche active.... ».* Ce même enseignant va plus loin en indiquant que pour lui c'est plus généralement la formation à distance qui permettrait d'entrer dans des approches pédagogiques actives : *« ... Cela, c'est plus global que la classe virtuelle. Je crois que là, sur la FOAD, là c'est essentiel... c'est une rupture pédagogique qui permet de faire de la pédagogie active ».*

La seconde position peut être considérée comme une position en devenir. C'est le cas d'enseignants novices. En effet, ils indiquent se poser des questions et chercher de nouveaux modèles concourant à développer les interactions entre l'enseignant et ses apprenants via les classes virtuelles synchrones. Dans ce groupe, une jeune enseignante, suite à une rencontre à l'Université avec un collègue

canadien utilisateur de ce type de technologie indique : « *J'ai commencé à faire pareil (que mes cours en présentiel), mais je me suis rendu compte que ça marche pas. J'ai récupéré des idées de l'intervenant canadien. Tu te rappelles le séminaire. Il essayait de mettre à distance un grand nombre d'étudiants. Je ne sais pas si ça marche. Ça dépend du contenu qu'on dispense.* » Sans avoir trouvé encore de solution, elle semble être déjà entrée dans une démarche réflexive sur sa pratique.

Enfin quatre autres enseignants non experts en technologies semblent utiliser ces classes virtuelles synchrones sans opérer de réelle modification de leurs pratiques pédagogiques. Un des modèles est de récupérer le questionnement des apprenants et de bâtir ensuite un cours essentiellement magistral. « *Voilà, telle date il y a la classe virtuelle, sur mon cours... Avez-vous des questions à poser au préalable ? (sur le forum) Des points à approfondir, etc. Et là j'ai le temps de préparer mes approfondissements, et je fais carrément un plan de mes... de mon intervention* ». Pour eux la dimension interactionnelle est minorée et souvent considérée comme dangereuse, car difficile à maîtriser.

## VII. Conclusions et perspectives.

Même si de nombreuses données restent encore à traiter quelques pistes de réponses sont apportées par les premiers résultats présentés précédemment.

Notre hypothèse H1: « **Introduire des classes virtuelles comme pour toute nouvelle technologie ne peut s'effectuer sans avoir préalablement pensé aux modalités de leur intégration** » est confirmée.

En effet, au sein du dispositif la mise en place de ces classes virtuelles synchrones a été pensée pour la L3 comme un prolongement d'activités déjà effectuées par chat avec des enseignants et pour le M1 comme une transposition virtuelle de séminaires présentiels. 6 des 8 enseignants interrogés participent déjà depuis des années aux différentes activités pédagogiques dans le cadre du campus FORSE. Au niveau technologique le dispositif d'accompagnement a lui aussi été pensé, au travers de formations individualisées, de tests sur des classes virtuelles tests et enfin d'un accompagnement du technicien pendant les premières classes virtuelles. Même H1 est vérifiée, en effet ces premiers résultats nous montrent en l'occurrence qu'il serait nécessaire de compléter ce dispositif d'accompagnement tout d'abord au niveau technique et pourquoi pas de prévoir pour les enseignants qui le demandent une présence systématique d'un technicien pendant ces classes à l'image des premières visioconférences telles qu'elles étaient effectuées dans les années 1990 dans des salles dédiées avec, dans chacune d'entre-elles un technicien gérant tous les aspects liés à la transmission de l'image, du son et des données. Par ailleurs, en ce qui concerne le pédagogique, des séminaires d'échanges de pratiques entre enseignants expérimentés et novices nous sembleraient un très bon moyen de mettre en application ce qu'ils enseignent, soit la formation entre pairs. L'introduction technologique pose donc inmanquablement la question de l'accompagnement du changement, mais aussi de la transformation de la professionnalité enseignante et surtout de la lente intégration.

De même, d'autres questions ont été posées au niveau de cette intégration, en effet, enseigner depuis chez soi, le soir, en s'appuyant sur un environnement d'apprentissage ouvrant de multiples possibilités d'actions pédagogiques, ne va pas non plus de soi et semble plutôt être source d'étonnement et de questionnements et en aucun cas ne peut être pensé comme une transposition du présentiel, aussi performant que soit le logiciel utilisé. Ces différents éléments confirment donc qu'adapter à des instruments plus récents que sont les classes virtuelles synchrones, des modèles traditionnels (Savoie-Zajc (1993), Haymore-Sandholtz, Ringstaff et Owyer (1997), Depover & Strebelle (1997)) donnent toujours des indicateurs saillants pour mieux comprendre l'intégration des TIC en éducation. En revanche même s'ils permettent aux praticiens et ingénieurs de formation d'améliorer les conditions de cette intégration, force est de constater que l'intégration d'innovations technologiques dans la formation reste un parcours semé d'embûches.

En ce qui concerne maintenant H2 « **L'introduction de classes virtuelles synchrones nécessite de repenser l'interaction entre l'enseignant et ses étudiants** », il nous semble difficile de pouvoir

affirmer à l'heure actuelle si oui ou non cette hypothèse est confirmée. En effet les résultats obtenus sont plus contrastés que pour H1. Nous rappelons les trois principales postures adoptées par les enseignants :

- L'enseignant expérimenté et expert en technologies va dans le sens d'une modification de sa pédagogie pour utiliser des méthodes actives. Si on compare sa pratique professionnelle habituelle, il est donc passé de la conférence au séminaire, du style transmissif au dialogue permanent avec les étudiants. Il fonde alors sa démarche pédagogique sur l'importance de l'interaction, contribuant ainsi à réduire la distance transactionnelle (Moore, 1993).
- On pourrait qualifier l'enseignante non expérimentée et ayant une forte appétence pour les usages des technologies, comme « en devenir », elle teste de nouveaux usages, mais se concentre peut être plus en ce moment sur la transmission des contenus que sur l'instrument qu'elle utilise. Elle serait, en quelque sorte dans un tâtonnement pédagogique expérimental, confortant ses réussites et apprenant de ses échecs.
- Enfin les deux autres enseignants, non experts en technologies semblent pour l'instant ne pas chercher à modifier leur pédagogie. Pour simplifier, en reprenant une métaphore informatique, ils profiteraient de ce nouvel instrument technologique faire un copier/coller à distance de ce qu'ils font en présence. Le contexte change, les groupes sont plus petits que dans les amphithéâtres, en revanche le modèle reste sensiblement le même et la classe virtuelle serait dans la typologie de Wallet (2012) celui du cours virtuel.

À l'heure actuelle nous le rappelons nous ne pouvons que relativiser ces premiers résultats en attente d'un décryptage et surtout de l'analyse de l'ensemble des entretiens et de l'échantillon de classes virtuelles qui constituent notre corpus.

Pour poursuivre cette discussion, nous pensons que l'essentiel des éléments a été analysé sur l'intégration technologique, même si cette dimension est indispensable dans toute réflexion multiréférencée, mais maintenant il nous importe de nous recentrer sur des problématiques en rapport avec l'intégration pédagogique. Nous avons ici déjà confirmé quelques éléments saillants, deux pistes d'analyses semblent déjà se dégager pour mieux comprendre ces différents enjeux qui pourraient opposer deux autres modèles :

- Un modèle technopédagolâtre, prônant une large part à la relation pédagogique au sein de laquelle l'intégration des technologies nécessiterait impérativement que l'enseignant repense totalement sa pédagogie. Dans ce cas il s'agirait de considérer qu'intrinsèquement les classes virtuelles synchrones posséderaient cette propriété,
- Un modèle intégrationniste classique, proche de celui qui a été proposé par Bruillard (1997) à propos de l'intégration des ordinateurs en classe. Dans ce cas les classes virtuelles synchrones ne seraient que de nouveaux instruments à disposition de l'enseignant, il agirait comme lorsqu'il est passé des usages des transparents à celui des présentations assistées par ordinateur.

## Références

Ardouin, T. (2007). Ce qui compte dans les formations à distance, c'est la présence ! Le cas du master ICF. Dans J. Wallet, *Le campus numérique FORSE : analyses et témoignages* (p.83-90). Rouen : PURH.

Bardin, L. (2007). *L'analyse de contenu*. Paris : PUF.

Béziat, J. (2012). Formateur en ligne : vers un modèle d'action. *Distances et médiations des savoirs*, 1.

Blanchet, A. (2003). *Dire et faire dire*. Paris : Armand Colin.

Burton, R. (2011). Vers une typologie des dispositifs de formation en enseignement supérieur. *Distances et savoirs*, 9, 69-96.

- Charlier, B. (2000). Comment comprendre les nouveaux dispositifs de formation ? Dans S. Alava, *Cyberespace et formations ouvertes. Vers une mutation des pratiques de formation ?* (p. 81-97). Bruxelles : De Boeck Université.
- Charlier, B., Deschryver, N. et Peraya, D. (2006). Apprendre en présence et à distance. Une définition des dispositifs hybrides. *Distances et savoirs*, 4, 469-496.
- Chin, R. (1976). The utility of system models and developmental models for practitioners. Dans W. G. Bennis, K. D. Benne, R. Chin, & k. E. Corey, *The planning of change* (p. 90-102). New York: Holt Rinehart and Winston.
- Daguet, H. (2006). Fonction et identité professionnelle du tuteur FORSE. *Actes du Colloque AIPU - Monastir – République Tunisienne*.
- Daguet, H. et Savarieau, B. (2012). Les classes virtuelles synchrones un outil de « ré-institutionnalisation » complémentaire des temps présents dans un dispositif hybride ? *Les Universités Vivaldi*. Caen.
- Daguet, H. et Wallet, J. (2012). « Du bon usage du « non-usage » des TICE ». *Recherches & éducatives*, 6, 35-53.
- Depover, C. et Strebelle, A. (1997). Un modèle et une stratégie d'intervention en matière d'intégration des TIC dans le processus éducatif. Dans L.-O. Pochon et A. Blanchet (dir.), *L'ordinateur à l'école : de l'introduction à l'intégration* (p. 73-98). Neuchâtel : IRDP.
- Depover, C., De Lievre, B., Peraya, D., Quintin, J. J., & Jaillet, A. (2011). *Le tutorat en formation à distance*. Bruxelles: De Boeck.
- Depover, C., Karsenti, T. et Komis, V. (2007). *Enseigner avec les technologies, Favoriser les apprentissages, développer les compétences*. Québec: Presses de l'université du Québec.
- Dimet, B. (2004). *Enseignants et ordinateurs à l'aube de la révolution Internet. Le cas de l'académie d'Amiens 1980-1997*. Paris: L'Harmattan.
- Dubé, D. et Milot, L. (2001). Enjeux pédagogiques et administratifs de l'intégration des TIC à l'université. Dans T. Karsenti et F. Larose, *Les TIC... au cœur des pédagogies universitaires* (p.19-29). Québec : PUQ.
- Fullan, M. G. (1991). *Productive Educational Change*. East Sussex: Falmer Press.
- Garrison, D. R., & Bayatou, M. (1987). Beyond independence in distance education : The concept of control. *The American Journal of Distance Education*, III, 3-15.
- Gérin-Lajoie, S. et Potvin, C. (2011). Évolution de la formation à distance dans une université bimodale. *Distances et savoirs*, 9, 349-374.
- Ghiglione, R. et Blanchet, A. (1991). *Analyse de contenu et contenus d'analyses*, Paris : Dunod.
- Ghiglione, R. et Matalon, B. (1998). *Les enquêtes sociologiques, théories et pratiques*. Paris : Armand Colin.
- Glikman, V. (2003). *Des cours par correspondance au e-learning. Panorama des formations ouvertes et à distance*. Paris : PUF.
- Harrasim, L. (1999). *Une université virtuelle canadienne : modèles pour un réseau national de téléapprentissage en direct*. Industrie Canada.
- Hauchey, M. (2000). Pan-Canadian research options: New information technologies and learning. *Pan—Canadian Education Research Agenda*, 121-136.
- Haymore-Sandholtz, J., Ringstaff, C. et Owyer, D. C. (1997). *La classe branchée*. Paris: CNDP.
- Henri, F. (1992). Formation à distance et téléconférence assistée par ordinateur : Interactivité, quasi-interactivité ou monologue ? *Revue de l'enseignement à distance*, VII.

- Lévy, J.-F. (1991). Le traitement de texte en formation professionnelle de niveaux V et III, observations et questions. *Informatique et apprentissages*. Châtenay-Malabry : INRP.
- Moore, M. C. (1993). Theory of transactional distance. Dans D. Keegan, *Theoretical principles of distance education* (22-38). London: Routledge.
- Mucchielli, R. (2012). *Les méthodes actives dans la pédagogie des adultes*. ESF.
- Peraya, D. et Dumont, P. (2003). Interagir dans une classe virtuelle : analyse des interactions verbales médiatisées dans un environnement synchrone. *Revue Française de Pédagogie*, 145, 51-61.
- Rinaudo, J.-L. et Ohana, D. (2007). "Puisqu'ils ont des ordinateurs... ". Discours des enseignants résignés autour du dispositif ordi 35. *AREF 2007*. Strasbourg : AECSE.
- Savarieau, B. et Daguet, H. (2012). L'introduction des classes virtuelles synchrones, un moyen de renforcer la qualité de l'accompagnement en formation d'adultes ? *frantice.net*, 6.
- Savarieau, B. et Daguet, H. (2013). Innovation pédagogique en enseignement supérieur et distance transactionnelle, les classes virtuelles synchrones pour créer de la présence à distance. *Actes du Colloque AREF 2013*. Montpellier.
- Savoie-Zajc, L. (1993). *Les modèles de changement planifié en éducation*. Montréal : Les éditions logiques.
- Villemonteix, F. (2007). *Les animateurs TICE à l'école primaire : spécificités et devenir d'un groupe professionnel, analyse de processus de professionnalisation dans une communauté de pratiques en ligne*. Paris : Thèse de doctorat en Sciences de l'Education, Université Paris V.
- Wallet, J. (2001). *Au risque de se passer des NTIC - Habilitation à diriger des Recherches*. Rouen: Laboratoire CIVIIC – Université de Rouen.
- Wallet, J. (2007). *Le campus numérique Forse : analyses et témoignages*. Rouen : PURH.
- Wallet, J. (2012). De la synchronie médiatisé en formation à distance, les classes virtuelles une appellation mal contrôlée. *Actes du colloque JOCAIR*. Amiens.